

Revizija Inicijalnog izveštaja nacionalno određenog doprinosa  
Republike Srbije prema Sporazumu iz Pariza

Prilagođavanje na klimatske promene

- DRAFT -

DRAFT

Oktober, 2020.

## **SADRŽAJ**

1. Uvod
2. Nacionalne okolnosti
3. Planski i zakonodavni okvir
4. Osmotrene i predviđene klimatske promene i ekstremni događaji
5. Procena uticaja klimatskih promena i predložene mere prilagođavanja
  - 5.1. Poljoprivreda
  - 5.2. Upravljanje vodama
  - 5.3. Šumarstvo
  - 5.4. Biodiverzitet
  - 5.5. Javno zdravlje
6. Štete i gubici
  - 6.1. Elementarne nepogode izazvane klimatskim promenama
  - 6.2. Degradacija zemljišta
7. Implementacija mera prilagođavanja

## **PRILOG**

## 1. UVOD

Republika Srbija podnela je 30.06.2015. godine svoj nameravani nacionalno određeni doprinos (eng. Intended National Determined Contribution, INDC) prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih nacija o promeni klime (eng. United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC). U ovom dokumentu, Srbija se obavezala da do 2030. godine smanji svoje emisije gasova sa efektom staklene bašte za 9.8% u odnosu na 1990. koja je definisana kao bazna godina. Pored toga, u INDC su uključene, iako nisu bile obavezujuće, i osnovne informacije o osmotrenim i budućim promenama klime u Srbiji, izdvojeni su najranjiviji sektori ekonomije i životne sredine i procenjeni su materijalni gubici koje je država pretrpela u periodu od 2000. do 2014. godine od ekstremnih vremenskih događaja.

U skladu sa smernicama UNFCCC za ažuriranje NDCs, u ovom Izveštaju biće prikazane predložene mere adaptacije za najranjivije sektore Republike Srbije, predstavljeni državni strateški ciljevi, politički i pravni okvir vezan za klimatske promene i adaptaciju, kao i nacionalna dokumenta relevantna za smanjenje rizika i posledica ekstremnih vremenskih događaja i spononastupajućih promena koje su u vezi sa klimatskim promenama.

## 2. NACIONALNE OKOLNOSTI

Republika Srbija se nalazi na Balkanskom poluostrvu. Većim delom svoje teritorije pripada oblasti Južne Evrope, a manji, severni deo pripada Srednjoj Evropi. Zauzima ukupnu površinu od 88.449 km<sup>2</sup>. Reljef se može podeliti u tri celine: ravnica panonske nizije na severu, brdoviti predeli sa ravnica u centralnom delu, koje ka jugu prelaze u planine. Reke u Srbiji pripadaju slivovima Crnog, Jadranskog i Egejskog mora.

Na klimu Srbije najviše utiče reljef i blizina Sredozemnog mora. U najvećem delu zemlje, klima je umereno-kontinentalna, sa izražena sva četiri godišnja doba. Na planinama preko 1000 m zastupljena je planinska klima, sa kraćim letom i većom količinom snega u odnosu na niže predele. Najtopliji mesec je jul, a najhladniji januar. Jesen je toplija od proleća što oslikava uticaj blizine Jadranskog mora. Režim padavina je kontinentalan, sa najvećom količinom padavina u junu, i februarom kao najsušnijim mesecom. Prosečna godišnja količina padavina u nizijskom delu zemlje je između 500 i 700 mm, a više od 700 mm na planinama iznad 1000 m nadmorske visine.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> [http://www.hidmet.gov.rs/podaci/meteorologija/ciril/Klima\\_Srbije.pdf](http://www.hidmet.gov.rs/podaci/meteorologija/ciril/Klima_Srbije.pdf)

Prema podacima Republičkog zavoda za statistiku, Srbija ima 6.963.764<sup>2</sup> stanovnika. Od 1998. godine prirodni priraštaj je negativan. Prosečna godišnja stopa rasta stanovnika u periodu od 2011. do 2018. godine iznosila je -4.5 na 1000 stanovnika. Prosečna starost stanovništva u 2018. godini iznosila je 43 godine, pri čemu je udeo mladih od 15 godina u populaciji 14.3%, a starijih od 65 godina 20.2%. U periodu od 2011. do 2018. godine udeo mlađih od 15 godina u populaciji opao je za 0.1%, a procenat starijih od 65 godina porastao za 2.9%.

Ukupni bruto domaći proizvod (BDP) 2018. godine iznosio je 50.540 milijardi USD, odnosno 7.239 USD po stanovniku, što je predstavljalo realan rast od 4.4% u odnosu na prethodnu godinu. Industrija (rudarstvo, prerađivačka industrija i snabdevanje električnom energijom, gasom i parom) sa 19.9% najviše doprinosi ukupnom BDP-u. Sektor poljoprivrede, šumarstva i ribarstva čini 6.3% BDP-a, sa stopom realnog rasta od 15.2% u 2018. godini.

Poljoprivredno zemljište se prostire na 3.486.908 ha, odnosno na 39.4% ukupne površine teritorije Srbije. Većinom ga čine oranice i bašte (74.5%), zatim stalne travnate površine (19.5%), voćnjaci (5.3%) i vinogradi (0.6%). Ukupan broj poljoprivrednih gazdinstava je 564.541 i najvećim delom poseduju zemljišta površine do 2 ha (39%). Organska proizvodnja je zastupljena na 14.358 ha.

Ukupna površina pod šumama iznosi 2.237.511 ha, odnosno 25.3% ukupne površine teritorije Srbije. U državnom vlasništvu nalazi se 43% šuma, dok je 57% u privatnom vlasništvu. Ukupna površina zaštićenih prirodnih dobara 668.795 ha, odnosno 7.5% ukupne teritorije Srbije. Zaštićeno je 459 područja, 5 staništa i 2633 vrste.

### **3. PLANSKI I ZAKONODAVNI OKVIR**

Ministarstvo zaštite životne sredine je u Republici Srbiji nadležno za oblast klimatskih promena. U okviru ovog ministarstva formirano je Odeljenje za klimatske promene, koga čine Grupa za ublažavanje i Grupa za prilagođavanje.

Republika Srbija je, kao zemlja u razvoju (ne-aneks I država), potpisnica Okvirne konvencije Ujedinjenih nacija o promeni klime (UNFCCC) od 10. juna 2001, Kjoto protokola (ratifikovan 17. januara 2008) i Pariskog sporazuma (ratifikovan 25. jula 2017). U skladu sa svojim obavezama, Srbija je do sada podnela dva izveštaja prema UNFCCC, 2010. i 2017. godine, kao i Prvi dvogodišnji ažurirani izveštaj (2016). Trenutno su u pripremi Drugi dvogodišnji ažurirani izveštaj i Treći izveštaj prema

---

<sup>2</sup> <https://www.stat.gov.rs> - podatak se odnosi na 1.1.2019. i ne uključuje Kosovo i Metohiju

UNFCCC. Izradu ovih dokumenata kontinuirano pomažu Program Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP) i Globalni fond za zaštitu životne sredine (GEF).

Nacionalni savet za klimatske promene formiran je 2014. godine kao savetodavno telo Vlade Republike Srbije. Njegovi članovi su predstavnici relevantnih ministarstava i drugih organa i organizacija, predstavnici naučne i stručne javnosti, kao i predstavnici civilnog društva. Uloga Nacionalnog saveta je da daje stručna mišljenja i predloge na nacрте strategija, zakona i drugih planskih dokumenata koji se odnose na klimatske promene, prati njihovo sprovođenje i predlaže mere unapređenja.

U Republici Srbiji je u toku uspostavljanje nacionalnog planskog i zakonodavnog okvira u oblasti klimatskih promena. Izrađen je Nacrt zakona o klimatskim promenama<sup>3</sup> čije se usvajanje očekuje tokom 2020. godine. Cilj donošenja ovog zakona je, između ostalog, smanjenje emisija GHG, kao i prilagođavanje na izmenjene klimatske uslove kroz usaglašavanje i sprovođenje relevantnih sektorskih politika. Ovim zakonom je predviđena izrada Strategije niskougljeničnog razvoja i Programa prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove, kao i uspostavljanje mehanizma za monitoring i izveštavanje o emisijama GHG i sprovođenju mera i aktivnosti prilagođavanja. Iako je važnost klimatskih promena i prilagođavanja prepoznata kroz nekoliko drugih nacionalnih strategija, usvajanje zakona doprineće usaglašavanju zakonodavstva Srbije sa Evropskom Unijom kao i formiranju okvira javne politike i definisanja nacionalnih prioriteta u oblasti prilagođavanja na klimatske promene.

Predlog strategije niskougljeničnog razvoja Srbije sa Akcionim planom<sup>4</sup>, čije je donošenje predviđeno ovim zakonom, je već izrađen i tokom 2020. godine se očekuje njeno usvajanje. Predlog strategije je izrađen uz finansijsku i tehničku podršku EU IPA, kao i uz aktivno učešće svih zainteresovanih predstavnika državne uprave, javnog i privatnog sektora, kao i organizacija civilnog društva. Predlog Strategije odnosi se na stvaranje klimatski otporne Srbije i određuje njen put ka klimatskoj neutralnosti do 2030. godine i predlaže moguće mere do 2050. godine.

Kako se Predlog strategije odnosi na stvaranje klimatski otporne Srbije, neki od njenih posebnih ciljeva tiču se prilagođavanja klimatskim promenama, naročito u sektorima poljoprivrede, šumarstva i vodnih resursa koji su veoma ranjivi na klimatske promene, a koji u isto vreme doprinose emisiji ili ponoru GHG i/ili su važni za proizvodnju električne energije. Povećanje adaptivnog kapaciteta u ovim sektorima je ključno za postizanje postavljenih ciljeva u smanjenju emisija GHG. Stoga

---

<sup>3</sup> <https://www.ekologija.gov.rs/dokumenti/>

<sup>4</sup> [https://www.ekologija.gov.rs/wp-content/uploads/javne\\_rasp\\_rave/Strategija%20niskougljeni%C4%8Dnog%20razvoja%20sa%20akcionim%20planom\\_za%20javnu%20raspravu.pdf](https://www.ekologija.gov.rs/wp-content/uploads/javne_rasp_rave/Strategija%20niskougljeni%C4%8Dnog%20razvoja%20sa%20akcionim%20planom_za%20javnu%20raspravu.pdf)

su u okviru posebnih ciljeva Predloga strategije predložene određene mere prilagođavanja u poljoprivredi (poseban cilj 2: smanjenje emisija GHG u poljoprivredi za 15% do 2030. i zadržavanje na 2 do -24% do 2050. u poređenju sa 2010. godinom), šumarstvu (poseban cilj 3: povećanje ponora ugljenika u šumama za 17% do 2030. i između 22 i 132% do 2050. u poređenju sa 2010. godinom) i upravljanju vodama (poseban cilj 4: očuvanje potencijala mera ublažavanja kroz povećanje otpornosti na klimatske promene u prioritetnim sektorima). Pored predloženih mera prilagođavanja, posebnim ciljem 5 predviđeno je promovisanje prelaska na klimatski neutralnu ekonomiju i društvo otporno na klimatske promene kroz obrazovanje, izgradnju kapaciteta i podizanje svesti.

