



# #OKOLIŠFBiH2022



**Fond za zaštitu okoliša**  
Federacije BiH



# #OKOLIŠFBiH2022



Bosna i Hercegovina / Federacija Bosne i Hercegovine  
Federalno ministarstvo okoliša i turizma



**Fond za zaštitu okoliša**  
Federacije BiH

**Impresum**  
**#OKOLIŠFBiH2022**

**Izdavač:**

Fond za zaštitu okoliša Federacije Bosne i Hercegovine

**Za izdavača:**

Direktor Esad Humo, dipl.inž.arh.

---

**Stručni timovi**

**Fond za zaštitu okoliša FBiH:**

Indira Sulejmanagić, dipl.inž.građ.  
Mr. Tatjana Kapetanović, dipl. biolog  
Emin Čerkez, dipl.inž.šum.  
Elma Hadžić-Ramić, dipl.inž.arh.  
Adi Habul, dipl. biolog  
Samra Prašović, dipl.inž.maš.  
Ilijana Kolovrat, MA ekologije  
Andrija Bošnjak, mag.oecol.  
Rešad Zorlak, GIS analitičar

**Federalno ministarstvo okoliša i turizma:**

Andrea Bevanda Hrvo, dipl. biolog  
Sanela Popović, dipl.polit.

**Institut za hidrotehniku d.d. Sarajevo i**

**JNU Institut za zaštitu i ekologiju RS, Banja**

**Luka:**

Dr. Selma Čengić, dipl.inž.građ.  
Mr. Dragana Selmanagić, dipl.inž.građ.  
Aldijana Filipović, Mr.dipl.inž.građ.  
Sabina Hadžiahmetović, dipl.inž.građ.  
Mirza Mujčić, Mr.dipl.inž.građ.  
Prof.dr. Mersudin Avdibegović, dipl.inž.šum.  
Prof.dr Predrag Ilić, dipl.ekol. za zaštitu ž.s.  
Namik Hadžimuratović, Mr.dipl.inž.građ.  
Admir Aladžuz, MA ekologije  
Selma Osmanagić Klico, dipl.iur.  
Erna Zildžović, dipl.oec.  
Svetlana Ilić, dipl.inž.polj.  
Fehad Mujić, dipl.inž.građ.

---

**Lektor**

Merima Ramović, MA B/H/S i književnosti

**Priprema, dizajn i štampa:**

ARCH DESIGN d.o.o.

**Tiraž**

300

Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH, 71000  
Sarajevo, Hamdije Čemerlića 39A

Tel: 033 723 680, Fax: 033 723 688

Mail: [info@fzofbih.org.ba](mailto:info@fzofbih.org.ba),

web: [www.fzofbih.org.ba](http://www.fzofbih.org.ba)

Kopiranje i distribucija publikacije ili njenih  
dijelova u bilo kojem obliku nisu dozvoljena bez  
prethodnog pismenog odobrenja izdavača.

## UVOD

Dragi čitatelji,

Publikacija koja je pred vama na jednostavan način prikazuje odabrane pokazatelje stanja okoliša u Federaciji BiH koji su obrađeni na temelju zvaničnih podataka federalnih institucija u okviru izrade Izveštaja o stanju okoliša FBiH 2011-2021.

Publikacija izlazi u vrlo izazovnom periodu, u smislu globalno važnog pitanja održivosti sadašnjeg načina života i djelovanja. Ključno je pitanje gdje se trenutno nalazimo kada je u pitanju očuvanje resursa koje imamo, kako se prema njima odnosimo, te da li se politike i djelovanja na pravi način uskladjuju sa potrebama stanovništva da uživaju zdrav i očuvan okoliš. Imajući u vidu evidentno narušen kvalitet okoliša, te činjenicu da se itekako, i u malim sredinama kakva smo, osjeće klimatske promjene, sigurno će se u vremenu pred nama morati učiniti više i djelovati drugačije. Nužno je u svojim aktivnostima maksimalno se osloniti na saznanja i preporuke koje nam se daju iz Evropske unije, ne samo u pogledu usklađivanja propisa u oblasti okoliša, nego i u svojim strateškim i planskim dokumentima, te stvarnoj posvećenosti da se mjere koje zacrtamo i provode. Na žalost, svjedoci smo, da se mjere i ciljevi koje sami postavimo usporeno realiziraju, što je potrebno promijeniti ukoliko želimo održiv razvoj i očuvanje stanovništva koje se u velikom broju iseljava, ne samo iz ekonomskih razloga, nego sve više i radi neadekvatnog odgovora društva na klimatske promjene, te općeg dojma nebrige za okoliš.

U ovom periodu smo se suočili i sa pandemijom bolesti COVID-19, te je Evropska komisija dala niz prijedloga kako bi se do 2030. klimatskim, energetskim, transportnim i poreznim politikama smanjile neto emisije stakleničkih plinova za oko 55 % u poređenju s onima iz 1990. i to kroz tzv. Evropski Zeleni plan. Cilj plana je da Evropa postane prvi klimatski neutralan kontinent, a mi, bili članica Evropske unije ili ne, trebamo težiti identičnim ciljevima. Klimatske promjene su najveći izazov našeg vremena, a Zeleni plan pruža priliku da se osmisli potpuno novi model privrednog i ekonomskog razvoja zasnovan na osnovnim načelima: čista voda, zrak, zdravo tlo, bioraznolikost, renovirane i energijski efikasne zgrade, zdrava i pristupačna hrana, čiste energije, tehnološke inovacije, čistija i konkurentna industrija, čist i održiv transport, dugotrajniji proizvodi, ponovna upotreba i reciklaža kao osnovni model ponašanja itd. Uključivanje pitanja očuvanja okoliša u sve politike, sva djelovanja, ne smije se više posmatrati kao teret za državu i privredu, nego kao jedini način da se iste održe i očuvaju. Insistiranje na čistijim tehnologijama, na dosljednoj primjeni svih mjera u smislu očuvanja i poboljšanja stanja okoliša, doprinosi održivom razvoju, te otvaranju novih prilika, novih – zelenih radnih mjeseta ali i boljem zdravlju sadašnjih i budućih generacija. To su ujedno i osnovna načela koja su prihvatile zemlje Zapadnog Balkana kroz Sofijsku deklaraciju o Zelenom planu u 2020. godini, te je ključno da se usvojeni principi dosljedno primjene.

Ovom se publikacijom nastojimo približiti evropskim načelima, dajemo uvid u stanje okoliša i započinjemo praksu objavljivanja aktualnih podataka o okolišu u FBiH, na način razumljiv javnosti i donosiocima odluka, s vizijom da svaka sljedeća publikacija bude sveobuhvatnija i bolja. Vjerujemo da će svjesnost o stanju okoliša potaknuti i svakog od nas da osobno učini više za zdraviji okoliš.

Fond za zaštitu okoliša FBiH

# SADRŽAJ

<b>UVOD</b>	<b>3</b>
<b>OSNOVNE KARAKTERISTIKE FBiH</b>	<b>7</b>

---

<b>PRIRODA</b>	<b>9</b>
Zaštićena područja	10
Crvena lista ugroženih vrsta	12
Genetički resursi	13
<b>VODE</b>	<b>14</b>
Vodni resursi	15
Monitoring voda	16
Kvalitet voda –	
Vodno područje rijeke Save	17
Kvalitet voda –	
Vodno područje Jadranskog mora	18
Precišćavanje otpadnih voda	19

---

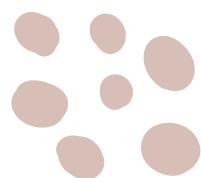
## ŠUMSKI RESURSI **20**

Površine šuma i šumskih zemljišta	21
Godišnji sječivi etat	22

---

## ZRAK **23**

Onečišćenje zraka sumpor dioksidom	24
Onečišćenje zraka lebdećim česticama	25
Emisije SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , čvrstih čestica industrijskih postrojenja	26



---

## TLO I ZEMLJIŠTE **28**

Status zemljilišnog pokrivača	29
Promjene u korištenju zemljišta i gubitak tla promjenama u korištenju	30



<b>UPRAVLJANJE OTPADOM</b>	<b>31</b>
Količina sakupljenog i odloženog otpada	32
Općinske deponije/odlagališta otpada	33
Reciklaža posebnih kategorija otpada	34
<b>ENERGETIKA</b>	<b>35</b>
Proizvodnja električne energije	36
Energijska efikasnost	38
<b>TRANSPORT</b>	<b>38</b>
Karakteristike motornih vozila	39
<b>KLIMATSKE PROMJENE</b>	<b>40</b>
Klimatski trendovi	41
Standardizirani indeks padavina (SPI)	42
Indeks aridnosti (AI)	43
<b>SIGURNOST OKOLIŠA</b>	<b>44</b>
Proizvodnja i promet hemikalija	45
Opožarene šumske površine	46
Poplave	47



Administrativna karta Federacije Bosne i Hercegovine

## OSNOVNE KARAKTERISTIKE FBiH

Geografska širina	42°26' - 45°15'
Geografska dužina	15°45' - 19°41'
Površina kopna	26.110,5 km <sup>2</sup>
Površina mora	12,2 km <sup>2</sup>
Najviša tačka	vrh Čvrsnice 2.228 m
Glavni grad	Sarajevo
Broj kantona	10
Broj općina	79
Broj stanovnika (2013)	2.219.220
Broj stanovnika na km <sup>2</sup>	83,7