Predlogom strategije je donešen i Okvir za planiranje prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove, kojim se predlaže metodologija procene i planiranja mera prilagođavanja na klimatske promene u budućim javnim sektorskim politikama i projektima u oblastima koje su prioritetne za prilagođavanje. Predloženi okvir je zasnovan na proceni rizika od klimatskih promena i ekstremnih vremenskih pojava, utvrđivanju mera za prilagođavanje i njihovom prioritetizacijom, prateći pritom pristup i preporuke Međuvladinog panela za klimatske promene (IPCC). Okvirom je data i metodologija razvoja planova prilagođavanja u praćenju i evaluaciji predloženih mera.

Program prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove, čija je izrada predviđena Nacrtom zakona o klimatskim promenama, ima zadatak da proceni uticaje klimatskih promena na društvo i sektore privrede u državi, utvrdi mere prilagođavanja u najranjivijim sektorima i proceni dobiti i troškove njihove primene. Krajnji cilj Programa je donošenje liste prioritetnih mera prilagođavanja i identifikacija potreba za njihovu implementaciju, kao i institucija koje će biti odgovorne za njihovo sprovođenje. Nakon izrade ovog Programa, planiranje i donošenje politika u ranjivim sektorima biće usaglašavano sa politikom prilagođavanja klimatskim promenama.

Izrada Programa prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove planirana je kroz projekat "Unapređenje srednjoročnog i dugoročnog planiranja prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove u Republici Srbiji" čija je realizacija započeta krajem 2019. godine uz pomoć UNDP i Zelenog klimatskog fonda (GCF). Ciljevi ovog projekta su jačanje kapaciteta za prilagođavanje na izmenjene klimatske uslove, procena klimatskih rizika i ranjivosti i razvoj metoda, alata i informacionih sistema za donošenje odluka i mera prilagođavanja u različitim sektorima (poljoprivreda, vodoprivreda, šumarstvo, energetika, saobraćaj i infrastruktura). Ranije je izrađenim Nacrtom nacionalnog plana za prilagođavanje na klimatske promene<sup>5</sup> (2015), koji

---

<sup>5</sup> <http://www.klimatskepromene.rs/wp-content/uploads/2017/09/NAP-UNDP-2015-srpski.pdf>

nije dospeo na usvajanje, poljoprivreda, šumarstvo, vodni resursi i biodiverzitet identifikovani su kao sektori koji su najugroženiji od klimatskih promena. Novi Program prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove, pored ovih, prioritetnih sektora, doneće plan adaptacije i za sektore infrastrukture, građevinarstva i energetike u kojima do sada nije sistematski procenjivan uticaj klimatskih promena, niti mogućnosti prilagođavanja. Planirano je da se projekat završi 2022. godine, sa mogućnošću finansiranja druge faze.

Pored navedenih planskih dokumenata i zakona koji se primarno odnose na klimatske promene, ovaj problem je bio prepoznat u nekoliko ranijih sektorskih planskih dokumenata kojima je postavljen pravac delovanja Republike Srbije u oblasti borbe protiv klimatskih promena.

Nacionalna strategija održivog razvoja<sup>6</sup>, Nacionalni program zaštite životne sredine<sup>7</sup> i Nacionalna strategija održivog korišćenja prirodnih resursa i dobara<sup>8</sup> prepoznale su važnost prilagođavanja klimatskim promenama u svrhu očuvanja i održivog korišćenja prirodnih resursa (pre svega u šumarstvu), očuvanja kvaliteta zemljišta, vode i vazduha, kao i očuvanja biodiverziteta.

Strategija biološke raznovrsnosti za period od 2011-2018 sa Akcionim planom<sup>9</sup> je kao jedan od svojih ciljeva postavila i klimatske promene i definisala prioritetne mere povećanja institucijalnih kapaciteta, jačanje svesti i razvoja nacionalne strategije kako bi se uticaj klimatskih promena razumeo, planirao i sveo na najmanju moguću meru. Međutim, u Predlogu programa zaštite prirode za period od 2020. do 2022. godine<sup>10</sup> zaključeno je da je ovaj strateški cilj realizovan u nedovoljnoj meri.

Strategija poljoprivrede i ruralnog razvoja 2014-2020<sup>11</sup> kao jedno od prioritetnih strateških područja navodi prilagođavanje i ublažavanje uticaja klimatskih promena. Pored toga, u više drugih strateških područja su definisani ciljevi i mere koji doprinose prilagođavanju klimatskim promenama, a tiču se održivog upravljanja prirodnim resurcima, unapređenja tehnologija, tehnika i resursa, unapređenja sistema transfera znanja i tehnologija, kao i unapređenja sistema osiguranja od elementarnih nepogoda.

---

<sup>6</sup> Službeni glasnik RS, br. 57/2008

<sup>7</sup> Službeni glasnik RS, br. 12/2010

<sup>8</sup> Službeni glasnik RS, br. 33/2012

<sup>9</sup> Službeni glasnik RS, br. 13/2011

<sup>10</sup> <https://www.ekologija.gov.rs/wp-content/uploads/razno/PredlogProgramaZastitePrirodeRS2020-2022.pdf>

<sup>11</sup> Službeni glasnik RS, br. 85/2014

Strategija upravljanja vodama na teritoriji Republike Srbije do 2034. godine<sup>12</sup> ističe klimatske promene kao važan faktor pri dugoročnom planiranju u oblasti korišćenja voda i zaštiti od poplava i suše. Između ostalog, ova strategija promoviše adaptivno upravljanje vodama zasnovano na principu održivog razvoja. Mnoge mere koje su navedene u Strategiji se mogu smatrati merama prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove, iako nisu tako eksplicitno označene.

Strategija održivog urbanog razvoja Republike Srbije do 2030. godine<sup>13</sup> kao jedan od posebnih ciljeva prepoznaje unapređenje kvaliteta životne sredine, zdravlja i bezbednosti stanovnika u urbanim naseljima i visok stepen prilagođenosti urbanih područja klimatskim promenama. Njegovo dostizanje se planira kroz mere unapređenja kvaliteta životne sredine, upravljanja otpadom i energetske efikasnosti, kao i smanjenjem rizika od elementarnih nepogoda i uspostavljanjem efikasnog sistema zaštite i reagovanja.

Ministarstvo zaštite životne sredine je 2020. godine započelo pripremu Programa mera za borbu protiv dezertifikacije i degradacije zemljišta i ublažavanja uticaja suše sa ciljem da se zaustavi dalja degradacija zemljišta.

#### **4. OSMOTRENE PROMENE KLIME, PROJEKCIJE BUDUĆE KLIME I EKSTREMNI DOGAĐAJI**

Deset najtoplijih godina od kada se vrše instrumentalna meteorološka merenja u Srbiji javile su se nakon 2000. godine. Osmotren trend porasta temperature od 1961. do 2017. godine iznosio je 0.36°C po dekadi, a u periodu od 1981-2017 0.6°C po dekadi.<sup>14</sup>

Osmotren porast temperature u periodu 2008-2017 u odnosu na referentni period 1961-1990 na najvećem delu teritorije Srbije iznosilo je preko 1.5°C, a u zapadnim i istočnim delovima zamlje i preko 2°C. U istom periodu količina padavina se povećala do 10%, a na jugu zemlje do 20% u odnosu na referentni period. Promene su izraženije tokom letnje sezone koja je postala toplija za oko 2.5°C, dok su se letnje padavine smanjile i to od 10 do 20% na najvećem delu teritorije, a do 30% na jugu

---

<sup>12</sup> Službeni glasnik RS, br. 3/2017

<sup>13</sup> Službeni glasnik Rs, br. 47/2019

<sup>14</sup> Djurdjević V., Vuković A., Vujadinović Mandić M., Osmotrene promene klime u Srbiji i projekcije buduće klime na osnovu različitih scenarija budućih emisija, 2018 ([http://www.klimatskeprome.rs/wp-content/uploads/2019/04/Osmotrene-promene-klime-Final\\_compressed.pdf](http://www.klimatskeprome.rs/wp-content/uploads/2019/04/Osmotrene-promene-klime-Final_compressed.pdf))



zemlje<sup>14</sup>. Primećene su sve češće pojave ekstremnih pojava, između ostalog toplotnih talasa, suše, poplava, intenzivnih padavina itd.

Projekcije anasmbla regionalnih klimatskih modela prema dva IPCC scenarija emisija gasova sa efektom staklene bašte, RCP8.5 i RCP4.5 predviđaju dalje povećanje temperature, promenu režima padavina, kao i intenziviranje i veću učestalost ekstremnih pojava.<sup>14</sup>

Prema scenariju RCP4.5, koji predviđa stabilizaciju emisija do 2040. godine, srednja godišnja temperatura na teritoriji Srbije porašće u odnosu na referentni period (1986-2005) za oko 0.5°C u bliskoj budućnosti (2016-2035), za 1.5°C do sredine veka (2046-2065) i do 2°C do kraja veka (2081-2100). Promena srednji godišnjih padavina neće imati izraženi trend kao promena temperature, već će se odlikovati unutargodišnjom preraspodelom padavina. Sredinom veka predviđa se smanjenje srednje godišnje količine padavina do 5% u najvećem delu zemlje, i povećanje do 5% na severu. Do kraja veka, veći deo Srbije bi mogao imati do 10% padavina više na godišnjem nivou, ali u isto vreme do 20% manje padavina u toku leta.

Promene srednje godišnje temperature prema scenariju RCP8.5, koji predviđa kontinuiran porast emisija do kraja veka, bile bi veće za oko 0.5°C u odnosu na RCP4.5 u prva dva perioda, dok se do kraja veka prema ovom scenariju očekuje porast od oko 4.3°C u odnosu na referentni period. Sredinom veka očekuje se povećanje srednjih godišnjih padavina na skoro celoj teritoriji zemlje do 10%. Do kraja veka, ovaj trend će se promeniti, pa će samo severni deo države imati povećanje srednjih godišnjih padavina do 10%, a ostatak zemlje smanjenje u najvećem delu do 10%, a na jugu i do 20%. U toku letnje sezone deficit padavina biće izraženiji i iznosiće od 10 do 30% na skoro celoj teritoriji Srbije.

## **5. PROCENA UTICAJA KLIMATSKIH PROMENA I PREDLOŽENE MERE PRILAGOĐAVANJA**

Kao što je predočeno u INDC, sektori koji su najugroženiji klimatskim promenama u Srbiji su: poljoprivreda, vodni resursi, šumarstvo, biodiverzitet i javno zdravlje.

Kroz Prvi i Drugi nacionalni izveštaj Republike Srbije prema UNFCCC, Nacrt nacionalnog plana prilagođavanja na klimatske promene (NAP), Predlog strategije niskougleničnog razvoja Srbije, kao i nekolicinu sektorskih strategija, procenjeni su uticaji klimatskih promena i definisane prioritetne mere prilagođavanja koje imaju za cilj da povećaju otpornost na klimatske promene u najranjivijim sektorima.

### **5.1. POLJOPRIVREDA**

Povećanje temperature, preraspodela količine padavina, povećana klimatska varijabilnost i sve češće i intenzivnije ekstremne pojave tokom poslednjih decenija uticale su na poljoprivredu u Srbiji, i to na kvantitet i kvalitet biljne i animalne proizvodnje. Zbog povećanja temperature došlo je do pomeranja fenofaza poljoprivrednih kultura, njihovog skraćivanja i ubrzanog sazrevanja, što se često negativno odražava na kvalitet prinosa. Zbog ranijeg početka vegetacije poljoprivredne kulture, naročito u voćarstvu, su u osetljivim fazama razvoja češće izložene riziku od kasnog prolećnog mraza. Suše, visoke temperature, olujne nepogode, grad, intenzivne padavine i poplave negativno utiču na prinos biljnih kultura, ali mogu i naneti fizička oštećenja plodu ili drugim delovima biljke. Promene klime utiču na promenu staništa mnogih vektora (komarci, krpelji, divlji rezervoari kroz širenje areala alohtonih životinjskih vrsta) zaraznih bolesti domaćih i divljih životinja čime se povećava verovatnoća pojave i širenja bolesti koje nisu bile uobičajene u prošlosti (kao što su bolest kvrgave kože goveda i bolest plavog jezika). Promene u temperaturi i režimu padavina mogu smanjiti kvalitet ispaše i uticati na sezonalnost u reprodukciji životinja što utiče na tehnologiju animalne proizvodnje.

Procenjeno je da su najveće štete i gubici u srpskoj poljoprivredi nastali usled suša. Tokom poslednjih 20 godina u Srbiji je zabeleženo je 7 sušnih godina (u proseku, jedna sušna na 2.8 godina), dok ih je u periodu od 1950-2000 bilo svega 3 (jedna sušna na 16.7 godina). Samo od suše 2012. godine procenjene štete i gubici u srpskoj poljoprivredi iznosili su 2.000.000 USD. Štete i gubici kao posledica suše u poljoprivredi Srbije u periodu 1994-2014 procenjeni su na minimum 4.600.000 USD.<sup>15</sup>

Strategija poljoprivrede i ruralnog razvoja za period 2014-2024<sup>16</sup> prepoznaje da je dosadašnji odgovor na posledice klimatskih promena u ovom sektoru neadekvatan i da nedostaju sistematska rešenja, naročito u pogledu primena novih tehnologija. Stoga je prilagođavanje i ublažavanje uticaja klimatskih promena definisano kao jedan od strateških ciljeva poljoprivredne politike Srbije.

Prioritetne mere prilagođavanja na promene klime u sektoru poljoprivrede predložene kroz Nacrt NAP i relevantne sektorske strategije su:

- 1) Izgradnja novih sistema za navodnjavanje i efikasnije korišćenje postojećih.
- 2) Upotreba višenamenskih akumulacija.
- 3) Prilagođavanje tehnologija gajenja (odabir vrsta i agrotehničkih mera, uključujući i mere za održivo korišćenje i poboljšanje kvaliteta zemljišta).

---

<sup>15</sup> INDC, 2015

<sup>16</sup> Službeni glasnik RS, br. 85/2014

4) Korišćenje meteoroloških i klimatoloških informacija za planiranje u poljoprivredi.

**Izgradnja novih sistema za navodnjavanje i efikasnije korišćenje postojećih** je jedna od mera prilagođavanja sve češćoj pojavi jakih i ekstremnih suša. Prema Strategiji poljoprivrede i ruralnog razvoja, u Srbiji postoje izgrađeni sistemi za navodnjavanje na 250.000 ha, ali se trenutno navodnjava svega od 40 do 70.000 ha godišnje. Za navodnjavanje se koristi oko 70.000 m<sup>3</sup> vode godišnje, uglavnom zahvaćene iz vodotokova (90%)<sup>17</sup>. Najzastupljenije je navodnjavanje orošavanjem (93.3%), kapanjem (6%), dok se površinski navodnjava svega 0.1% površine. Najviše se navodnjavaju povrće, bostan i jagode. Uprkos tome, zabeleženo je da je u sušnim godinama najveći pad prinosa šećerne repe i kukuruza (do 70%), a nešto manji kod ostalih ratarskih kultura. Uticaj suše u voćarstvu se, pored smanjenja prinosa tokom sušne godine, može preneti i na sledeću proizvodnu godinu. Zbog toga neophodno je povećanje navodnjavanih površina, kao i uvođenje novih tehnologija koje povećavaju racionalnosti i efikasnost korišćenja vode (sistem kap po kap, precizno navodnjavanje, itd.), naročito kod onih kultura koje se gaje na plitkim zemljištima. Ova mera spada u srednjoročne i dugoročne mere, te je Predlogom Strategije niskougljeničkog razvoja Srbije planirano da se procenat navodnjavanih površina podigne na 7% (oko 220.000 ha) do 2030. godine, a od 10 do 15% do 2050. godine. Cilj do 2030. godine se poklapa sa ciljem izgradnje sistema za navodnjavanje na novih od 150 do 250.000 ha do 2034. godine, koji je postavljen u Strategiji upravljanja vodama.

**Upotreba višenamenskih akumulacija za snabdevanje vodom** je mera prilagođavanja koja se nadovezuje na prethodnu, izgradnja sistema za navodnjavanje. Navodnjavanje u nekim delovima Srbije predstavlja dodatni pritisak na sistem vodosnabdevanja, naročito u toku letnjih meseci i suše. Zbog toga je potrebno izgraditi akumulacije kao što su mala jezera, bare, rezervoari čija je svrha multifunkcionalna i mogu se koristiti za vodosnabdevanje, navodnjavanje, kontrolu erozije, odbranu od poplava i održivo upravljanje agroekosistemima.

**Prilagođavanje tehnologija gajenja** je mera prilagođavanja kojom se predviđa čitav spektar različitih aktivnosti, od pravilnog izbora vrsta i sorti do primene adekvatnih agrotehničkih mera, uključujući i one za održivo korišćenje i poboljšanje kvaliteta zemljišta. Pravilan izbor vrsta i sorti poljoprivrednih kultura, kao i vrsta, rasa i sojeva domaćih životinja, u odnosu na postojeće i predviđene klimatske uslova područja na kojima se gaje je ključan preduslov očuvanja i unapređenja kvaliteta biljne i animalne proizvodnje. Pored toga, potrebno je podsticati i rad na selekciji, oplemenjivanju i stvaranju genotipova koji su tolerantni na ekstremne vremenske uslove, pre svega

---

<sup>17</sup> <https://www.stat.gov.rs/sr-cyrl/vesti/20190109-navodnjavanje-2018/>

sušu. Prilagođavanje sistema gajenja, obrade zemljišta i plodoreda izmenjenim klimatskim uslovima, kao i gajenje ozimih pokrovnih i ozimih useva su mere kojima se podstiče razvoj održive poljoprivrede i racionalno iskorišćavanje prirodnih resursa. U animalnoj proizvodnji, od velikog značaja je prilagođavanje zootehničkih uslova u objektima za gajenje životinja, kao i celokupnog procesa proizvodnje kako bi se osigurala održiva proizvodnja u skladu sa potrebama. Posebno su značajne mere koje se tiču povećanja kvaliteta zemljišta i racionalnog korišćenja đubriva, jer se njima, pored prilagođavanja, u isto vreme i smanjuju emisije GHG u sektoru poljoprivrede.

***Korišćenje meteoroloških i klimatoloških informacija za planiranje u poljoprivredi*** je mera prilagođavanja koja podrazumeva monitoring uticaja klimatskih promena i ekstremnih vremenskih pojava u sektoru poljoprivrede, ali i podstiče upotrebu raznovrsnih javno dostupnih podataka u svrhu planiranja aktivnosti u poljoprivrednoj proizvodnji. Meteorološki i klimatološki podaci koji se mogu koristiti u poljoprivrednoj praksi obuhvataju čitav spektar informacija, od merenja i osmatranja (na tlu, dronovi, sateliti), preko kratkoročne i dugoročne (sezonske) prognoze, do rezultata klimatskih projekcija. Kako bi ove informacije bile prilagođene korišćenju od strane poljoprivrednika, neophodno je da se unaprede operativni produkti agrometeorološkog monitoringa i prognoze u Republičkom hidrometeorološkom zavodu Srbije, kao i da se izvrši sistematska obuka poljoprivredne savetodavne službe i proizvođača za korišćenje novih i postojećih produkata.

## **5.2. UPRAVLJANJE VODAMA**

Najveći udeo u raspoloživim vodnim resursima površinskih voda imaju tranzitne vode (92%) koje velikim rekama dolaze u Srbiju, dok svega 8% izvire na teritoriji države. Na severu zemlje, najveći deo vodnih resursa čine tranzitne reke, dok su na jugu zemlje površinske vode mahom domicilne i zavise u najvećoj meri od lokalnih klimatskih karakteristika, odnosno razlike u ukupnoj količini padavina i evapotranspiracije. Usled porasta temperature, tokom poslednjih decenija na teritoriji Srbije došlo je i do povećanja potencijalne evapotranspiracije i to od nekoliko procenata do 10% za period 2008-2017 u odnosu na referentni period 1961-1990. Pozitivan trend evapotranspiracije, zajedno sa unutargodišnjom preraspodelom padavina doveo je do smanjenja sadržaja vode u tlu (sloj zemljišta do 2m dubine) na skoro celoj teritoriji Srbije. Najveće smanjenje vode u tlu, od preko 10%, zabeleženo je tokom letnjih i jesenjih meseci, što dalje može uticati na vodosnabdevanje, poljoprivredu i proizvodnju energije. Merenja proticaja na rekama pokazala su trend smanjenja proticaja u centralnoj i južnoj Srbiji, u iznosu od -2 do -3% po dekadi. Negativni trendovi proticaja su osmotrani i na Savi i Dunavu (oko -1%

po dekadi). U isto vreme, zbog češće pojave intenzivnih serija padavina povećava se rizik od poplava, a pre svega rizik od bujičnih poplava.<sup>18</sup>

Očekivane promene padavinskog režima, preraspodela padavina unutar godine, duži sušni periodi, veći intenzitet padavina i smanjenje količine snežnih padavina uticaće na buduću raspoloživost površinskih i podzemnih voda u zemlji. Projekcije predviđaju<sup>18</sup> dalje smanjenje protoka na svim rekama u Srbiji, u iznosu do -8% sredinom veka u odnosu na period 1971-2000 i do -17% do kraja veka. Najveće smanjenje protoka se očekuje u centralnoj i južnoj Srbiji, a najmanje na Savi i Dunavu. U poređenju sa smanjenjem protoka, očekuje se i smanjenje intenziteta obnavljanja podzemnih voda na celoj teritoriji Srbije u prosečnom iznosu do -10% u odnosu na referentni period 1951-2010 do sredine veka i do -50% do kraja veka. Smanjenjem će biti više pogođene podzemne vode na istoku i jugoistoku zemlje. Povećanje temperature vazduha će uticati i na povećanje temperature vode, što može negativno uticati na kvalitet vode, ekosisteme, ali i proizvodnju energije.