PRIRODA



e-prirodafbih.ba

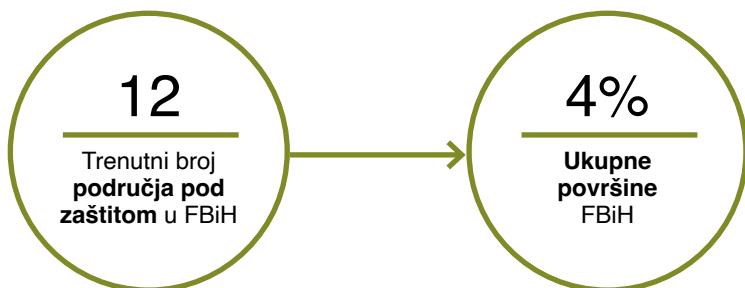


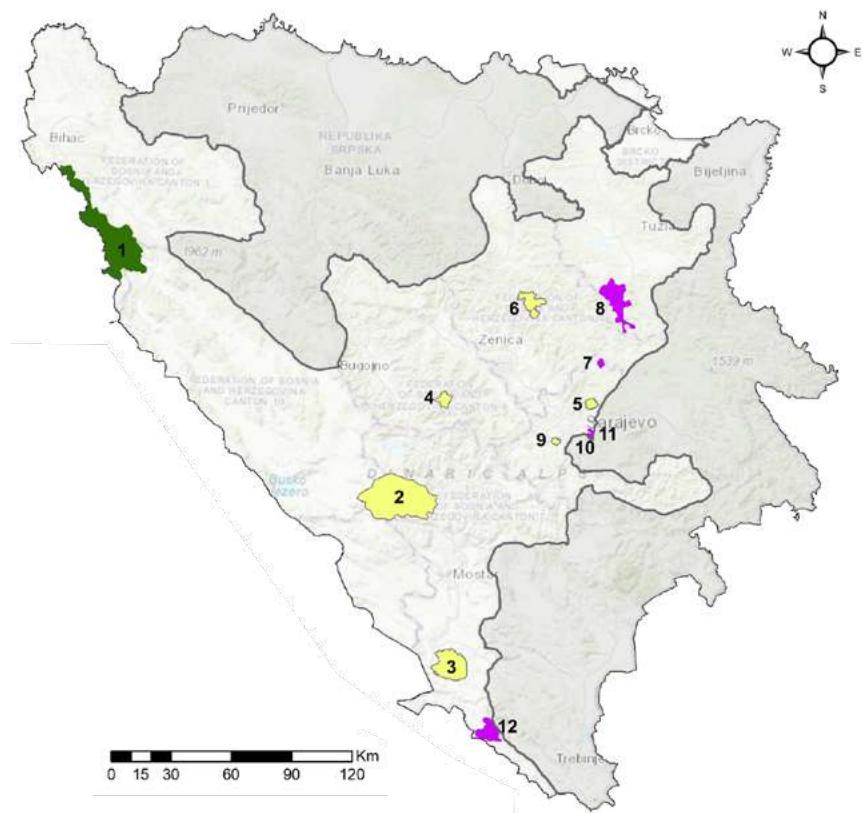
## Zaštićena područja

Zaštićeno područje predstavlja jasno definisan geografski prostor, prepoznat i namijenjen dostizanju dugoročne konzervacije prirode, općekorisnih funkcija prirode i kulturnih vrijednosti, kojima se upravlja legalnim i efektivnim mehanizmima. Zaštićena područja svojim prirodnim ljepotama te velikom raznolikošću biljnog i životinjskog svijeta jako su važna područja za život na Zemlji. Osim što su važna za očuvanja raznih biljnih i životinjskih vrsta te njihovih staništa, izrazito su bitna i za razvoj kraja unutar kojeg se nalaze, tj. u velikoj mjeri utiču na ekonomiju i privredu lokalnog stanovništva. Zaštićena područja predstavljaju jedan od temelja održivog razvoja u Europi i svijetu.

Trenutni broj područja pod zaštitom u FBiH iznosi 12, na površini od 105.110,52 ha, što procentualno iznosi oko 4% (4,03%) od ukupne površine FBiH.

U protekloj dekadi, procenat zaštićenih područja na području FBiH se povećao za nešto više od 5.200 hektara, ili 0,2% ukupne teritorije FBiH. Navedena površina zaštićenih područja na teritoriji FBiH nije u skladu sa prirodnim potencijalima i identificiranim prirodnim vrijednostima i generalno je vrlo niska. Prostorni plan FBiH za period od 2008 do 2028. (u nacrtu) predviđa uspostavljanje 14 novih zaštićenih područja sa ukupnim prostornim obuhvatom od oko 4.488 km<sup>2</sup> površine, što iznosi 483.560,2ha, ili 18,5% ukupne površine FBiH. Napredak je postignut i uspostavljanjem Informacionog sistema zaštite prirode Federacije BiH (ISZP FBiH). Uspostava navedenog, modularnog, sistema je povjerena Fondu za zaštitu okoliša FBiH. Rad na izradi ISZP FBiH je do sada rezultirao uspostavom 5 modula (Lista endema jugoistočne evrope, Modul zaštićenih područja, Crvene liste FBiH, Pilot modul FBiH, Zaštićene vrste FBiH), koji su pojedinačno implementirani u periodu od 2018. do 2022. godine.





### Legenda

#### Kategorije zaštićenih područja

- █ Nacionalni park
- █ Park prirode
- █ Zaštićeni pejzaž

ID	Naziv
1	Nacionalni park Una
2	Park prirode Blidinje
3	Park prirode Hutovo blato
4	Spomenik prirode Prokoško jezero
5	Spomenik prirode Skakavac
6	Spomenik prirode Tajan
7	Zaštićeni pejzaž Bijambare
8	Zaštićeni pejzaž Konjuh
9	Spomenik prirode Vrelo Bosne
10	Zaštićeni pejzaž Bentbaša
11	Zaštićeni pejzaž Trebević
12	Zaštićeni pejzaž Vjetrenica-Popovo Polje

## Crvena lista ugroženih vrsta

Općeprihvaćeno mišljenje da je biološka raznolikost FBiH iznimno bogata se temelji na sveukupnom diverzitetu ekoloških uslova ovog prostora. Devet tipova pejzaža, unutar kojih se nalazi 19 grupa ekosistema, obiluje velikim brojem biljnih i životinjskih vrsta i staništa. Svaki od identificiranih ekosistema obezbjeđuje različite ekosistemске usluge (predstavljaju svaki oblik dobrobiti za ljudе koji proizlazi iz ustaljenog toka procesa u ekosistemima).

Iako do danas nije izvršena inventarizacija biološke i geološke raznolikosti, procjenjuje se da je Federacija BiH stanište za više od 18.000 biljnih i životinjskih vrsta. Prema podacima iz Petog nacionalnog izvještaja, područje BiH predstavlja dom za oko 30% endemičnih vrsta balkanskog poluostrva (oko 1.800 biljnih i životinjskih vrsta), koje su rezultat sveukupnosti biotskih i abiotiskih faktora prostora, te prisustva velikog broja razvojnih endemičnih centara.

S ciljem procjene ugroženosti životinja, biljaka i gljiva Federacije BiH, 2014. godine je uspostavljena zvanična Crvena lista FBiH (CLFBiH), kojom je obuhvaćeno 2.126 vrsta životinja, biljaka i gljiva, od kojih na vrste posebne ugroženosti (CN, EN i VU) otpada oko 33%. Vrste po grupama organizama su kategorisane prema IUCN metodologiji. S ciljem revizije postojećih listi, pokrenute su i dodatne aktivnosti resornog ministarstva te pojedinačna ekspertska istraživanja.

Skupina	Kategorija ugroženosti*								Ukupno
	EW	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	
Vaskularne biljke			65	136	166	56	50	144	617
Gljive			14	4	7	2		59	86
Vodozemci				1	3	3	7		14
Gmizavci				1	5	3	19		28
Ptice	10		7	21	25	36	99	61	259
Ribe			7	15	7	2	63	18	112
Sisari	2			10	15		51	1	79
Beskičmenjaci			19	31	115	148	416	144	873
<b>UKUPNO</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>112</b>	<b>219</b>	<b>343</b>	<b>250</b>	<b>705</b>	<b>427</b>	<b>2.068**</b>

\*Istrebljena (EX); Istrebljena u divljini (EW); Regionalno izumrla (RE); Kritično ugrožena (CR); Ugrožena (EN); Ranjiva (VU); Gotovo ugrožena (NT); Najmanje zabrinjavajuća (LC); Nedovoljno podataka (DD); Nije evaluirana (NE)

\*\*Razlika o broju vrsta sa CLFBiH iz različitih dokumenata i broja prisutnog u ISZP-FBiH je taj što je u zvaničnim tabelama pronađen određen broj duplikata, za pojedine vrste taksonomski status nije jasan (da li je riječ o varijjetetu, formi ili se radi možda o sinonimu) dok pojedine vrste nisu ni nađene.

## Genetički resursi

Federacija BiH ima visok stepen raznolikosti gena i genetičkih resursa. Aktivnosti očuvanja genetičkih resursa u FBiH se ogledaju kroz aktivnosti šumarsko-gospodarskih društava, koja izuzimaju različite vrste šumskega sastojina radi formiranja sastojina za proizvodnju šumskega sjemena, aktivnosti Poljoprivredno-prehrambenog fakulteta (PPF) u Sarajevu na uspostavi i vođenju Banke gena poljoprivrednih kultura i aktivnosti Laboratorija za molekularnu genetiku i prirodne resurse Instituta za genetičko inženjerstvo i biotehnologiju Univerziteta u Sarajevu (INGEB).

Očuvanje šumskega genetičkega resursa znači očuvanje populacija šumskega drveća u njihovim prirodnim staništima, s njihovim biljnim zajednicama, životinjama i mikroorganizmima sa mogućnošću nastavka evolucije na tim staništima. Prema podacima EUFGIS (Evropskog informacionog sistema šumskih genetskih resursa), web portala <http://www.eufgis.org/> koji pruža informacije o konzervaciji šumskih genetičkih resursa na području Evrope, u FBiH se nalazi 67 sjemenskih sastojina.

Latinski naziv	Lokalni naziv	Broj sjemenskih sastojina u BiH	Broj sjemenskih Sastojina u FBiH
<i>Abies alba</i>	Jela	18	10
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Javor	8	6
<i>Fagus sylvatica</i>	Bukva	13	6
<i>Fraxinus excelsior</i>	Jasen	3	3
<i>Picea abies</i>	Smreka	17	7
<i>Picea omorika</i>	Pančićeva omorika	7	1
<i>Pinus halepensis</i>	Alepski bor	1	1
<i>Pinus heldreichii</i>	Munika	2	2
<i>Pinus nigra</i>	Crni bor	12	10
<i>Pinus strobus</i>	Američki borovac	1	0
<i>Pinus sylvestris</i>	Bijeli bor	15	10
<i>Populus nigra</i>	Topola crna	1	1
<i>Prunus avium</i>	Divlja trešnja	3	3
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Zelena duglazija	1	0
<i>Sorbus torminalis</i>	Brekinja	1	1
<i>Quercus petraea</i>	Kitnjak	9	4
<i>Quercus pubescens</i>	Medunac	2	2
<b>UKUPNO</b>		<b>114</b>	<b>67</b>

U sklopu Banke gena PPF-a se trenutno održava preko 500 različitih poljoprivrednih (ratarskih, povrtarskih i krmnih) kultura. U pogledu biljnih genetičkih resursa koji se razmnožavaju vegetativno (tj. iz dijelova biljnih organa) najveća kolekcija, van prirodnog staništa (tzv. ex situ kolekcija) nalazi u sklopu kolepcionih zasada pri voćnom rasadniku „Srebrenik“ u Špinici i kolekciji na području Goražda. Povećanje molekularno-genetičkih istraživanja prirodnih resursa u BiH, u posljednjih deset godina, je najvidljivije u broju objavljenih naučnih radova vezanih za genetske karakteristike slatkovidne akvakulture u BiH. U periodu od 2000. do 2010. godine, objavljeno je 9, dok za period od 2010. do 2018. godine objavljeno 29 naučnih radova.

VODE



## Vodni resursi

Voda je osnovni resurs, neophodan za održavanje života na Zemlji, te važan faktor društvenog i privrednog razvoja. Najznačajnije pritiske na količinsko stanje voda predstavljaju zahvatanje voda za zadovoljenje različitih društvenih i privrednih potreba (domaćinstava, industrija, poljoprivrede i sl.), te hidromorfološke promjene (uređenje voda i zaštita od štetnog djelovanja voda, izgradnja hidroenergetskih postrojenja i dr.). Direktni utjecaj na kvalitativno stanje površinskih voda imaju: ispuštanje komunalnih i industrijskih otpadnih voda bez njihovog adekvatnog prečišćavanja, procjedne vode iz neuređenih deponija, poljoprivreda, onečišćene oborinske vode sa saobraćajnicama, itd.

Bilans površinskih voda FBiH je iskazan preko ukupnih količina voda koje se formiraju i/ili proteknu preko njene teritorije.