Upravljanje vodama u Srbiji organizovano je kroz tri strateške oblasti, i to: korišćenje voda, zaštita od štetnog dejstva voda i očuvanje kvaliteta voda. Kako vodni resursi u najvećoj meri zavise od klimatskih uslova, većina potrebnih mera u sektoru upravljanja vodama bi se moglo posmatrati kao mere prilagođavanja klimatskim promenama. Kao prioritete mogu se izdvojiti sledeće mere:

- 1) Povećanje stepena obuhvaćenosti javnim vodovodnim sistemom
- 2) Unapređenje efikasnosti sistema javnog vodosnabdevanja
- 3) Izrada planova upravljanja rizikom od poplava
- 4) Unapređenje zaštite od poplava i bujica
- 5) Unapređenje zaštite izvorišta i očuvanja kvaliteta vodnih resursa
- 6) Unapređenje upravljanja vodama u uslovima suše i nedostatka vode

***Povećanje stepena obuhvaćenosti javnim vodovodnim sistemom i unapređenje efikasnosti sistema javnog vodosnabdevanja*** su srednjoročne mere iz oblasti korišćenja voda koje su predviđene Strategijom upravljanja vodama. One obuhvataju povećanje stepena obuhvaćenosti javnim vodovodnim sistemima, smanjenje gubitaka u vodosnabdevanju na optimalni nivo, uvođenje ekonomske cene vode za piće, organizacionu optimizaciju vodovoda, utvrđivanje zona sanitarne zaštite vodoizvorišta i sprovođenje odgovarajućih zaštitnih mera, kao i očuvanje podzemnih voda optimalnim zahvatanjem.

U Srbiji je na javno vodosnabdevanje priključeno oko 81% domaćinstva. Ovaj procenat je nešto veći na severu države (oko 90%), dok je u centralnim i južnim delovima niži

---

<sup>18</sup> Nacrt trećeg izveštaja Republike Srbije prema UNFCCC – adaptacija, 2020

(oko 70%). Za javno vodosnadbavanje se godišnje utroši oko 650 miliona m<sup>3</sup> vode, pri čemu se veći deo (oko 65%) zahvata iz podzemnih voda, a manji iz vodotokova (26%) i akumulacija (8%)<sup>19</sup>. Strategija upravljanja vodama predviđa povećanje stepena obuhvaćenosti javnim vodosnadbavanjem i to na 88% do 2024., odnosno na 93% do 2034. godine. Planirano je da se novi izvorišni kapaciteti obezbede većim delom kroz povećanje kapaciteta regionalnih sistema, a manjim delom povećanjem kapaciteta lokalnih i regionalnih izvorišta.

Gubici u sistemu javnog vodosnadbavanja su veliki, i iznose oko jedne trećine. Nedostatak vode evidentiran je u 8 opština, dok je u još 6 nestašica vode praćena i nedovoljnim kvalitetom vode. Ovi problemi se uvećavaju u toku letnjih meseci, kada je povećana potražnja vode. Sa smanjenjem količine vode raspoložive za vodosnadbavanje u budućnosti, naročito podzemnih voda, i povećanjem zahteva za vodom, naročito tokom letnjih meseci i suša, povećanje efikasnosti sistema obezbedilo bi stabilnost i sigurnost vodosnadbavanja u zemlji. Strategija upravljanja vodama predviđa smanjenje gubitaka u javnom vodosnadbavanju na nivo od oko 25% do 2034. godine i to kroz redovno održavanje i sanaciju postojećih sistema, kontrolisanje potrošnje vode i detekciju curenja i gubitaka.

**Unapređenje zaštite izvorišta i očuvanja kvaliteta vodnih resursa** je mera prilagođavanja iz oblasti unapređenja kvaliteta voda. U toku je priprema Plana upravljanja vodama na teritoriji Republike Srbije od 2021-2027 godine kroz Tvining projekat Evropske unije "Podrška planiranju politika u sektoru upravljanja vodama" čiji cilj je unapređenje standarda kvaliteta površinskih i podzemnih voda u Srbiji, kao i jačanje organa uprave koji se bave upravljanje vodama. Ovim projektom će se omogućiti proces sprovođenja Okvirne direktive o vodama Evropske unije, kao ključne regulative u oblasti integrisanog i ekološkog upravljanja vodama. Kako bi se održao i unapredio kvalitet i kvantitet voda koje se koriste za javno sadbevanje, potrebno je uspostaviti monitoring relevantnih parametara površinskih i podzemnih voda, utvrditi zone sanitarne zaštite na postojećim izvorištima, sprovođiti odgovarajuće zaštitne mere, kontrolisati unos zagađenja kroz izgradnju kanalizacionih sistema i kontrolisanu upotrebu đubriva i pesticida. Pored toga, neophodno je definisati i zaštititi staništa i vrste koje zavise od kvaliteta voda, kao i oblasti osetljive na nutrijente.

**Izrada planova upravljanja rizikom od poplava i unapređenje zaštite od poplava i bujica** su mere prilagođavanja iz oblasti zaštite od štetnog delovanja voda. Procenjuje se da je oko 18% teritorije Srbije ugroženo poplavama, uključujući preko 500 većih naselja, privredne objekte i putnu infrastrukturu. Zaštite od poplava se

---

<sup>19</sup> <https://publikacije.stat.gov.rs/G2019/Pdf/G20191100.pdf>

uglavnom oslanja na izgradnju nasipa. Za unapređenje zaštite neophodna je rekonstrukcija i redovno održavanje sistema vodnih objekata za zaštitu od poplava, kao i korišćenje postojećih ili formiranje novih retenzija, akumulacija, kanala i drugih aktivnih mera zaštite.

Zakonom o vodama<sup>20</sup> određeno je da upravljanje rizicima od štetnog dejstva voda obuhvata, između ostalog, izradu preliminarne procene rizika od poplava, planova upravljanja rizicima od poplava i opšteg i operativnih planova odbrane od poplava. Prva Preliminarna procena rizika od poplava za Srbiju urađena je 2011. godine, na osnovu raspoloživih podataka (hidroloških, o korišćenju zemljišta, topografiji itd.) i podataka o štetama tokom poplava koje su se desile u prošlosti. Prema Zakonu o vodama, preispitivanje preliminarne procene se vrši na svakih šest godina, pa je ovaj dokument revidiran 2019. godine, kada je određeno 101 značajno poplavno područje. Planovi upravljanja rizicima od poplava izrađuju se za teritoriju Republike Srbije i za vodna područja, a na osnovu karata ugroženosti i karata rizika od poplava i sadrže između ostalog mere za upravljanje rizicima od poplava. Iako je Zakonom o vodama određeno da se planovi upravljanja rizicima donesu do 2017. godine, sa njihovom izradom se kasni, između ostalog usled nedostatka finansijskih sredstava, opreme i stručnih kadrova. Izrada karata ugroženosti i karata rizika od poplava koje su osnov za izradu ovih planova su u fazi izrade kroz projekat "Studija mapiranja plavnih zona u Srbiji", koji finansira Evropska unija.

Za unapređenje zaštite od erozije i bujica neophodna je izrada nove karte erozije za Republiku Srbiju, kao i kontinuirano praćenje erozionih procesa, stanja bujičnih vodotokova i objekata za zaštitu od erozije i bujica.

***Unapređenje upravljanja vodama u uslovima suše i nedostatka vode*** je konkretna mera prilagođavanja definisana Strategijom upravljanja vodama. Ona podrazumeva izradu planova upravljanja sušom sa merama za sprečavanje i ublažavanje posledica suše, kao i razvoj sistema monitoringa i prognoze. Ovi planovi biće urađeni na osnovu analize meteoroloških i hidroloških osmatranja u prošlosti, kao i klimatskih projekcija za budućnost.

### **5.3. ŠUMARSTVO**

Ukupna površina šuma u Srbiji je oko 2.360.000 ha, od čega je većina u državnom vlasništvu (51.4%). Najzastupljenije su šume bukve (27.6%), zatim hrastove šume (24.6%), dok je četinarskih šuma oko 6%. Strategija razvoja šumarstva Republike

---

<sup>20</sup> Službeni glasnik RS, br. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018, 95/2018

Srbije ocenjuje stanje šuma kao nezadovoljavajuće, i to u pogledu zdravstvenog stanja, starosne strukture, proizvodnog fonda, obraslosti i šumovitosti.

Najznačajniji uticaji klimatskih promena na šume u Srbiji su češća pojava suša i šumskih požara, ali i štetočina i bolesti. Hrast lužnjak je identifikovan kao najranjivija vrsta drveća jer je zavisen od nivoa podzemnih voda čiji se nivo poslednjih decenija smanjuje. Sa druge strane, crni i beli bor i hrast medunac dobro podnose sušne uslove i biće najmanje pogođeni učestalom pojavom suša. Tokom poslednje dve decenije, najveće štete u šumama su posledice ekstremnih suša, požara, vetroloma, ledoloma i pojava štetočina (gubar) i bolesti.

Zbog nezadovoljavajućeg stanja šuma i njihove ogromne važnosti u ublaživanju klimatskih promena i prilagođavanju, neophono je sistematsko unapređivanje sektora šumarstva. Prioritetne mere prilagođavanja predložene kroz relevantna sektorska i strateška dokumenta su:

- 1) Podizanje novih šuma
- 2) Konverzija izdaničkih u visoke šume
- 3) Promena prakse u gazdovanju šumama u skladu sa pristupom prirodi bliskog upravljanja šumama
- 4) Smanjenje negativnih faktora rizika biotskog i abiotskog porekla

**Podizanje novih šuma** je mera koja u isto vreme doprinosi i ublažavanju klimatskih promena i prilagođavanju. Programom razvoja šumarstva na teritoriji Republike Srbije za period 2011-2020 predviđeno je povećanje površine pod šumama za 6000 ha na godišnjem nivou. Predlog strategije niskougljeničnog razvoja Srbije takođe predviđa pošumljavanje 5000 ha godišnje do 2030. godine, ali uz mapiranje staništa kako bi se odredile adekvatne vrste drveća koje su prilagođene pojedinačnom staništu. Preporuka je da se prilikom pošumljavanja prioritet da tzv. zaštitnim šumama, kao što su vetrozaštitni pojasevi i šume koje sprečavaju eroziju zemljišta i pojavu bujica.

**Konverzija izdaničkih u visoke šume** je mera prilagođavanja usmerena na jačanje šumskih ekosistema što doprinosi povećanju sposobnosti prilagođavanja. Predlog strategije niskougljeničnog razvoja predviđa direktnu godišnju konverziju 7000 ha izdaničkih u visoke šume. Ovaj proces podrazumeva korišćenje prirodnog semena najboljih stabala izdaničkog porekla, a potom njihovu sadnju na odgovarajućim mestima.

**Promena prakse u gazdovanju šumama u skladu sa pristupom prirodi bliskog upravljanja šumama** je mera prilagođavanja koja podrazumeva skup aktivnosti u cilju održivog upravljanja šumama. Između ostalog, ovo podrazumeva i promociju



vrsta drveća koje odgovaraju staništu, promociju mešovitih šuma, očuvanje i uvećanje genetskih varijacija unutar vrsta drveća i promociju prirodnog obnavljanja šuma.

**Smanjenje negativnih faktora rizika biotskog i abiotskog porekla** je mera prilagođavanja koja se odnosi na podršku upravljačima šuma i jačanje kapaciteta u prilagođavanju klimatskim promenama. Ovo obuhvata i poboljšanje monitoringa i sistema ranog upozoravanja za pojavu šumskih požara, utvrđivanja stepena ugroženosti od šumskih požara i izradu uputstava za prevenciju i sanaciju protiv šumskih požara, ekstremnih nepogoda (jaki vetovi, led), bolesti insekata.

#### 5.4. BIODIVERZITET

Klimatske promene u Srbiji mogu dovesti do fenoloških, morfoloških, fizioloških promena, promena u ponašanju vrsta, promene uslova ili gubitka postojećih prirodnih staništa, promene u brojnosti i rasprostranjenosti vrsta, povećanje broja štetočina i bolesti, genetske promene. Najosetljivija staništa su visoke planine, poljoprivrena područja visoke prirodne vrednosti (pašnjaci, livade, tradicionalni voćnjaci, poljoprivredne površine pod organskom i integralnom proizvodnjom, itd.), šume, rečne obale, vlažna i stepska staništa.

Iako je biodiverzitet u Srbiji ugrožen od klimatskih promena, istraživanja u ovoj oblasti nisu na zadovoljavajućem nivou. U Strategiji biološke raznovrsnosti Republike Srbije sa Akcionim planom za period 2011-2018 godine<sup>21</sup> predviđeno je nekoliko mera u vezi sa prilagođavanjem na klimatske promene koje gotovo uopšte nisu ostvarene. Predlog programa zaštite prirode ističe da su glavni problemi u oblasti prilagođavanja sektora biodiverziteta na klimatske promene nedovoljna interakcija između istraživača, donosioca odluka i drugih zainteresovanih strana, nepostojanje sistematskog praćenja uticaja klimatskih promena na biodiverzitet, nedovoljan broj modela za projekciju i procenu uticaja klimatskih promena na biodiverzitet, kao i niska svest u javnosti o uticaju klimatskih promena na biodiverzitet. U okviru posebnog cilja zaštite biodiverziteta, definisana je mera **praćenja uticaja klimatskih promena na biodiverzitet i uticaja biodiverziteta na ublažavanje efekata klimatskih promena**. Ova mera podrazumeva definisanje metodologija i indikatora, broja vrsta, staništa i ekosistema na kojima se vrši praćenje uticaja klimatskih promena na biodiverzitet, razvijanje specifičnih mera zaštite vrsta i staništa osetljivih na klimatske promene, povećanje javne svesti o uticaju klimatskih promena na biodiverzitet kroz kampanje, medije i naučne radove, praćenje stanja ugroženosti biološke raznovrsnosti od elementarnih nepogoda. Pored toga, kako bi se ojačali istraživački kapaciteti, neophodno bi bilo raditi na **unapređenju saradnje i**

---

<sup>21</sup> Službeni glasnik RS, br 13/2011

**kapaciteta istraživača.** Jedan od prvih sveobuhvatnih koraka u proceni ugroženosti bila bi **izrada nacionalne analize osetljivosti biodiverziteta na klimatske promene u Srbiji.** Sve mere koje se odnose na zaustavljanje trenda ugroženosti i gubitka biodiverziteta i očuvanje biološke raznovrsnosti na genetičkom, specijskom i ekosistemskom nivou se mogu u širem smislu posmatrati kao mere prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove, jer povećavaju adaptivni kapacitet.

**Očuvanje agrobiodiverziteta biljnih i životinjskih genetičkih resursa od značaja za hranu i poljoprivredu** je mera podsticaja za očuvanje biljnih i životinjskih genetičkih resursa kako "ex-situ" (banke biljnih gena i banka gena autohtonih rasa domaćih životinja), tako i "in-situ" (na poljoprivrednim gazdinstvima, kroz korišćenje autohtonih genetičkih resursa u proizvodnji). Analiza autohtonih vrsta, sorti i varijeteta biljaka koje se koriste za hranu i poljoprivredu u Republici Srbiji, kao i lokalno adaptiranih (autohtonih) rasa domaćih životinja pokazuje da su mnoge od njih ugrožene i da mogu da nestanu. Njihovo očuvanje, pored očuvanja genetičkih resursa u smislu biodiverziteta, značajno je i sa aspekta klimatskih promena, jer se takve biljke i životinje lakše prilagođavaju izmenjenim klimatskim uslovima i stresu, a i otpornije su na lokalne bolesti i parazite.

## 5.5. JAVNO ZDRAVLJE

Klimatske promene mogu imati direktan i indirektan uticaj na javno zdravlje. Direktan uticaj podrazumeva povrede, bolesti i smrtne ishode koji su direktna posledica povećanja temperature i ekstremnih vremenskih prilika (poplave, toplotni talasi, oluje i slično). Indirektan uticaj obuhvata posledice po zdravlje ljudi koje su povezane sa češćom pojavom infektivnih bolesti koje prenose vektori, smanjenim kvalitetom vode i vazduha, kao i manjom dostupnosti vode i hrane. Kategorije stanovništva koje su posebno ranjive na uticaje klimatskih promena na zdravlje su stari ljudi, naročito oni u samačkim domaćinstvima, hronični bolesnici, siromašno stanovništvo, deca, poljoprivrednici i radnici na otvorenom. Procenjuje se da u Srbiji oko 35% ukupnog stanovništva pripada ranjivoj populaciji<sup>22</sup>.

Klimatske promene su uvrštene u Strategiju javnog zdravlja u Republici Srbiji 2018-2026<sup>23</sup> kroz specifičan cilj unapređenja životne sredine i odgovora na klimatske promene i mera prilagođavanja - **izrada akcionih planova za odgovor na klimatske promene u urbanim sredinama.** Međutim, pored navedene mere prilagođavanja koja se direktno odnosi na klimatske promene, sve mere koje se odnose na unapređenje kvaliteta vazduha, vode i zemljišta, mere unapređenja monitoringa zaraznih bolesti, sve mere za poboljšanje položaja ranjivih grupa stanovništva

<sup>22</sup> Nacrt trećeg izveštaja Republike Srbije prema UNFCCC – adaptacija, 2020

<sup>23</sup> Službeni glasnik RS, br. 61/18

(prevencija hroničnih bolesti, smanjenje stope siromaštva, povećanje dostupnosti zdravstvenih usluga), kao i mere usmerene na jačanje kapaciteta zdravstvenih institucija i usluga, mogu se posredno smatrati merama prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove. Ipak, neophodno je sprovesti detaljnu procenu ranjivosti na teritoriji Srbije, isplanirati mere adaptacije, odrediti prioritete i uključiti ih u strateška dokumenta iz oblasti javnog zdravlja. Problemi koji se mogu javiti u toku ovog procesa su pre svega nedostatak relevantnih sistematizovanih podataka u cilju analize uticaja klimatskih promena na zdravlje, kao i nedovoljna finansijska sredstva i kapaciteti.

## **6. ŠTETE I GUBICI**

U INDC štete izazvane klimatskim promenama i ekstremnim vremenskim događajima su u periodu 2000-2015 procenjene na minimalnu vrednost od 5 milijardi EUR. Od ovog iznosa, više od 70% su štete nastale usled suša i visokih temperatura. Kao pojedinačni događaji sa najvećim štetama ističu se suša 2012. godine (2 milijarde EUR) i poplave 2014. godine (1.7 milijardi EUR).

Nakon katastrofalnih poplava iz 2014. godine, u cilju stvaranja dugoročnog sistema upravljanja rizicima od elementarnih nepogoda, Vlada Republike Srbije usvojila je Nacionalni program upravljanja rizikom od elementarnih nepogoda. On predstavlja okvir za izradu programa zaštite od elementarnih nepogoda, koordinaciju i sprovođenje aktivnosti za smanjenje rizika i efikasnijeg reagovanja. Finansiranje Nacionalnog programa predviđano je kroz namenski multi-donatorski fond. U skladu sa Nacionalnim programom i Nacionalnom strategijom zaštite i spasavanja u vanrednim situacijama<sup>24</sup> usvojen je Akcioni plan za sprovođenje Nacionalnog programa upravljanja rizikom od elementarnih nepogoda za period 2017-2020. Njegov opšti cilj je da Republika Srbija izgradi sistem upravljanja rizicima od elementarnih nepogoda, uspostavi sistem međuinstitucionalne koordinacije, da postane otpornija na elementarne nepogode i druge opasnosti i bude sposobna da brzo uspostavi normalno stanje. Za ostvarivanje opšteg cilja, definisano je šest posebnih ciljeva koji su u potpunosti usaglašeni sa četiri prioriteta Okvira iz Sendaja za smanjenje rizika od katastrofa 2015-2030, i to:

- 1) Izgradnja i razvoj institucija (povezan sa Prioritetom 2 Okvira iz Sendaja – Jačanje upravljanja rizicima od katastrofa)
- 2) Identifikacija i praćenje rizika vezanih za elementarne nepogode (povezan sa Prioritetom 1 Okvira iz Sendaja – Razumevanje rizika od katastrofa)

---

<sup>24</sup> Službeni glasnik RS, br. 86/11

- 3) Strukturne i nestrukturne mere za smanjenje rizika (povezan sa Prioritetom 3 Okvira iz Sendaja – Ulaganje u smanjenje rizika od katastrofa radi povećanja otpornosti)
- 4) Sistemi ranog upozoravanja i spremnosti (povezan sa Prioritetom 4 Okvira iz Sendaja – Jačanje spremnosti za reagovanje na katastrofe i uspostavljanje boljeg sistema tokom obnove i rekonstrukcije)
- 5) Strategija finansiranja u slučaju rizika (povezan sa Prioritetom 3 Okvira iz Sendaja – Ulaganje u smanjenje rizika od katastrofa radi povećanja otpornosti)
- 6) Efikasan oporavak (povezana sa Prioritetom 4 Okvira iz Sendaja – Jačanje spremnosti za reagovanje na katastrofe i uspostavljanje boljeg sistema tokom obnove i rekonstrukcije)

Na osnovu Nacionalne strategije zaštite i spasavanja u vanrednim situacijama<sup>25</sup> izrađen je i usvojen Zakon o smanjenju rizika od katastrofa i upravljanju vanrednim situacijama<sup>26</sup>. Ovim zakonom uvedena je obaveza izrade Procene rizika od katastrofa, a zatim i Plana zaštite i spasavanja za državu, lokalne samouprave, privredna društva, javne zdravstvene, socijalne i obrazovne ustanove, kao i pravna lica. Propisana je i metodologija za izradu procene ugroženosti od elementarnih nepogoda i drugih nesreća i planova zaštite i spasavanja u vanrednim situacijama.