### Zbirni bilans površinskih voda u FBiH

Slivno/ podslivno područje FBiH		Qsr.god. (m <sup>3</sup> /s)	
	Sopstvene vode	Tranzitne vode	Ukupne vode
Vodno područje rijeke Save	353	339	692
Vodno područje Jadranskog mora	317	37	354
<b>UKUPNO</b>	<b>670</b>	<b>376</b>	<b>1.046</b>

Od ukupne površine FBiH riječnom bazenu Dunava, odnosno vodnom području rijeke Save, pripada 17.506 km<sup>2</sup> (67%), a vodnom području Jadranskog mora 8.621 km<sup>2</sup>, odnosno 33% teritorije.

Prema literaturi, za ocjenu vodnog bogatstva zemlje ili jednog njenog dijela, klasa 5.000-10.000 m<sup>3</sup>/st, se smatra klasom srednje bogata vodom, a u tu kategoriju spada FBiH sa 9.681,5 m<sup>3</sup>/st.

### Bilans podzemnih voda u FBiH

Vodno područje	Bilansne rezerve (m <sup>3</sup> /s)	Ukupne rezerve (m <sup>3</sup> /s)
Vodno područje rijeke Save	3,03	3,93
Vodno područje Jadranskog mora	0,40	1,05
<b>UKUPNO</b>	<b>3,43</b>	<b>4,98</b>
Vodno područje rijeke Save	14,60	28,26
Vodno područje Jadranskog mora	18,77	35,94
<b>UKUPNO</b>	<b>33,37</b>	<b>64,20</b>
<b>SVEUKUPNO</b>	<b>36,80</b>	<b>69,18</b>

51% bilansne rezerve čini karstno-pukotinski akvifer sliva Jadranskog mora, 39% karstno-pukotinski akvifer sliva rijeke Save, dok 9% čini intergranularni akvifer sliva rijeke Save i 1% intergranularni akvifer sliva Jadranskog mora u FBiH.

## Monitoring voda

Monitoring stanja površinskih, podzemnih i voda zaštićenih područja je predviđen i opisan u članu 8 Okvirne direktive o politici voda Europske unije (ODV-a), a te odredbe su prenesene u zakonodavstvo FBiH kroz Odluku o karakterizaciji površinskih i podzemnih voda, referentnim uvjetima i parametrima za ocjenu stanja voda i monitoring voda. Monitoring i površinskih i podzemnih vodnih tijela je u nadležnosti Agencija za vode u FBiH: AVPS (Agencija za vodno područje rijeke Save) – Sarajevo i AVPJM (Agencija za vodno područje Jadranskog mora) - Mostar.

Programom kvalitativnog monitoringa površinskih voda obuhvaćeni su pokazatelji ekološkog i hemijskog stanja prirodnih vodnih tijela te ekološkog potencijala i hemijskog stanja za jako izmijenjena vodna tijela i umjetna vodna tijela.

Ukupan broj vodnih tijela obuhvaćenih monitoringom za vodno područje rijeke Save u periodu 2011–2018. iznosi 276, odnosno 50% tada prepoznatih vodnih tijela (533 VT).

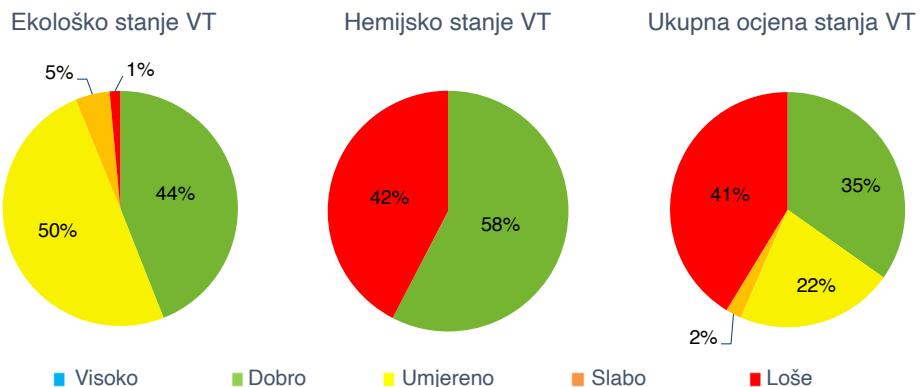
Na vodnom području Jadranskog mora, od 217 vodnih tijela na 99 vodnih tijela (46%) je proveden monitoring površinskih voda, dok na 76 vodnih tijela (35%) nije moguće provoditi monitoring (vodotoci do kojih ne može se doći, vodna tijela pod usporom akumulacije, povremeni vodotoci). Na vodnom području Jadranskog mora provodi se i monitoring kvaliteta vode za kupanje se na 18 mjernih stanica, od toga na području Neuma na tri plaže (plaže hotela Neum, Sunce i Zenit), a u kontinentalnom dijelu na 15 lokacija koje se koriste za kupanje i rekreaciju na tekućicama i stajaćicama.

Monitoring kvantiteta podzemnih voda se trenutno prati na 21 automatskoj stanici, a neobrađeni podaci sa automatskih stanica su na mjesечноj nivou dostupni na Internet stranici Agencije za vodno područje rijeke Save. Na 17 automatskih stanica (pijezometara) za monitoring podzemnih voda AVP Sava, osim kvantitativnog monitoringa, od 2020. godine se vrši praćenje fizičko – hemijskih parametara, odnosno kvaliteta podzemnih voda.

Prema podacima iz AVPJM, monitoring kvalitete podzemnih voda redovno se vrši dva do četiri puta godišnje na 30 vrela/izvorišta podzemnih voda (od toga na nekoliko lokacija iz zdenaca u aluvijalnim naslagama). Na krškom području, a to je najveći dio vodnog područja Jadranskog mora u FBiH, prema Smjernicama UKTAG (Vodič o hemijskoj klasifikaciji podzemnih voda), kvantitativni monitoring se provodi samo mjerenjem protoka na velikim izvorima ili na neposredno pripadajućim nizvodnim vodotocima.

## Kvalitet voda – Vodno područje rijeke Save

Na vodnom području rijeke Save, ekološko stanje vodnih tijela je definisano za 275 vodnih tijela, hemijsko stanje za 269 vodnih tijela, te ukupna ocjena stanja za 276 vodnih tijela. Ekološko stanje voda je najviše zastupljeno u klasi „umjereno“ 50% i „dobro“ 44%. Hemijsko stanje voda je najviše zastupljeno u klasi „dobro“ 58% i „loše“ 42%, dok je ukupna ocjena stanja najviše zastupljena u klasi „loše“ 41%, „dobro“ 35% i „umjereno“ 22%.



### *Stanje površinskih vodnih tijela na vodnom području rijeke Save*

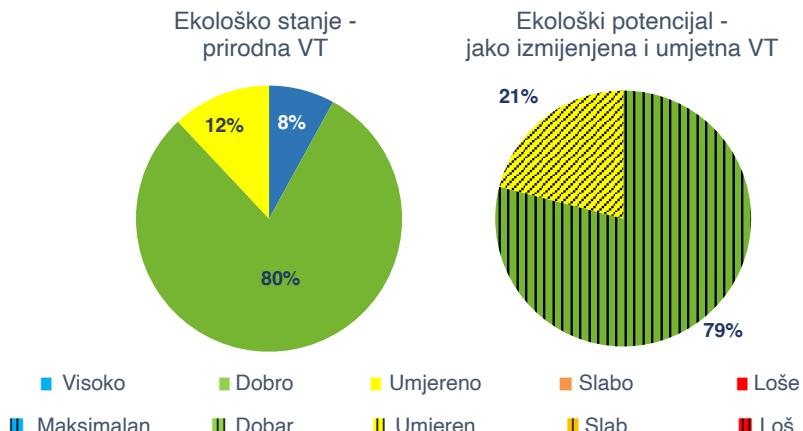
Ako se stanje VT-a površinskih voda posmatra po podslivnim područjima situacija je najbolja na podslivu rijeke Une, sa Glinom i Koranom, gdje je 57% od ukupnog broja VT-a pod monitoringom ocijenjeno sa stanjem „dobro“. Na podslivu rijeke Bosne ovako je ocijenjeno 28%, na podslivu rijeke Drine 33% a na neposrednom slivu rijeke Save 22% VT-a.

Opći zaključak navodi da je došlo do pogoršanja stanja površinskih voda na vodnom području rijeke Save, međutim, stanje vodnih tijela površinskih voda je po Planu upravljanja 2022-2027. ocijenjeno na osnovu sveobuhvatnijeg monitoringa i sveobuhvatnije analiza pritisaka u odnosu na prethodni Plan 2016-2021. g.

## Kvalitet voda – Vodno područje Jadranskog mora

Na vodnom području Jadranskog mora, nakon utvrđivanja ekološkog stanja na 152 prirodna vodna tijela tekućica, kod 12 utvrđeno je visoko ekološko stanje (7,9%), kod 122 je utvrđeno dobro ekološko stanje (80,3%), dok je kod 18 vodnih tijela utvrđeno umjereno ekološko stanje (11,8%). Vodna tijela sa slabim ili lošim stanjem nisu utvrđena. Na 2 (dva) prirodna vodna tijela stajačica utvrđeno je dobro stanje. Na jednom vodnom tijelu priobalnih voda utvrđeno je dobro stanje. Generalno za prirodna vodna tijela u klase „Dobro“ utvrđeno je 80,6%, „Umjereno“ 11,6% i „Visoko“ 7,8% vodnih tijela.

Kod 58 jako izmjenjenih vodnih tijela tekućica kod kojih se utvrđuje ekološki potencijal, kod njih 46 utvrđeno je imaju dobar ekološki potencijal (79,3% od ukupnih vodnih tijela), dok 12 vodnih tijela ima umjereni ekološki potencijal (20,7%). Vodna tijela sa maksimalnim ekološkim potencijalom nisu utvrđena. Kod jednog jako izmjenjenog vodnog tijela stajačica utvrđen je dobar ekološki potencijal. Kod dva umjetna vodna tijela na tekućicama kod kojih se također utvrđuje ekološki potencijal utvrđeno je da oba vodna tijela imaju dobar ekološki potencijal. Na jednom umjetnom vodnom tijelu stajačica utvrđen je umjereni ekološki potencijal. Tako, da generalno u okviru jako izmjenjenih i umjetnih vodnih tijela su zastupljene klase „Dobar“ na 79% i „Umjereni“ na 21% vodnih tijela.