Sektor za vanredne situacije Ministarstva unutrašnjih poslova Republike Srbije izradio je Procenu rizika od katastrofa u Republici Srbiji<sup>27</sup>, koja je usvojena u martu 2019. Ovim dokumentom definisane su prirodne i druge nepogode koje predstavljaju najveći rizik za život i zdravlje ljudi, ekonomiju, ekologiju i društvenu stabilnost. Među analiziranim pojavama nalaze se i ekstremne vremenske pojave (velika količina padavina; suša i toplotni talas; nepogode sa gradom, olujnim vetrom i velikom količinom padavina; snežna mećava, snežni nanosi, poledica i hladni talas), kao i nepogode koje su njima uzrokovane (poplave; odroni, klizišta i erozija zemljišta; šumski požari). Iako je procena rizika u ovom dokumentu urađena na osnovu scenarija za najverovatniji neželjeni događaj i scenarija neželjenog događaja sa najtežim mogućim posledicama koji su definisani na osnovu primera iz prošlosti, za pojedine opasne događaje dat je osvrt na projekcije klimatskih promena i procena njihove učestalosti i intenziteta u budućnosti. Za svaki rizik procenjen je stepen posledica po život i zdravlje ljudi, ekonomiju i ekologiju i društvenu stabilnost i predložene su mere prevencije i reagovanja i njihov pregled za odabrane događaje sa najtežim mogućim posledicama je dat u tabeli. Sve izdvojene opasne pojave imaju neprihvatljiv, visok, nivo rizika, osim nepogoda sa gradom, olujnim vetrom i velikom

---

<sup>25</sup> Službeni glasnik RS, 86/2011

<sup>26</sup> Službeni glasnik RS, 87/2018

<sup>27</sup><http://prezentacije.mup.gov.rs/sektorazastituispasavanje/HTML/licence/Procena%20rizika%20od%20katastrofa%20u%20RS.pdf>

količinom padavina za koje je procenjen umeren, prihvatljiv nivo rizika. Zaključak ovog dokumenta je da je teritorija Republike Srbije izložena uticaju razmatranih opasnosti, da su štice vrednosti ranjive i da je neophodno preventivno delovanje kako bi se rizik od pojedinih opasnosti sveo na prihvatljiv nivo.

Tabela: Procenjena veličina posledica i nivo rizika za scenarija neželjenog događaja sa najtežim mogućim posledicama.

Opasna pojava	Veličina posledica <sup>1</sup>				Verovatnoća pojavljivanja <sup>2</sup>	Nivo rizika	Uticaj klimatskih promena
	Život i zdravlje ljudi	Ekonomija i ekologija	Društvena stabilnost	Ukupno			
Velika količina padavina	5	5	3	4	2	Visok	Porast učestalosti
Suša i toplotni talas	4	5	1	3	2	Visok	Porast učestalosti, trajanja i intenziteta
Snežna mećava, snežni nanosi, poledica i hladni talas	4	3	1	3	3	Visok	Smanjenje učestalosti
Grad, olujni vetar i velika količina padavina	2	3	1	2	3	Umeren	Povećanje učestalosti i intenziteta
Poplava	3-5*	3-5*	3-5*	3-5*	2	Visok	Nije razmatran
Klizište	2	5	5	4	2	Visok	Nije razmatran
Šumski požar	4	5	3	4	2	Visok	Nije razmatran

<sup>1</sup>Veličina posledica: (1) minimalna, (2) mala, (3) umerena, (4) ozbiljna, (5) katastrofalna

<sup>2</sup>Verovatnoća pojavljivanja: (1) zanemarljiva, (2) mala, (3), srednja, (4) velika, (5) izrazito velika

\* Raspon ocena veličine posledica je u zavisnosti od izabranih scenarija

## 6.1. FINANSIJSKA PROCENA ŠTETA I GUBITAKA

Procena šteta i gubitaka izazvanih prirodnim katastrofama je urađena prema Smernicama iz 1987. godine<sup>28</sup>. S obzrom da je metodologija zastarela i nije dovoljno detaljna, u praksi se finansijska procena radi samo za događaje sa značajnim posledicama na infrastrukturu i stanovanje, kao što su poplave i zemljotresi.

U okviru projekta „Baza podataka o gubicima od katastrofa u Srbiji“, 2013. godine DesInventar je predstavljen kao metodološko i tehnološko sredstvo za pripremu baze podataka o gubicima, štetama i uticajima katastrofa. Tokom projekta prikupljeni su i analizirani podaci o katastrofnim događajima od 1986. godine. Po završetku projekta,

<sup>28</sup> Official Gazette SFRJ, No. 27/87

lokalna samouprava postala je odgovorna za prikupljanje i unos podataka u bazu podataka DesInventar. Međutim, s obzirom da ne postoji adekvatna metodologija za procene, nekim od zabeleženih prirodnih katastrofa (kao što su šumski požari i suše) nedostaje finansijska procena gubitaka i štete. Pored toga, često je unos podataka nepravilan i sa greškama ili se uopšte i ne unose. Stoga voma je važno ažurirati metodologije za procenu gubitaka i štete za sve tipove prirodnih katastrofa i da se poboljša upotreba baze podataka DesInventar kako bi se ostvario njen puni potencijal.

Za ovaj izveštaj, finansijska procena gubitaka i štete od prirodnih katastrofa u periodu 2015-2020 u Srbiji urađena je korišćenjem javno dostupnih podataka iz različitih izvora. Štete i gubici izazvani poplavama procenjeni su na osnovu podataka DesInventara i evidencije Kancelarije za upravljanje javnim ulaganjima o državnoj pomoći isplaćenju kroz Program za pomoć i obnovu od poplava<sup>29</sup>. Štete i gubici u šumama, nastali usled šumskih požara i ekstremnih vremenskih prilika (jak vetar, kiša, grad, sneg i led) procenjeni su na osnovu podataka o oštećenim šumama Republičkog zavoda za statistiku<sup>30</sup> i prosečne cene ogrevnog drveta<sup>31</sup>. Štete i gubici od suše procenjeni su na osnovu dostupne literature, dok je za vetolome, grad i snežne oluje procena zasnovana na podacima DesInventara. U tabeli 2 predstavljeni su minimalni procenjeni gubici i štete od prirodnih katastrofa i ekstremnih vremenskih događaja zabeleženih u Srbiji u periodu 2015-2020. Ova analiza otkriva da je Srbija u ovom petogodišnjem periodu pretrpela štetu od najmanje 1,8 milijardi EUR.

Tabela 2. Minimalna procena gubitaka i šteta usled prirodnih katastrofa i ekstremnih vremenskih događaja zabeleženih u Srbiji u periodu 2015-2020

Događaj	Period	Teritorija	Minimalna procena šteta i gubitaka (EUR)	Izvor podatka
Poplave	Jan-mart 2015	Centralana, Južna i zapadna Srbija	7.730	KUJU i DesInventar
Poplave	mart 2016	16 opština Centralne i Zapadne Srbije	1.648.665	KUJU i DesInventar
Poplave	Maj-jun 2017	12 opština Centralne i Zapadne Srbije	280.538	KUJU i DesInventar
Poplave	Mart-april 2018	19 opština Centralne, Istočne i Zapadne Srbije	2.511.880	KUJU i DesInventar

<sup>29</sup> <http://www.obnova.gov.rs>

<sup>30</sup> <https://www.stat.gov.rs>

<sup>31</sup> <https://srbijasume.rs/ssume/wp-content/uploads/2019/05/Cenovnikogr.pdf>

Poplave	Maj-avg 2018	23 opština Centralne Istočne i Zapadne Srbije	313.288.986	KUJU i DesInventar
Poplave	jun 2019	22 opština Centralne, Istočne i Zapadne Srbije	3.661.793	KUJU i DesInventar
Poplave	Jun-jul 2020		4.383.303	KUJU i DesInventar
Šumski požari	2015	1,033 ha šume i 5,059 m <sup>3</sup> oštećenog drveća	128.619	Republički zavod za statistiku 2015
Šumski požari	2016	317 ha šume i 37,114 m <sup>3</sup> oštećenog drveća	943.576	Republički zavod za statistiku 2016
Šumski požari	2017	1,258 ha of šume i 11,415 m <sup>3</sup> oštećenog drveća	290.212	Republički zavod za statistiku 2017
Šumski požari	2018	690 ha šume i 707 m <sup>3</sup> oštećenog drveća	17.975	Republički zavod za statistiku 2018
Šumski požari	2019	4,068 ha šume i 2,397 m <sup>3</sup> oštećenog drveća	60.941	Republički zavod za statistiku 2019
Vetrolomi, snežne oluje, grad	2015	14,154 ha šume i 116,431 m <sup>3</sup> oštećenog drveća	2.960.110	Republički zavod za statistiku 2015
Vetrolomi, snežne oluje, grad	2016	2,637 ha šume i 86,826 m <sup>3</sup> drveća	2.207.441	Republički zavod za statistiku 2016
Vetrolomi, snežne oluje, grad	2017	10,084 ha šume i 44,074 m <sup>3</sup> oštećenog drveća	1.120.525	Republički zavod za statistiku 2017
Vetrolomi, snežne oluje, grad	2018	2,022 ha šume i 74,495 m <sup>3</sup> oštećenog drveća	1.893.941	Republički zavod za statistiku 2018
Vetrolomi, snežne oluje, grad	2019	1,999 ha šume i 58,028 m <sup>3</sup> oštećenog drveća	1.475.288	Republički zavod za statistiku 2019
Suša	2015	Procenjen gubitak useva	120.000.000	Uticaj klimatskih promena na poljoprivredu, Stricevic et al., 2020
Suša	2017		1.300.000.000	Maslac, 2018 <sup>32</sup>
Grad	2015- 2020	67 zabeleženih događaja tokom 5 godina u periodu maj-avgust	35.200.000	DesInventar
Vetrolom	2015- 2020	23 zabeleženih događaja tokom 5 god	7.814.200	DesInventar

Snežne oluje	2015-2020	13 zabeleženih događaja tokom 5 god, od januara do maja	881.245	DesInventar
<b>UKUPNO</b>			<b>1.800.776.968</b>	

Studija o socijalno-ekonomskim aspektima klimatskih promena u Republici Srbiji (2020) <sup>33</sup> procenjuje potencijalnu promenu BDP-a ako se globalna srednja godišnja temperatura poveća za 1 °C, 2 °C, 3 °C ili 4 °C do kraja veka. U zavisnosti od izabranog scenarija, BDP u periodu 2020-2040. mogao bi da se smanji sa 1,20 na 6,87%, odnosno sa 15.465 na 97.534 milijarde USD (Tabela 3). Do kraja veka gubici bi mogli biti znatno veći, a u periodu 2020-2100 BDP bi mogao da se smanji za 4,19 do 17,06%, ili sa 344.364 na 2.002.410 milijardi USD. Budući da čak i malo zagrevanje može dovesti do velikih gubitaka, važno je razviti metodologiju koja sistematski uključuje kvantifikovane projektovane uticaje klimatskih promena na sve relevantne prirodne katastrofe koje se razmatraju u okviru Nacionalne procene rizika od katastrofa.

Table 3: Potencijalno smanjenje BDP-a Srbije u slučaju globalnog porasta srednje temperature, u odnosu na projektovani BDP bez uticaja zagrevanja

Porast temperature	Smanjenje BDP (milijarde USD and %)	
	2020 - 2040	2020 - 2100
1 °C	15.465 (1.20%)	344.364 (4.19%)
2 °C	58.124 (4.53%)	766.317 (9.32%)
3 °C	59.107 (4.97%)	890.403 (11.65%)
4 °C	97.536 (6.87%)	2.002.410 (17.06%)

## 6.2. DEGRADACIJA ZEMLJIŠTA

Očuvanje i unapređenje kvaliteta zemljišta je važna komponenta održivog razvoja, pri čemu istovremeno doprinosi i ublažavanju efekata i prilagođavanju klimatskim promenama. Konvencija Ujedinjenih nacija za borbu protiv dezertifikacije (UNCCD), kao jedan od ciljeva za održivi razvoj usvojila je borbu protiv dezertifikacije, obnovu degradiranog zemljišta i težnju ka dostizanju neutralnosti degradacije zemljišta (eng. Land Degradation Neutrality, LDN) u svetu do 2030. godine (cilj 15.3).