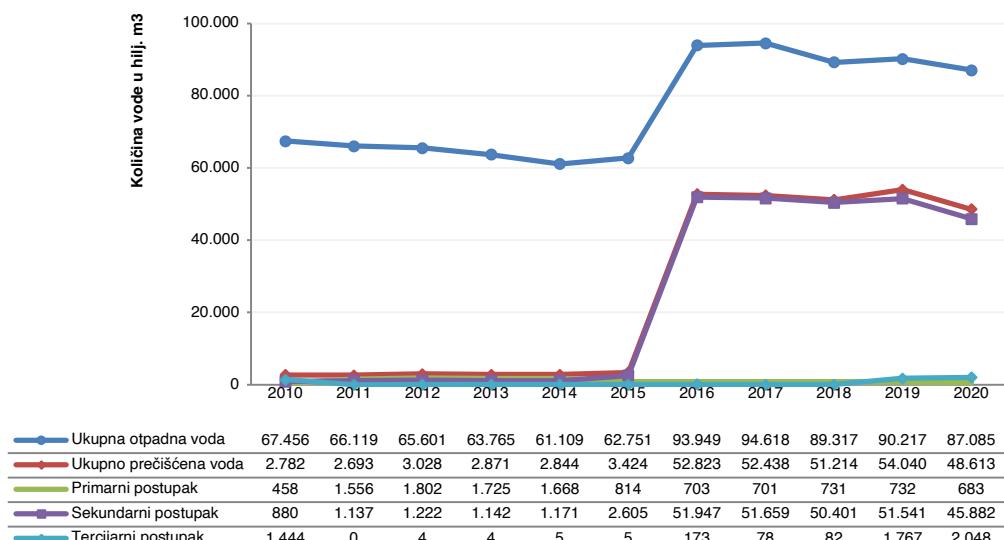
*Stanje površinskih vodnih tijela na vodnom području Jadranskog mora*

## Prečišćavanje otpadnih voda

Količina otpadne vode u 2020. g., u odnosu na 2010. g. se povećala za cca 29%, ali je i količina prečišćene otpadne vode značajno povećana (17,5 puta). Količina prečišćene otpadne vode u odnosu na ukupnu količinu otpadne vode 2010. g. je iznosila 4%, a 2020. g. 56%.

Trenutno je na vodnom području rijeke Save izgrađeno 8 uređaja za prečišćavanje otpadnih voda (UPOV) za aglomeracije: Sarajevo, Trnovo (RS i FBiH), Žepče, Gradačac, Srebrenik, Odžak, Živinice i Bihać. Izuzev bihaćkog i živiničkog, koji omogućava tercijalni tretman, odnosno uklanjanje fosfora (P) i azota (N) iz tretiranih otpadnih voda, svi ostali uređaji omogućavaju sekundarni tretman otpadnih voda, odnosno uklanjanje organskih ugljikovih jedinjenja. Prosječni procenat priključenosti, u odnosu na broj stanovnika navedenih aglomeracija je 54%, što ukazuje na nedovoljno razvijene kanalizacione mreže čak i u aglomeracijama sa izgrađenim UPOV-ima. Oko 96% ukupno neprečišćenih otpadnih voda i čak 98% ukupno prečišćenih otpadnih voda se ispušta u površinske vodotoke, a ostatak otpadnih voda se ispušta u podzemlje i akumulacije.

Na vodnom području Jadranskog mora, općinski centri Čitluk, Grude, Ljubuški, Jablanica, Mostar i Konjic imaju izgrađene uređaje za prečišćavanje otpadnih voda. Pokrenute su aktivnosti na izgradnji UPOV-a s drugim stepenom prečišćavanja u Prozoru, Širokom Brijegu, te Tomislavgradu, na koje se planira priključiti oko 14.000 stanovnika. U svim općinama su kanalizacijske mreže djelimično izgradene. Neum je spojen na uređaj za prečišćavanje otpadnih voda s prvim stepenom prečišćavanja (kapaciteta 30.000 ES) zajedno sa ostalim malim aglomeracijama na području Republike Hrvatske.



Ukupna količina otpadne vode i prečišćena otpadna voda  
za period 2010-2020. godina u FBiH

## ŠUMSKI RESURSI



## Površine šuma i šumskih zemljišta

Sveukupna površina šuma i šumskog zemljišta u FBiH se značajnije ne mijenja u posljednjih 10 godina, promjene površina na godišnjem nivou su relativno male i kreću se u intervalu od 1.524.000 do 1.511.000 ha. U 2020. godini, šume i šumska zemljišta u FBiH su zauzimala površinu od 1.510.937,5 ha, od čega je u državnom vlasništvu bilo 82%, a u privatnom vlasništvu i vlasništvu drugih pravnih lica oko 18%. Iz strukture šuma i šumskih zemljišta, vidljivo je da visoke šume sa prirodnom obnovom čine 40% od ukupne strukture, a u odnosu na stanje i značaj ovih šuma, na kojima se zasniva šumska proizvodnja, ovo je dosta nepovoljno stanje. Visoke degradirane šume koje u ukupnoj strukturi učestvuju sa 1% zahtijevaju posebne mјere u gospodarenju zato što je u njima onemogućena redovna prirodna obnova, a njihovim korištenjem se dobijaju šumski sortimenti. Značajan udio u ukupnoj površini pod šumom čine i vještački podignuti zasadi (kulture), sa i bez procijenjene drvne mase, kojih ima 5%. Činjenica je da se ove sastojine nedovoljno njeguju jer se ne provode planirane uzgojne mјere, a jedan od osnovnih razloga su slabi ekonomski efekti. Udio izdanačkih šuma u ukupnoj površini pod šumom je 21% što predstavlja značajnu površinu imajući u vidu stanje i karakter ovih šuma u kojima je drvna zaliha mala, a tehnička struktura i kvalitet drveta nerijetko loši. Izdanačke šume predstavljaju dobru bazu za proizvodnju šumske biomase kao energenta, odnosno obnovljivog izvora energije. Obrasle neproduktivne površine zauzimaju površinu od 1%. Tu spadaju šume u kanjonima rijeka i na strmim padinama i liticama koje su uglavnom nepodesne za upravljanje, ali ova skoro netaknuta područja imaju veliku važnost sa aspekta očuvanja biodiverziteta, jer često predstavljaju staništa rijetkih, ugroženih i endemičnih vrsta. Produktivnih goleti koje su pogodne za pošumljavanje ima oko 13% i predstavljaju površine na kojima se pošumljavanjem odgovarajućim vrstama drveća u skladu sa prirodnim i ekološkim uvjetima može povećati površina pod šumom.

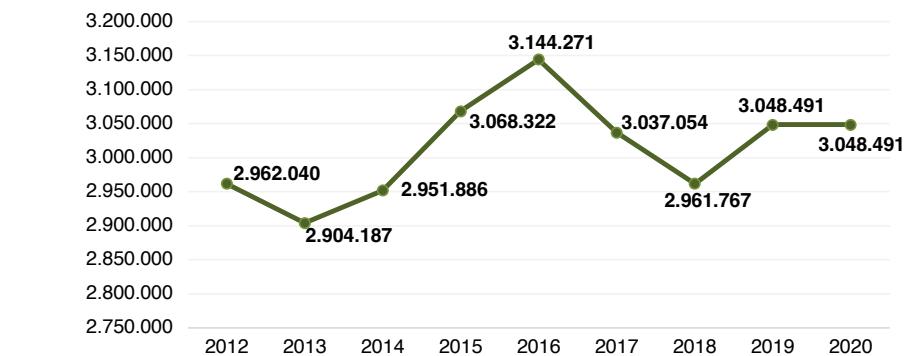


Struktura površina državnih šuma i šumskih zemljišta u FBiH

Značajan problem za sektor šumarstva FBiH predstavlja 10% svih kategorija šuma i šumskih zemljišta za koje se zna ili se pretpostavlja da su minirane. Ove površine predstavljaju sigurnosni i ekološki problem, ali stvaraju i ekonomski gubitak, budući da je za duži period onemogućeno njihovo korištenje.

## Godišnji sječivi etat

Godišnji sječivi etat je važan element u prikazu stanja šuma. U posljednje četiri godine sječivi etat u FBiH imao približno ujednačene vrijednosti (oko 3.000.000 m<sup>3</sup>/godišnje).



Prikaz godišnjeg sječivog etata (državne šume) u FBiH u periodu 2012 – 2020. godina

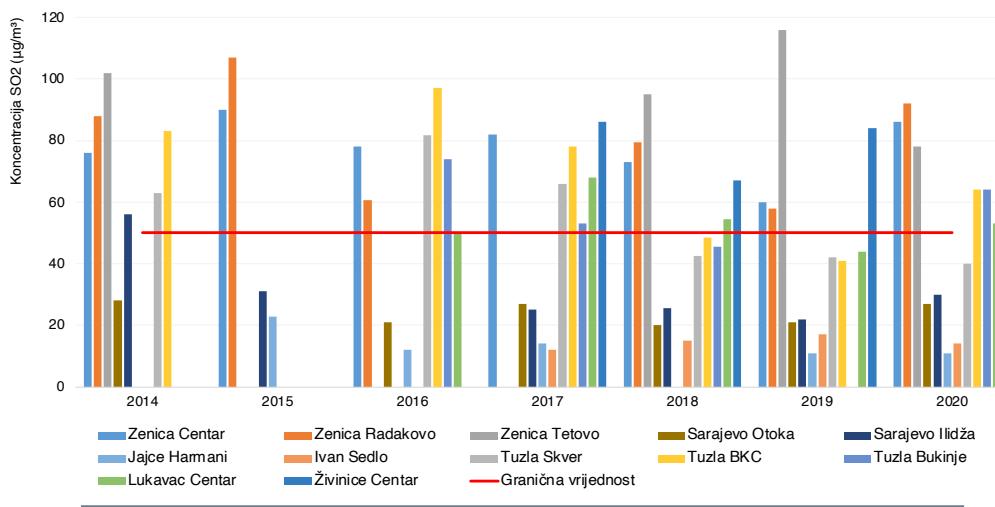
U 2020. godini realizacija je 87% od planiranog, dok je u većini ranijih godina realizacija bila preko 90%, te se može zaključiti da je plan sjeća/etat kontinuirano u granicama dozvoljenog sa visokim stepenom realizacije. Sa druge strane, ulaganje u biološku obnovu šuma a posebno u šumske uzgojne radove je manji od planiranog (u 2020. godini realizacija je iznosila oko 51%), što ukazuje na određeni nesrazmjer u realizaciji plana šumske uzgojnih radova i plana etata, te utiče na stvaranje određenog disbalansa principa održivog upravljanja i gazdovanja šumskim resursima. Upravo proces certificiranja gospodarenja šumskim resursima kao specifičnim instrumentom šumarske politike ima za cilj dostizanja održivog gospodarenja šumskim resursima i evidentno je da isti predstavlja efikasan alat za zaštitu i održivo korištenje šumskih resursa, a samim tim i očuvanje općekorisnih funkcija šumskih ekosistema. U FBiH se certificiranje vrši po FSC (Forest Stewardship Council) programu. Ohrabrujuće je što se bilježi kontinuirani rast površina FSC certificiranih šuma u BiH, sa trendom daljeg povećanja površina kojima se gospodari u skladu sa zadatim standardom.



ZRAK

## Onečišćenje zraka sumpor dioksidom

Federalnu mrežu automatskih stanica za monitoring kvalitete zraka u FBiH čine trenutno sve funkcionalne stanice za praćenje kvalitete zraka u FBIH (stanice Federalnog hidrometeorološkog zavoda koji je nadležan za federalnu mrežu i stanice kojima upravljaju druge institucije zadužene za kantonalne i lokalne mreže). Iako se monitoring obavlja uz brojne nedostatke sa aspekta održavanja, kalibracije i osiguranja kvaliteta, evidentan je razvoj u pogledu broja mjernih mesta i postepenog porasta broja validnih mjerena - u 2013. godini bilo je 5 funkcionalnih i uvezanih stanica, a u 2021. godini 23 stanice.



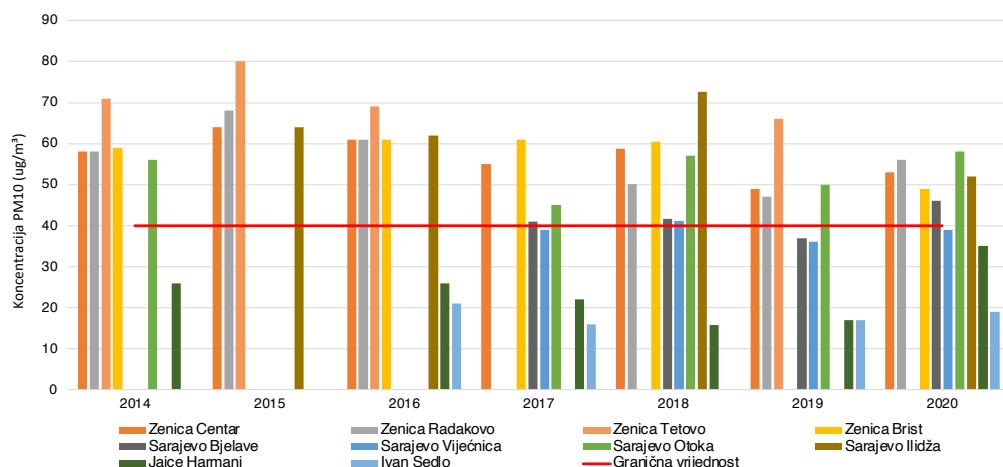
Vrijednost srednjih godišnjih koncentracija SO<sub>2</sub> na mjernim stanicama u FBiH

Program mjerena svih automatskih stanica za praćenje kvaliteta zraka u FBiH uključuje mjerjenje sumpor dioksida SO<sub>2</sub> jer je njegov negativan utjecaj na ljude i okoliš vrlo izražen, pogotovo u sredinama gdje se značajnije koriste fosilna goriva. Sumpor dioksid je bezbojni plin s oštrim mirisom i pri velikim koncentracijama postaje toksičan. Primarni utjecaj na okoliš očituje se u doprinisu nastajanju kiselih kiša i aerosola (tzv. zimskog smoga).

Prema izvještajima FHMZ (Federalni hidrometeorološki zavod) godišnje koncentracije sumpor dioksida su u 2020. godini bile više od dozvoljene vrijednosti u Visokom, Zenici, Tuzli, Živinicama i Lukavcu. Uglavnom je riječ o mjestima u kojima su granične vrijednosti prekoračene i u ranijim godinama. Ipak u 2020. godini je došlo do porasta godišnjih koncentracija u odnosu na prethodne dvije godine, osobito na stanicama u tuzlanskom kantonu. U 2020. godini godišnji hod koncentracija sumpor dioksida je odgovarao ranijim godinama (najviše vrijednosti tokom zime, grijne sezone stabilnih meteoroloških uslova praćenih temperaturnim inverzijama tokom hladnijeg dijela godine). U 2020. su dosezane izuzetno visoke dnevne vrijednosti koncentracija – na pojedinim stanicama i do 15 puta više od dozvoljenih. Porast najviših dnevnih koncentracija u odnosu na nekoliko prethodnih godina je evidentan na većini mjernih mesta, a najizraženiji je na mjernim mjestima u tuzlanskom kantonu.

## Onečišćenje zraka lebdećim česticama

Lebdeće čestice („prašina“) se mogu smatrati univerzalnim problemom stanja kvaliteta zraka u BiH, jer osim što su prekoračene godišnje statističke norme, rezultati mjerjenja pokazuju da je zagadenje ovim polutantom na mnogim mjernim mjestima prisutno gotovo cijele godine, ne samo tokom grijne sezone. Učešća frakcije PM2,5 unutar ukupne količine PM10 čestica varira od 50-60% u toplijem dijelu godine kada prašina i mehanička drobina dominiraju u izvoru emisije ovih čestica, dok tokom zime u najzagađenijim sredinama varira između 90-99% kada je glavni izvor emisije čestica sagorijevanje. S obzirom da je riječ o manjoj frakciji istog polutanta, svaka izmjerena koncentracija PM2,5 automatski znači i da je koncentracija PM10 ista ili veća. Obuhvat validnih mjerjenja lebdećih čestica u 2020. godini je bio zadovoljavajući - više od 80%.



### Vrijednost srednjih godišnjih koncentracija PM10 na mjernim stanicama u FBiH

Prema izvještajima FHMZ (Federalni hidrometeorološki zavod), gotovo na svim stanicama su prekoračene granične vrijednosti koncentracije lebdećih čestica PM10. Izuzetak čine pozadinska stanica Ivan Sedlo, stanica Doboj Kakanj (koja je smještena izvan središta grada i u neposrednoj blizini rijeke Bosne koja ima značajan uticaj na disperziju zraka), Jajce i stanica Vijećnica- Sarajevo koja također ima specifičan položaj uz rijeku Miljacku i čije su vrijednosti tik ispod dozvoljene granične vrijednosti. Stanje je još lošije kada posmatramo koncentracije lebdećih čestica PM2,5 s obzirom da i dalje niti na jednom mjernom mjestu nije ostvarena srednja godišnja koncentracija ispod granične vrijednosti.

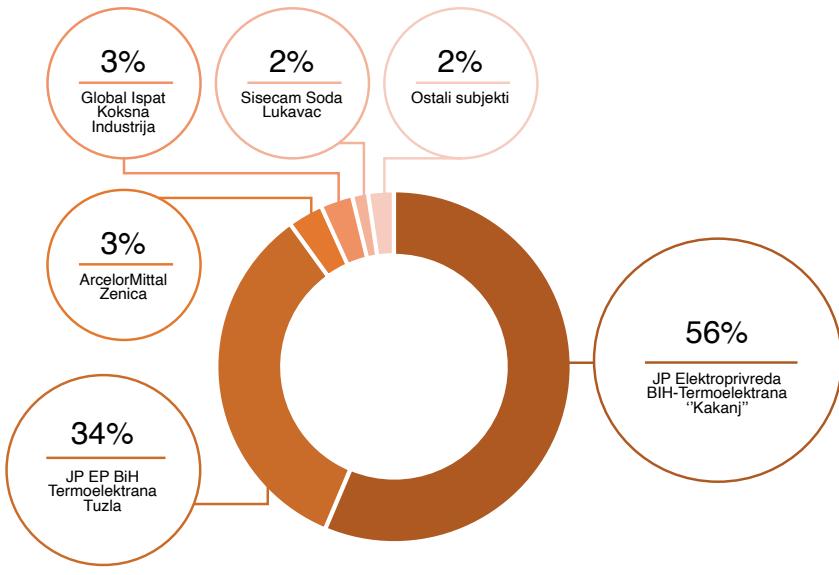


## Emisije SOx, NOx, čvrstih čestica industrijskih postrojenja

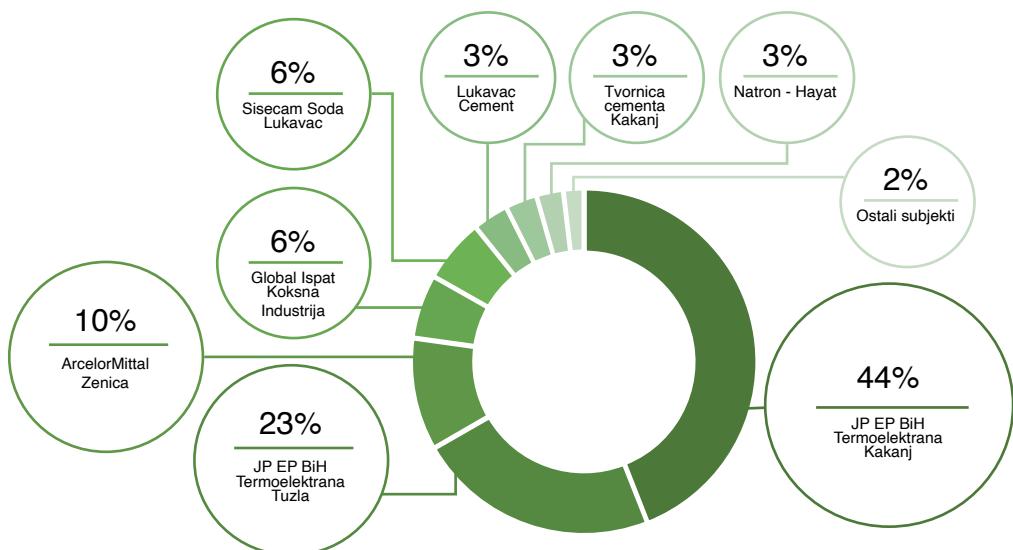
Sveobuhvatan inventar emisija u zrak u FBiH za različite sektore (energetika, transport, industrijski procesi, poljoprivreda, otpad i prirodni izvori) i za sve zagađujuće materije, još uvijek nije razvijen u FBiH/ BiH. Registr postrojenja i zagadivanja (PRTR) u FBiH u koji bi trebali biti uvršteni podaci o emisijama u zrak subjekata koji imaju izdatu okolinsku dozvolu (za 60 različitih materija) trenutno je u fazi unaprjeđivanja funkcionalnosti.

U Registar obveznika plaćanja naknada za zagađenje zraka sumpor-dioksidom, azotnim oksidom i čvrstim česticama Fonda za zaštitu okoliša FBiH uvedeni su svi značajniji emiteri zagađujućih materija u zrak u FBiH. Prema podacima Fonda, na primjeru 2019. godine (a sličnu raspodjelu emisija imaju i druge obračunske godine od 2011.), vidljivo je da najveći doprinos u ukupnoj količini emisija iz kontroliranih stacionarnih izvora u zrak sumpor dioksidom i azotnim oksidima, imaju termoelektrane (TE Kakanj i TE Tuzla) sa učešćem od 91,4% u ukupnim emisijama ovih tvari iz industrijskih postrojenja, zatim Arcelor Mittal Zenica (proizvodnja čelika) sa učešćem od 3,3%, Global Ispat Koksnja Industrija Lukavac - GIKIL (proizvodnja koksa) sa učešćem od 3%, te Sisecam Soda Lukavac (proizvodnja sode i proizvoda na bazi sode) sa učešćem od 1,5 %, te ostali subjekti sa 0,8%.

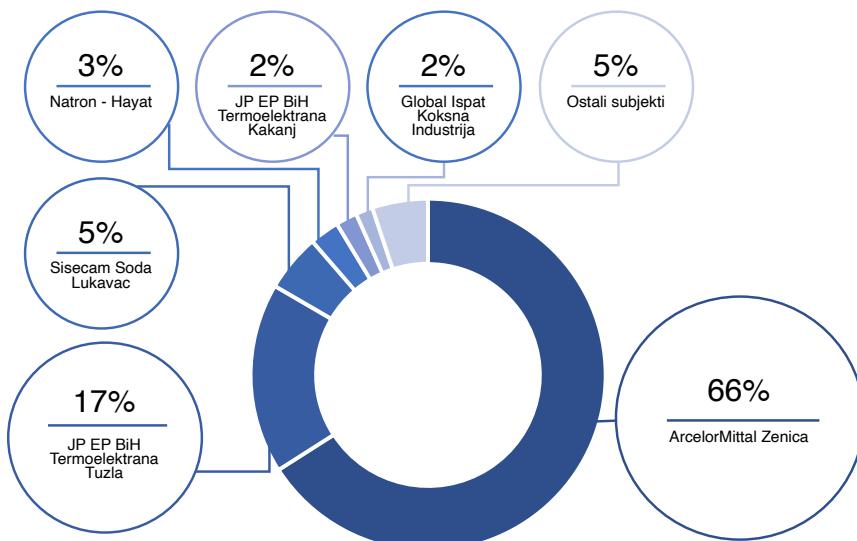
Najznačajniji emiteri čvrstih čestica u FBiH među industrijama su: Arcelor Mittal Zenica (sa učešćem 65,9% u ukupnim emisijama iz industrije), TE Tuzla - 17,5%, Sisecam Soda Lukavac - 5,3%, Natron Hayat Maglaj - 2,7%, TE Kakanj - 1,9%, a ostali subjekti 6,7%. Prema podacima iz istog registra, za period od 2012. do 2020. godine, primjetno je kako emisije SO<sub>2</sub> i NOX velikih postrojenja za sagorijevanje variraju iz godine u godinu, te ovise o obimu proizvodnje, dok se emisija čvrstih čestica značajno smanjila, prevashodno zbog poduzetih mjera na smanjenju emisija.