<sup>33</sup> Bozanic D. and Mitrovic Dj, The Study on the Socio-economic Aspects of Climate Change in the Republic of Serbia, 2020



U cilju utvrđivanja početnog stepena degradiranog zemljišta, procene trendova degradacije zemljišta, definisanja mera koje je potrebno preduzeti za dostizanje LDN, kao i praćenja efekta tih mera, postavljena su tri indikatora i to: zemljišni pokrivač, produktivnost zemljišta i zalihe zemljišnog ugljenika.

Pomoću navedenih indikatora i globalne baze podataka, procenjeno je da u Republici Srbiji degradirano zemljište čini 6.47% ukupne teritorije države, 72.86% je u kategoriji poboljšanog stanja, a 20.54% pripada kategoriji stabilnog stanja.<sup>34</sup>

Prema "Izveštaju o primenjenoj metodologiji i identifikaciji ciljeva za uspostavljanje neutralnosti degradacije zemljišta u Republici Srbiji" u Republici Srbiji degradirano zemljište čini 6.47% ukupne teritorije države (5725.2 km<sup>2</sup>). U kategoriji stabilnog stanja nalazi se 20.54% ukupne teritorije (18755.5 km<sup>2</sup>), dok je 72.86% u kategoriji poboljšanog stanja (64472.7 km<sup>2</sup>).

Na osnovu analize propisanih indikatora, definisani su ciljevi i mere čije sprovođenje treba da omogući dostizanje neutralnosti degradacije zemljišta u Republici Srbiji do 2030. godine. Kao prioriteta u ovom procesu definisane su sledeće mere<sup>28</sup>:

- 1) Uključivanje mera za postizanje LDN u zakonska i planska dokumenta.
- 2) Unapređenje, restauracija i sanacija degradiranih površina primenom principa održivog upravljanja zemljištem.
- 3) Uspostavljanje i razvoj monitoringa zemljišta u skladu sa nacionalnim indikatorima zaštite životne sredine (promena načina korišćenja zemljišta, produktivnost zemljišta, erozija zemljišta).
- 4) Uspostavljanje detaljnih baza podataka za teritoriju Republike Srbije za primenu LDN metodologije.
- 5) Podizanje javne svesti i uloge obrazovanja u borbi protiv degradacije zemljišta i suše.

## **7. IMPLEMENTACIJA MERA PRILAGOĐAVANJA**

Iako je oblast klimatskih promena u Republici Srbiji počela da se zakonski i planski uređuje izradom Nacrta zakona o klimatskim promenama i Predloga strategije niskougljeničkog razvoja koje čekaju usvajanje, u pogledu prilagođavanja na izmenjene klimatskim promenama sledeći neophodan korak je izrada i usvajanje nacionalnog adaptacionog plana koji bi predložio konkretne sektorske mere, izvršio njihovu prioritizaciju na osnovu Okvira za planiranje prilagođavanja na izmenjene

---

<sup>34</sup> Izveštaj o primenjenoj metodologiji i identifikaciji ciljeva za uspostavljanje neutralnosti degradacije zemljišta u Republici Srbiji, 2019

klimatske uslove, postavio kvantitativne ciljeve, odredio indikatore ispunjenosti mera, institucije odgovorne za njihovo sprovođenje i načine finansiranja. Potrebe u različitim sektorima nisu ujednačene. U sektorima koji direktno zavise od vremenskih uslova, kao što su poljoprivreda, šumarstvo i upravljanje vodama, uticaji klimatskih promena u Srbiji su poznati, jasno vidljivi i dovoljno naučno istraženi, a razvijen je i veliki broj indikatora pomoću kojih može da se prati i prognozira uticaj promena klime. U usvojenim strategijama ovih sektora neke od predloženih mera tiču se i prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove, iako to često nije eksplicitno naznačeno. Sa druge strane, u sektorima kao što su biodiverzitet, javno zdravlje, infrastruktura i saobraćaj, uticaj klimatskih promena je primećen, ali nije značajnije i sistematski istraživan i uglavnom nedostaju definisani indikatori i razvijen sistem praćenja uticaja i posledica klimatskih promena. Zbog svega navedenog postoji potreba da se sagledaju potrebe i nedostaci svih relevantnih sektora privrede sa stanovišta prilagođavanja klimatskim promenama, što će se sprovesti kroz projekat "Unapređenje srednjoročnog i dugoročnog planiranja prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove u Republici Srbiji". Kroz ovaj projekat će se izraditi i Program prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove koji će predstavljati nacionalni plan adaptacije.

Sprovođenje mera koje su izdvojene u ovom dokumentu prati se u okviru sektora praćenjem ispunjenja ciljeva strategija kojima su planirane.

Primer dobre prakse u implementaciji je mera prilagođavanja tehnologija gajenja u poljoprivredi, koja zapravo podrazumeva veliki broj aktivnosti. Od regulatornih mera posebno se mogu izdvojiti Rejonizacija vinogradarskih geografskih proizvodnih područja Republike Srbije (2012) i Rejonizacija voćarske proizvodnje u Srbiji čija je izrada u toku. U izradi obe rejonizacije, pored analize prošlih klimatoloških uslova na teritoriji države sagledani su i rezultati aktuelnih klimatskih projekcija, a zatim definisane oblasti pogodne za gajenje određenih vrsta, odnosno sorti, preporučeni odgovarajući sistemi gajenja i agrotehničke mere koje je potrebno preduzimati. Sa druge strane, ključ uspeha sprovođenja ove mere je u transferu znanja i kontinuiranoj edukaciji poljoprivrednih proizvođača u čemu veliku ulogu ima mreža Poljoprivrednih savetodavnih stručnih službi koje su u nadležnosti Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede. Ministarstvo se takođe bavi i izradom publikacija koje mogu pomoću poljoprivrednim proizvođačima da prilagode tehnologiju gajenja i na taj način umanje uticaj različitih nepogoda koje su izazvane klimatskim promenama. Primeri takvih izdanja su brošure "Dobre poljoprivredne prakse i tehnologije za ublažavanje dejstva prirodnih nepogoda u proizvodnji kukuruza u Srbiji" i "Dobre poljoprivredne prakse i tehnologije za ublažavanje dejstva prirodnih nepogoda u proizvodnji soje u Srbiji".

PRILOG

Tabela: Pregled prioritetnih mera prilagođavanja izmenjenim klimatskim uslovima po sektorima.

SEKTOR	Prioritetna mera	Opis	Sektor	Nadležna institucija	Indikator	Potrebna finansijska sredstva do 2030.	Potencijalni izvori finansiranja
POLJOPRIVREDA	Izgradnja novih sistema za navodnjavanje i efikasnija upotreba postojećih	Izgradnja novih sistema za navodnjavanje sa trenutnih od 40.000 do 70.000 ha na 220.000 ha zemljišta do 2030. godine (novih 150.000 do 180.000 ha)	Poljoprivreda Upravljanje vodama	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede	Zapremina vode utrošene na navodnjavanje po godini (m <sup>3</sup> /god) (Republički zavod za statistiku)	više od 100.000.000 EUR  (440.000.000 EUR proporcionalno iz Strategije upravljanja vodama)	Budžet (IPARD) Internacionalni fondovi (Fond adaptacije, GCF, GEF, Abu Dabi razvojni fond)
	Upotreba višenamenskih akumulacija	Izgradnja i korišćenje malih akumulacija (mala jezera, bare, rezervoari) u svrhu navodnjavanja i snabdevanja vodom u toku sušnih perioda, kontrolu erozije i odbranu od poplava.	Poljoprivreda Upravljanje vodama Biodiverzitet	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republička direkcija za vode Vodoprivredna preduzeća	Broj izdatih dozvola za izgradnju jezera i akumulacija (Lokalne samouprave i Republička direkcija za vode)	od 10.000.000 EUR do 100.000.000 EUR	Budžet (IPARD) Internacionalni fondovi (Fond adaptacije, GCF, GEF)
	Prilagođavanje tehnologija gajenja	Izrada preporuka za odgovarajući izbor sorti, vrsta, agrotehničkih mera (uključujući održivo korišćenje zemljišta i racionalno korišćenje đubriva), kao i zootehničkih uslova; podsticaji za poljoprivredne proizvođače za sprovođenje preporučenih mera	Poljoprivreda Kobenefit sa mitigacijom	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede	Broj poljoprivrednih domaćinstava kojima je odobrena subvencija države za sprovođenje preporučenih mera (Poljoprivredne savetodavne službe)	od 1.000.000 EUR do 10.000.000 EUR	Budžet (IPARD) Internacionalni fondovi (Fond adaptacije, GCF, GEF) Privatno finansiranje
	Unapređenje korišćenja meteoroloških i klimatoloških informacija za planiranje u poljoprivredi.	Unapređenje monitoringa agrometeoroloških uslova i produkata agrometeorološke prognoze.	Poljoprivreda	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republički hidrometeorološki zavod Srbije	Broj korisnika agrometeorološke prognoze (Poljoprivredne savetodavne službe i Republički hidrometeorološki zavod Srbije)	od 1.000.000 EUR do 10.000.000 EUR	Budžet Internacionalni fondovi (Fond adaptacije, GCF, GEF) Međunarodni projekti

UPRAVLJANJE VODAMA	Unapređenje efikasnosti sistema javnog vodosnabdevanja	Smanjenje gubitaka vode u sistemu javnog vodosnabdevanja na nivo od 25% do 2034. godine i to kroz redovno održavanje, sanaciju postojećih sistema, detekciju curenja i gubitaka	Upravljanje vodama	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republička direkcija za vode	Gubici vode u vodovodnoj mreži (%) (Republički zavod za statistiku)	više od 100.000.000 EUR (150.000.000 EUR proporcionalno iz Strategije upravljanja vodama)	Budžet Internacionalni fondovi
	Unapređenje zaštite izvorišta i očuvanja kvaliteta vodnih resursa	Uspostavljanje monitoringa relevantnih parametara površinskih i podzemnih voda, utvrđivanje zona sanitarne zaštite na izvorištima i sprovođenje zaštitnih mera	Upravljanje vodama Poljoprivreda Zaštita životne sredine Javno zdravlje	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republička direkcija za vode	Broj izvorišta sa utvrđenim zonama sanitarne zaštite i uspostavljenim monitoringom (Direkcija za vode)	od 100.000 EUR do 1.000.000 EUR	Budžet Internacionalni fondovi (Fond adaptacije, GCF, GEF)
	Izrada planova za upravljanje rizikom od poplava	Izrada karata ugroženosti, karata rizika od poplava i planova za upravljanjem rizikom od poplava na teritoriji Republike Srbije i za vodna područja.	Upravljanje vodama Poljoprivreda Šumarstvo Biodiverzitet Zaštita životne sredina Javno zdravlje Infrastruktura Saobraćaj Privreda Energetika	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republička direkcija za vode	Broj izrađenih karata rizika od poplava i planova za upravljanjem rizikom od poplava (Vodoprivredna preduzeća, Direkcija za vode)	od 100.000 EUR do 1.000.000 EUR	Budžet Internacionalni fondovi (Fond adaptacije, GCF, GEF)
	Unapređenje zaštite od poplava i bujica	Izgradnja malih barijera za bujice i dodatne antierozione mere na slivovima.	Upravljanje vodama Poljoprivreda Šumarstvo Biodiverzitet Zaštita životne sredina Javno zdravlje Infrastruktura Saobraćaj Privreda Energetika	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republička direkcija za vode Republički hidrometeorološki zavod Srbije	Broj slivova na kojima su izgrađene nove barijere i/ili sprovedene antierozione mere (Direkcija za vode)	više od 100.000.000 EUR (120.000.000 EUR proporcionalno iz Strategije upravljanja vodama)	Budžet Internacionalni fondovi (Fond adaptacije, GCF, GEF)