Pregled najznačajnijih emitera sumpor dioksida u FBiH (2019)

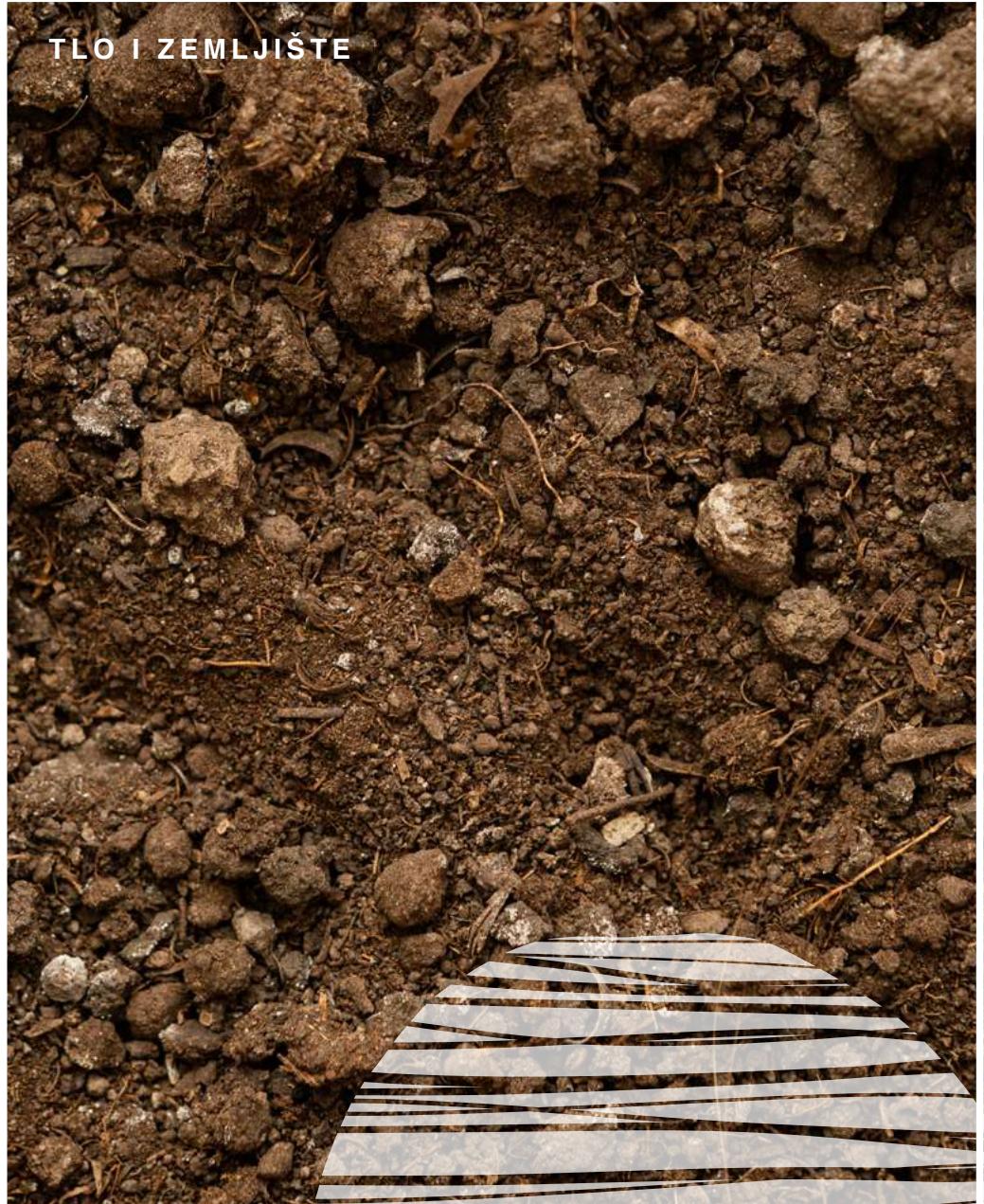


Pregled najznačajnijih emitera azotnog oksida u FBiH (2019)



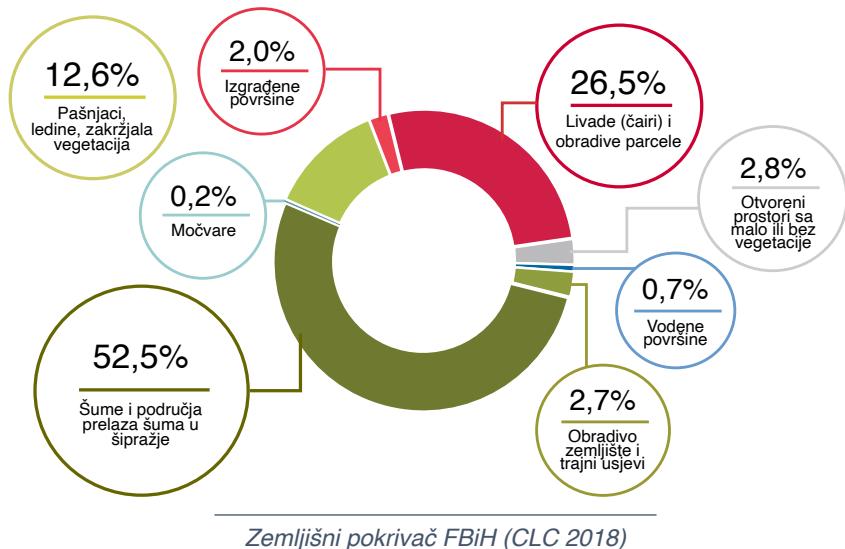
Pregled najznačajnijih emitera čvrstih čestica u FBiH (2019)

TLO I ZEMLJIŠTE



## Status zemljišnog pokrivača

Struktura i promjene u korištenju i pokrovu zemljišta mapirane su u Corine Land Cover (CLC) - bazi podataka koja se sastavlja primjenom jedinstvene metodologije i uključuje prostorne podatke o korištenju zemljišta širom Evrope. Struktura ukupnog zemljišnog pokrivača u FBiH prema LEAC (Land and Ecosystems Accounting) klasama prikazana je na slici u nastavku. Najveću površinu FBiH zauzimaju šume i prelazi šuma u šipražje (52,5%), dok mali procenat otpada na obradivo zemljište i trajne usjeve (2,7%).



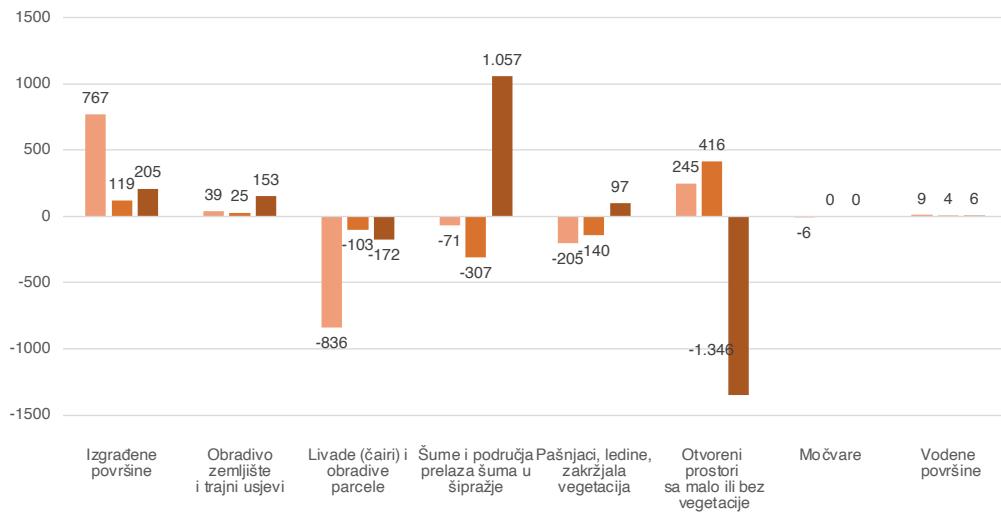
Za jasniji pregled i ocjenu stanja tla i zemljišta u FBiH u nastavku se daje pregledna tabela statusa zemljišnog pokrivača za vremenski period 2000–2018. godine.

Površina različitih kategorija zemljišta po CLC klasama za FBiH

CLC klase	2000	2006	2012	2018
Izgrađene površine	43.174	48.569	52.021	52.887
Poljoprivredne površine	837.126	798.003	763.217	762.284
Šumske i poluprirodne površine	ha 1.703.158	1.737.886	1.769.222	1.769.256
Močvare	4.223	4.525	4.529	4.529
Vodene površine	18.938	18.636	18.629	18.660

## Promjene u korištenju zemljišta i gubitak tla promjenama u korištenju

Zaptivanje tla se definiše kao uništavanje ili nagomilavanje čvrste mase zgradama, konstrukcijama i slojevima od potpuno ili djelimično nepropusnog vještačkog materijala i predstavlja najintenzivniji oblik zauzimanja zemlje koji je u suštini nepovratan proces. Zaptivanje tla se dešava i unutar postojećih urbanih područja kroz izgradnju na preostalim zelenim zonama u unutrašnjosti grada. Promjene zemljišnog pokrivača izračunate su pomoću baze Corine Land Cover, a radi lakšeg tumačenja i efikasnosti računa prikazane preko takozvanih LEAC kategorija. Prikazane su razlike u rasipanju i formiranju po svakoj klasi, pozitivni brojevi pokazuju da unutar klase proces formiranja prevladava nad procesom rasipanja, dok negativni brojevi pokazuju da unutar klase proces rasipanja prevladava nad procesom formiranja. U posljednjem posmatranom periodu (2012-2018.) najveća pozitivna neto promjena (tj. formiranje) dogodila se u okviru klase „Šume i područja prelaza šuma u šipražje“ (1.056,8 ha/god) što predstavlja 0,46% ukupne površine ovog tipa klase. Najveća negativna neto promjena (tj. rasipanje) dogodila se u okviru klase „Otvoreni prostori sa malo ili bez vegetacije“ (-1.345,7 ha/god) što predstavlja 11,2% ukupne površine ovog tipa klase. Posmatrajući promjene svakog tipa zemljišnog pokrivača za tri uzastopna vremenska perioda: 2000-2006, 2006-2012 i 2012-2018.godine. primjetno je da formiranje unutar klase „Obradivo zemljište i trajni usjevi“ ima trend rasta za posmatrane periode, kao i da klasa „Izgrađene površine“ najveći procenat rasta (formiranja) bilježi u periodu 2000 -2006., dok za preostala dva perioda taj procenat je manji.



Promjene zemljišnog pokrivača za dostupne periode u FBiH (ha/god)

## UPRAVLJANJE OTPADOM

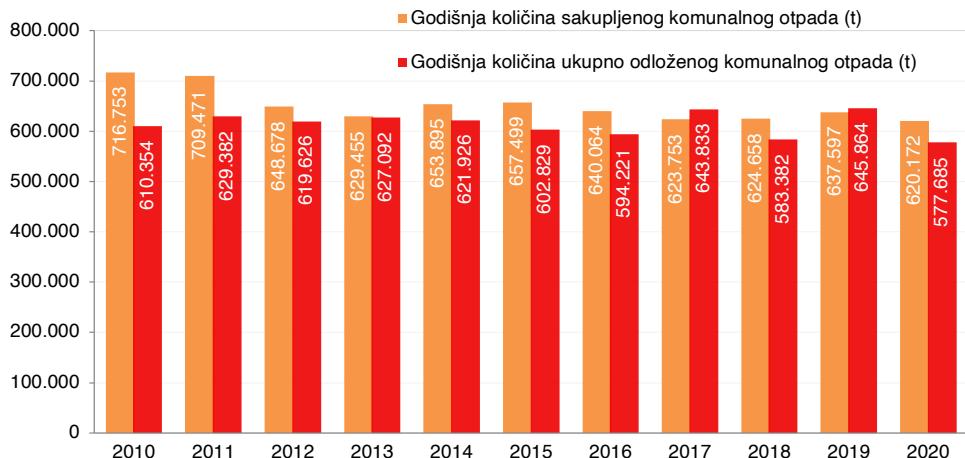


[www.otpadfbih.ba](http://www.otpadfbih.ba)

## Količina sakupljenog i odloženog otpada

Prema Zakonu o upravljanju otpadom FBiH "otpad" podrazumijeva sve materije ili predmete koje vlasnik odlaže, namjerava odložiti ili se traži da budu odložene. Otpad nastaje kao posljedica ljudskih aktivnosti, a porast produkcije otpada je povezan sa razvojem privrede, povećanjem potrošnje, rastom broja stanovnika i povećanjem životnog standarda. Otpad i način na koji se njime upravlja mogu prouzrokovati emisije u vode, zrak i tlo, što dalje može imati negativne uticaje na zdravlje ljudi i okoliš.

Komunalni otpad je otpad iz domaćinstva kao i drugi otpad koji je zbog svoje prirode ili sastava sličan otpadu iz domaćinstva. Komunalni otpad u FBiH se sakuplja javnim odvozom, putem 69 općinskih, jednog kantonalnog komunalnog preduzeća i jedne privatne firme. Ukupna godišnja količina sakupljenog komunalnog otpada je u blagom padu, što se može povezati sa smanjenjem broja stanovnika u FBiH, lošijim ekonomskim uslovima i padom životnog standarda.

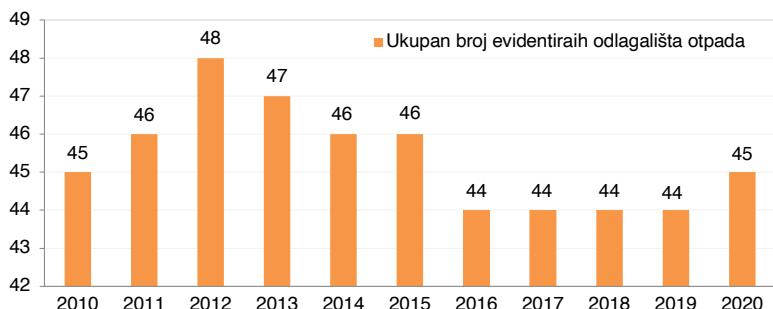


*Količine sakupljenog i odloženog komunalnog otpada putem komunalnih preduzeća i privatnih firmi*

## Općinske deponije/odlagališta otpada

Odlaganje otpada na deponije je nepovoljna ali trenutno i najjeftinija opcija zbrinjavanja otpada u FBiH. Općinske deponije komunalnog otpada su većinom otvorenog tipa i to su najčešće prostori koji ne zadovoljavaju uvjete sanitarnih deponija niti su propisno pripremljeni za tu namjenu. Količine otpada prate se još uvijek rijetko vaganjem, a najčešće na osnovu zapremine kamiona i pretpostavljene gustine otpada.

U FBiH izgrađene su i rade 4 regionalne deponije: u Sarajevu, Livnu, Mostaru i Zenici, od kojih samo deponija u Zenici ima karakter sanitarne. Ukupno 24 općine u FBiH su obuhvaćene konceptom regionalnog odlaganja otpada. Još 9 općina iz FBiH trenutno svoj otpad odvoze na regionalne deponije u RS. Ostale općine još uvijek odlažu svoj otpad na neuređene općinske deponije.



Broj evidentiranih općinskih deponija/odlagališta otpada u periodu 2010-2020. godina

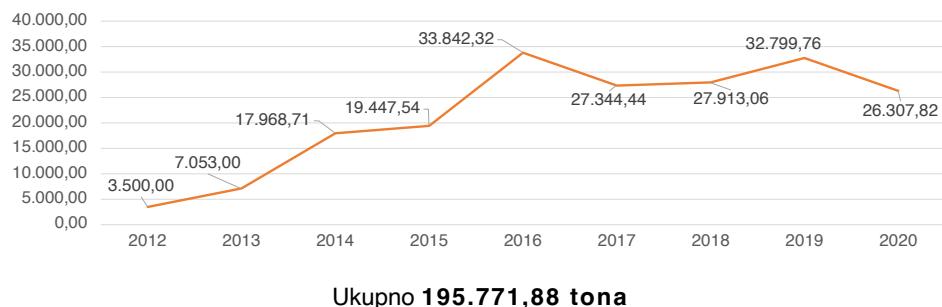
Na općinskim deponijama otpada ne postoje sistemi za zaštitu voda, tla ili zraka. Većina općinskih deponija nema vase za mjerenje otpada, niti kamionske vase. Većina općinskih deponija nema ni odgovarajući opremu za sabijanje otpada, a ni jedna od njih nema prečistač procjednih voda, niti sistem za otplinjavanje gasa sa deponije. Povremeno se vrši zasipanje otpada inertnim materijalom pomoću manjih bagera. Djelomično su uređene deponije općina Srebrenik, Tešanj, Bosanska Krupa (Krivodol), Mostar (Uborak) i G.Vakuf/Uskoplje.

## Reciklaža posebnih kategorija otpada

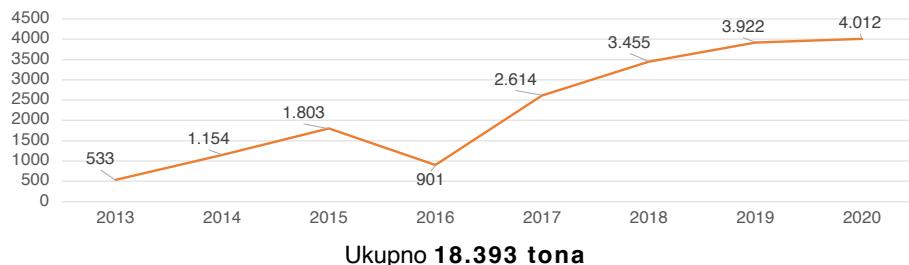
Reciklaža je ponovna obrada otpadnih materijala u proizvodnom procesu za ponovnu upotrebu. Uvođenje sistema reciklaže je vrlo važna karika ka uspostavi sistema kružne ekonomije u FBiH i razvoju trenutno slabo razvijene reciklažne industrije.

Na prostoru Federacije BiH trenutno je propisima uređeno šest kategorija proizvoda koji poslije upotrebe postaju posebne kategorije otpada i to od 2012/2013 za ambalažu i električne i elektronske proizvode, a od 2021.g. ulja i maziva, baterija i akumulatori, gume te vozila.

Prema podacima koji su dostavili operateri sistema za upravljanje ambalažnim otpadom i otpadom od električnih i elektronskih prizvoda FMOiT-u (Federalno ministarstvo okoliša i turizma) u svojim Godišnjim Izvještajima, otpad koji su obradom (reciklažom) iskoristili u neke druge svrhe, prikazani su u sljedećoj tabeli za period 2012 - 2020. godine.



*Prikaz ambalažnog otpada koji je sakupljen i predat na dalju obradu (reciklažu) u ime operatera sistema (u tonama)*



*Prikaz otpada od električnih i elektronskih proizvoda koja je sakupljen i predat na dalju obradu (reciklažu) u ime operatera sistema (u tonama)*

Informacioni sistem upravljanja otpadom Federacije BiH, koji je uspostavio i vodi Fond za zaštitu okoliša FBiH, postao je operativan od 01.01.2021. godine. Uspostavom sistema stvoreni su preduvjeti da se u narednom periodu sistemski prikupljaju podaci o nastanku i kretanju svih vrsta otpada unutar Federacije BiH, BiH, kao i prekogranično kretanje otpada.



**ENERGETIKA**

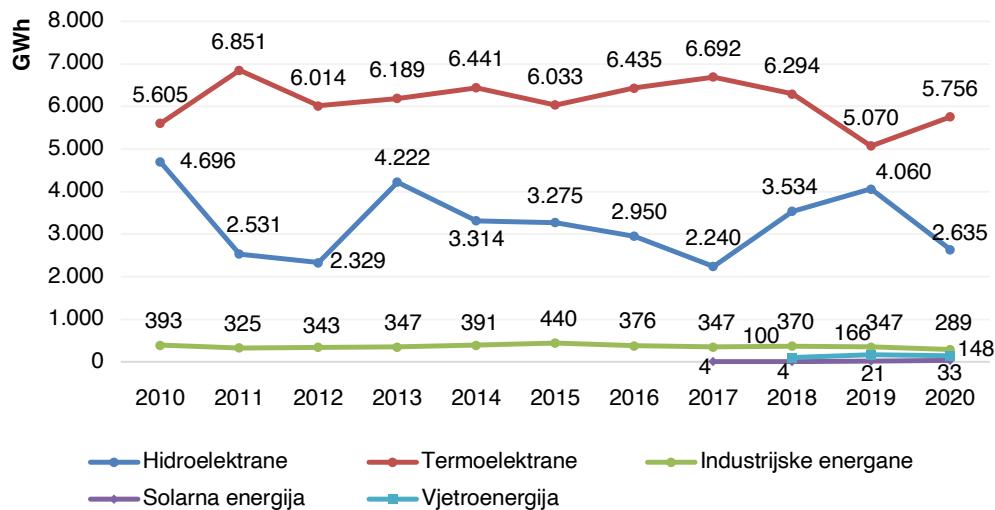


**www.iseefbih.ba**

## Proizvodnja električne energije

Električna energija se u FBiH proizvodi u termoelektranama, te korištenjem obnovljivih izvora energije putem hidroelektrana, vjetroelektrana i solarnih elektrana. Dominantno se proizvodi u okviru dva javna preduzeća: EP BiH - Elektroprivreda Bosne i Hercegovine (Sarajevo) i EP HZHB - Elektroprivreda Hrvatske zajednice Herceg Bosne (Mostar). EP BiH proizvodi energiju iz dvije termoelektrane (TE Kakanj i TE Tuzla), tri hidroelektrane (HE Jablanica, HE Grabovica i HE Salakovac) te sedam malih hidroelektrana (Una, Krušnica, Modrac, Bihać, Snježnica, Osanica, Bogatići). U okviru EP HZHB, proizvodnja el. energije odvija se u 7 hidroelektrana (Rama, Mostar, Čapljina, Peć Mlini, Jajce I, Jajce II, Mostarsko blato).