	Unapređenje upravljanja vodama u uslovima suše i nedostatka vode	Izrada planova za upravljanje sušom i donošenje mera za sprečavanje i ublažavanje posledica suše	Upravljanje vodama Poljoprivreda Šumarstvo Biodiverzitet Zaštita životne sredina Javno zdravlje Saobraćaj Energetika	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republička direkcija za vode Republički hidrometeorološki zavod Srbije	Broj slivova za koje su doneti planovi za upravljanje sušom (Lokalne samouprave, Direkcija za vode)	od 100.000 EUR do 1.000.000 EUR	Budžet Internacionalni fondovi (Fond adaptacije, GCF, GEF)
	Izgradnja vodnih objekata i hidromeliracionih sistema za odvodnjavanje	Redovno i investiciono održavanje postojeće infrastrukture, izgradnja drenažne mreže na dodatnih oko 100.000 ha ugroženih površina do 2034. godine.	Poljoprivreda Upravljanje vodama	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republička direkcija za vode Vodoprivredna preduzeća	Površina zemljišta pod drenažnom mrežom (ha) (Republički zavod za statistiku)	više od 100.000.000 EUR  (oko 150.000.000 EUR proporcionalno iz Strategije upravljanja vodama)	Budžet Internacionalni fondovi (Fond adaptacije, GCF, GEF)
ŠUMARSTVO	Pošumljavanje klimatski adaptibilnim vrstama drveća	Mapiranje staništa i pošumljavanje 5000 ha godišnje klimatski adaptibilnim vrstama drveća do 2030. godine	Šumarstvo Zaštita životne sredine Biodiverzitet Kobenefit sa mitigacijom	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Uprava za šume	Površina novih šuma sa odgovarajućim vrstama drveća (Uprava za šume, Republički zavod za statistiku)	od 10.000.000 EUR do 100.000.000 EUR  (35.000.000 EUR Strategija niskougljeničnog razvoja)	Budžet (IPARD) Internacionalni fondovi (Fond adaptacije, GCF, GEF) Privatno finansiranje Inovativno klimatsko finansiranje (Tržišta ugljenika, Zelene kreditne linije)
	Prirodi blisko upravljanje šumama i klimatski pametan pristup šumarstvu	Promocija vrsta drveća koje odgovaraju staništu, promocija mešovitih šuma, očuvanje i uvećanje genetskih varijacija unutar vrsta drveća i promocija prirodnog obnavljanja šuma.	Šumarstvo Biodiverzitet Kobenefit sa mitigacijom	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Uprava za šume	Broj planova gazdovanja šumama u koje su uvrštene smernice za prirodno gazdovanje šumama i klimatski pametan pristup šumarstvu (Javna preduzeća za gazdovanje šumama, Uprava za šume)	od 1.000.000 EUR do 10.000.000 EUR  (1.300.000 EUR Strategija niskougljeničnog razvoja)	Budžet Internacionalni fondovi (Fond adaptacije, GCF, GEF) Inovativno klimatsko finansiranje
	Konverzija izdaničkih u visoke šume	Godišnja konverzija 7000 ha izdaničkih u visoke šume do 2030. godine korišćenjem prirodnog semena najboljih stabala izdaničkog porekla i njihovom sadnjom na odgovarajućim lokacijama.	Šumarstvo Biodiverzitet Kobenefit sa mitigacijom	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Uprava za šume	Površina izdaničkih šuma konvertovanih u visoke šume (Uprava za šume)	od 1.000.000 EUR do 10.000.000 EUR  (33.500.000 EUR Strategija niskougljeničnog razvoja)	Budžet Internacionalni fondovi (Fond adaptacije, GCF, GEF) Privatno finansiranje Inovativno klimatsko finansiranje

	Smanjenje negativnih faktora rizika biotskog i abiotskog porekla	Poboljšanje monitoringa i sistema ranog upozoravanja za pojavu šumskih požara, utvrđivanje stepena ugroženosti od šumskih požara i izrada uputstava za prevenciju i sanaciju protiv šumskih požara i insekata	Šumarstvo Biodiverzitet Kobenefit sa mitigacijom	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Uprava za šume	Površina šume zahvaćena požarom, sušom, bolestima (ha) (Preduzeća za gazdovanje šumama, Republički zavod za statistiku)	od 1.000.000 EUR do 10.000.000 EUR  (500.000 EUR Strategija niskougljeničnog razvoja za izradu smernica, bez implemetnacije)	Budžet Internacionalni fondovi (Fond adaptacije, GCF, GEF) Inovativno klimatsko finansiranje
BIODIVERZITET	Izrada nacionalne procene osetljivosti biodiverziteta na klimatske promene	Izrada sveobuhvatne analize uticaja i ranjivosti biodiverziteta na klimatske promene, kao i mogućnosti prilagođavanja i ublažavanja uticaja na teritoriji Srbije	Zaštita životne sredine Biodiverzitet	Ministarstvo zaštite životne sredine Agencija za zaštitu životne sredine	Izrađena nacionalna procena osetljivosti biodiverziteta na klimatske promene (Ministarstvo zaštite životne sredine)	od 100.000 EUR do 1.000.000 EUR	Budžet Internacionalni fondovi (Fond adaptacije, GCF, GEF)
	Praćenje uticaja klimatskih promena na biodiverzitet i biodiverziteta na ublažavanje efekta klimatskih promena	Definisanje metodologija i indikatora, broja vrsta, staništa i ekosistema na kojima se vrši praćenje uticaja klimatskih promena na biodiverzitet, razvijanje specifičnih mera zaštite vrsta i staništa osetljivih na klimatske promene, praćenje stanja ugroženosti biološke raznovrsnosti od elementarnih nepogoda.	Zaštita životne sredine Biodiverzitet	Ministarstvo zaštite životne sredine Agencija za zaštitu životne sredine	Broj indikatora, vrsta, staništa i ekosistema na kojima je uspostavljen sistem monitoringa uticaja klimatskih promena (Agencija za zaštitu životne sredine)	od 1.000.000 EUR do 10.000.000 EUR	Budžet Internacionalni fondovi (Fond adaptacije, GCF, GEF)
	Jačanje kapaciteta i saradnje između istraživača	Razvijanje saradnje između istraživača različitih naučnih oblasti, a u svrhu istraživanja uticaja klimatskih promena na biodiverzitet u Srbiji	Zaštita životne sredine Biodiverzitet	Ministarstvo zaštite životne sredine Agencija za zaštitu životne sredine Naučno-istraživačke institucije	Broj naučnih radova i projekata sa temom uticaja klimatskih promena na biodiverzitet (Ministarstvo zaštite životne sredine)	od 100.000 EUR do 1.000.000 EUR	Budžet Internacionalni fondovi (Fond adaptacije, GCF, GEF) Međunarodni projekti
JAVNO ZDRAVLJE	Izrada akcionih planova za odgovor na klimatske promene u urbanim sredinama	Izrada akcionih planova sa merama za odgovor na klimatske promene u urbanim sredinama	Javno zdravlje Zaštita životne sredine	Ministarstvo zdravlja Institut za javno zdravlje Srbije	Broj izrađenih akcionih planova za urbane sredine (Ministarstvo zdravlja)	od 100.000 EUR do 1.000.000 EUR	Budžet D Internacionalni fondovi (Fond adaptacije, GCF, GEF)

	Uspostavljanje monitoringa bolesti koje su uvedene kao posledica klimatskih promena i vektora koji ih prenose	Uspostavljanje monitoringa za bolesti koje su uvedene kao posledica klimatskih promena (npr. bolest zapadnog Nila, Čikugunja i druge), kao i vektora (insekata) koji ih prenose.	Javno zdravlje	Ministarstvo zdravlja Institut za javno zdravlje Srbije	Broj bolesti koje su posledica klimatskih promena za koje je uspostavljen sistem monitoringa (Institut za javno zdravlje Srbije)	od 1.000.000 EUR do 10.000.000 EUR	Budžet Internacionalni fondovi (Fond adaptacije, GCF, GEF)
	Unapređenje istraživanja direktnih i indirektnih uticaja klimatskih promena na zdravlje	Razvijanje saradnje između istraživača različitih naučnih oblasti, a u svrhu istraživanja uticaja klimatskih promena na zdravlje ljudi u Srbiji	Javno zdravlje	Ministarstvo zdravlja Institut za javno zdravlje Srbije Naučno-istraživačke ustanove	Broj naučnih radova i projekata sa temom uticaja klimatskih promena na biodiverzitet (Ministarstvo zdravlja)	od 100.000 EUR do 1.000.000 EUR	Budžet Internacionalni fondovi (Fond adaptacije, GCF, GEF) Međunarodni projekti
SMANJENJE RIZIKA OD NEPOGODA	Uspostavljanje efikasnog sistema za smanjenje rizika i procenu i praćenje šteta i gubitaka usled nepogoda izazvanih klimatskim promenama	Uspostavljanje sistema monitoringa šteta i gubitaka usled nepogoda u svim relevantnim sektorima; razvoj detaljne metodologije za procenu šteta i gubitaka u svim sektorima; unapređenje korišćenja DES inventara klimatskim promenama	Svi sektori	Ministarstvo unutrašnjih poslova	Uspostavljen sistem za procenu i praćenje šteta i gubitaka i adekvatne metodologije (Ministarstvo unutrašnjih poslova)	od 1.000.000 EUR do 10.000.000 EUR	Budžet Internacionalni fondovi (Fond adaptacije, GCF, GEF)
	Unapređenje sistema za monitoring, prognozu i rane najave	Unapređenje sistema meteoroloških i hidroloških osmatranja; poboljšanje kvaliteta i operativnih meteoroloških i hidroloških prognoza; uspostavljanje efikasnog sistema diseminacije i korišćenja informacija za sve sektore	Svi sektori	Ministarstvo unutrašnjih poslova Republički hidrometeorološki zavod	Broj korisnika sistema za prognozu i rane najave (Republički hidrometeorološki zavod)	od 10.000.000 EUR do 100.000.000 EUR (10.000.000 EUR za pilot oblast)	Budžet Internacionalni fondovi (Fond adaptacije, GCF, GEF)
	Integracija klimatskih promena u procene rizika	Ažuriranje procena rizika na nacionalnom i lokalnom nivou i kvantitativno uključivanje uticaja klimatskih promena na relevantne nepogode	Svi sektori	Ministarstvo unutrašnjih poslova	Broj izdatih saglasnosti na procene rizika koje uključuju klimatske promene (Ministarstvo unutrašnjih poslova)	od 100.000 EUR do 1.000.000 EUR	Budžet