U FBiH odnos udjela proizvodnje el. energije iz termoelektrana i hidroelektrana, koji su ujedno i najdominantniji izvori el. energije, varira od godine do godine, ali prosječno je veće učešće termoelektrana (npr. u 2016. proizvodnja iz TE-a na ugljen iznosila 5,8 TWh, tj. 66 % ukupne proizvodnje, dok je proizvodnja iz hidro sektora iznosila 2,9 TWh, tj. 33 % ukupne proizvodnje). Ukupna proizvodnja je najvećim dijelom uslovljena hidrološkim prilikama i radovima na revitalizaciji pojedinih blokova u termoelektranama. U takvim okolnostima emisije u zrak najviše zavise od hidroloških uslova i dinamike održavanja pojedinih postrojenja, što određuje omjer hidroelektrana i termoelektrana u ukupnoj proizvodnji.



*Udio godišnjih količine proizvedene električne energije putem različitih tipova elektrana 2010-2020.*

## Energijska efikasnost

Energijska efikasnost podrazumijeva upotrebu manje energije za obavljanje istog procesa. Kroz provođenje mjera energijske efikasnosti smanjuju se emisije gasova sa efektom staklene bašte, smanjuje potražnja za uvozom energije, smanjuju troškovi domaćinstva i cijele ekonomije.

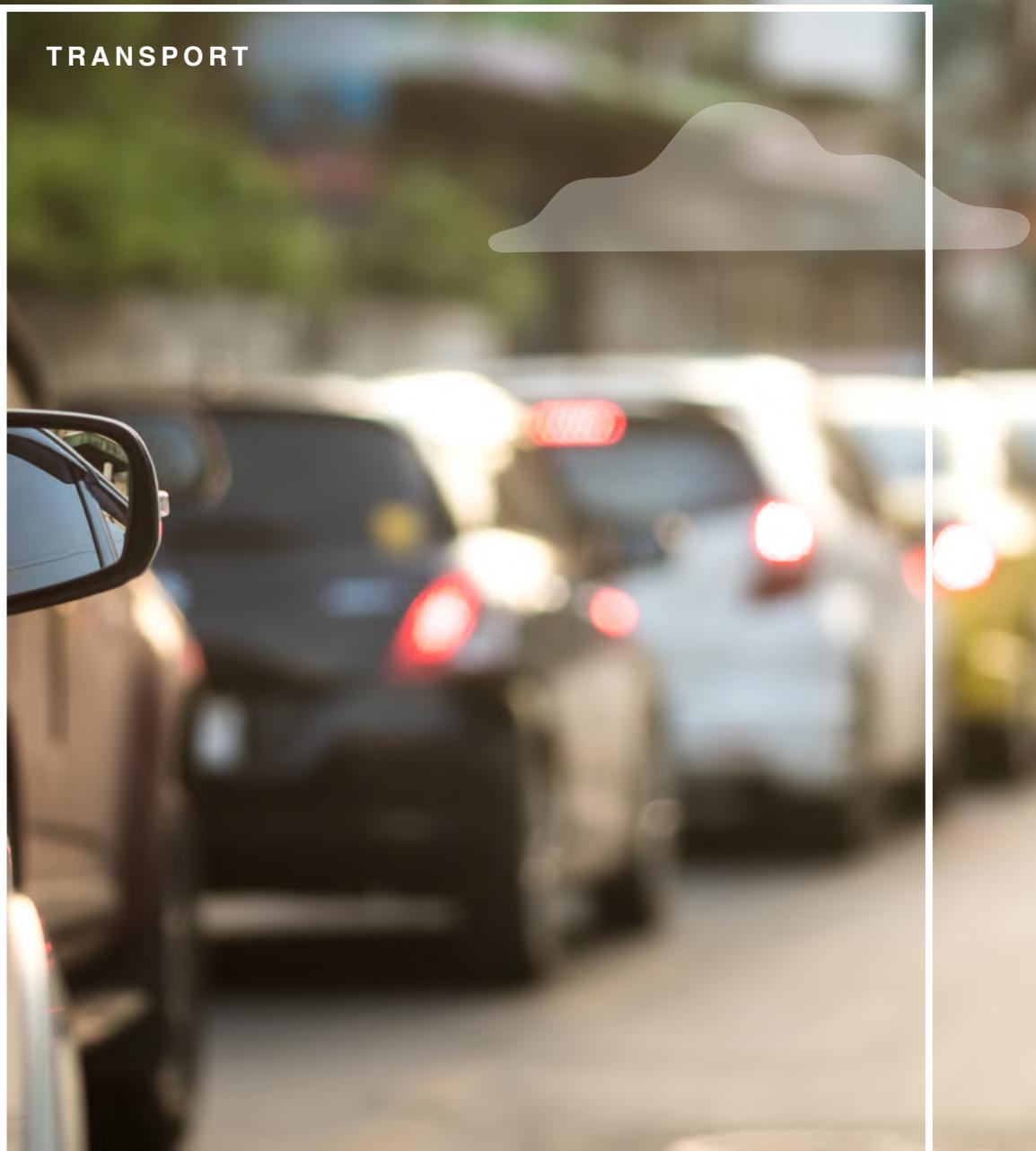
Prema podacima iz Akcionog plana za energijsku efikasnost FBiH za period 2019-2021. godine, uštede finalne energije za 2018. godinu su iznosile 5,8 PJ, što je znatno manje od 8,4 PJ planiranih Akcionim planom energijske efikasnosti FBiH za period 2016-2018. godina. Na primjeru 2018. godine, može se zaključiti kako su za pojedine sektore ostvarene energijske uštede manje od očekivanih (usluge, industrija i saobraćaj), te kako se najbolje ostvaruju uštede u stambenom sektoru. Procijenjene uštede za sektore usluga, industrije i saobraćaja rezultat su prikupljanja podataka o konkretnim projektima realizovanim kroz različite kreditne programe finansijskih institucija (EBRD - Evropska banka za obnovu i razvoj, FZO FBiH - Fond za zaštitu okoliša FBiH, komercijalne banke i dr.) ali ne i istraživanja tržišta, dok su za stambeni sektor uključeni i rezultati istraživanja tržišta, što je u konačnici rezultiralo dokazivanjem ostvarenja gotovo cijelokupnih očekivanih ušteda.

U skorijoj budućnosti se očekuje da će Informacionim sistemom energijske efikasnosti FBiH (ISEE), kojeg je shodno odredbama Zakona o energijskoj efikasnosti u FBiH uspostavio Fond za zaštitu okoliša FBiH, biti obuhvaćena sva finalna potrošnja i ostvarene uštede, te da će isti biti u potpunosti relevantan za prikupljanje podataka i izvještavanje. Kroz sistem je omogućeno kontinuirano praćenje potrošnje energije u javnom sektoru, a radi se na proširenju za praćenje potrošnje u industriji i stambenom sektoru. Sistem će pratiti ostvarenje ušteda i ispunjavanje postavljenih ciljeva. Ovako uspostavljen ISEE efikasan je alat ne samo za praćenje potrošnje energije nego i za planiranje, te sistemsko upravljanje energijom.

*Pregled realizacije ciljeva energijske efikasnosti, po sektorima finalne potrošnje, do 2018. godine (APEE 2019-2021)*

Sektor	Očekivane energijske uštede u 2018	Ostvarene energijske uštede u 2018	Očekivane energijske uštede u 2021
	(PJ)	(PJ)	(PJ)
Stambeni sektor	3,53	3,35	5,79
Usluge	3,04	1,98	2,57
Industrija	1,27	0,34	0,61
Saobraćaj	0,54	0,135	0,735
<b>UKUPNO</b>	<b>8,4</b>	<b>5,8</b>	<b>9,7</b>

**TRANSPORT**



## Karakteristike motornih vozila

Najvažniji oblici transporta u FBiH su cestovni i željeznički. Transport putnika je uglavnom vezan za cestovni saobraćaj, ali se dobar dio transporta robe odvija željezničkim saobraćajem. Od ekološke, ekonomске i političke važnosti je da transport bude organizovan na najbolji mogući način, tako da zadovoljava potrebe ljudi i roba uz što je moguće manje nepoželjnih propratnih pojava, tj. sa minimumom negativnog uticaja na okoliš. Broj registrovanih motornih vozila je u stalnom porastu, sa izuzetkom kod putničkih vozila i autobusa u 2020. godini (smanjenje ukupnog broja registrovanih vozila je uzrokovan pojavom pandemije COVID-19, ali i usvajanjem Pravilnika o izmjeni i dopuni Pravilnika o registriranju vozila). U 2020. godini registrovano je ukupno 671.369 motornih vozila, od čega 586.094 čine putnička vozila.

*Broj motornih vozila i učešće (%) u ukupnom broju vozila u FBiH  
u periodu od 2015-2020. godine*

	Putnička vozila	Motocikli*	Autobusi**	Teretna vozila***	Ostalo	Ukupno
2015	516.259 (87,3 %)	6.209 (1,1 %)	2.656 (0,4 %)	62.374 (10,5 %)	3.742 (0,6 %)	591.240 (100 %)
2016	534.936 (87,4%)	6.090 (1,0 %)	2.730 (0,4 %)	64.029 (10,4 %)	4.142 (0,7 %)	611.927 (100 %)
2017	547.352 (87,0%)	6.737 (1,1 %)	2.777 (0,4 %)	68.386 (10,9 %)	3.621 (0,6 %)	628.873 (100 %)
2018	566.192 (87,8 %)	7.390 (1,1 %)	2.811 (0,4 %)	66.050 (10,2 %)	2.601 (0,4 %)	645.044 (100 %)
2019	586.865 (87,4%)	9.128 (1,4 %)	2.852 (0,4 %)	68.909 (10,3 %)	3.860 (0,6 %)	671.614 (100 %)
2020	586.094 (87,3 %)	9.435 (1,4 %)	2.302 (0,3 %)	69.241 (10,3 %)	4.297 (0,6 %)	671.369 (100 %)

\*stavka motocikli uključuje i mopede

\*\*stavka autobusi uključuje i minibuse i trolejbuse

\*\*\*stavka teretna vozila podrazumijeva kamione, teglače i priključna vozila

L - mopedi, motocikli, laki četverocikli i četverocikli

M - putnički automobili i autobusi

N - teretni vozila i traktori

U prosjeku, u periodu 2015-2020. godine, registrovano je najviše putničkih vozila (cca. 87,4%), zatim slijede teretna vozila (cca. 10,5%), motocikli (cca. 1,2%), ostala vozila (cca. 0,6%) i autobusi (cca. 0,4%). Za period 2015-2020. godine od ukupnog broja novoregistriranih vozila, u prosjeku, na putnička vozila odlazi 82%, 13% teretnih vozila, 2,5% motocikla, 2% ostalih vozila i 0,5% autobusa.

Starost motornih vozila u FBiH je najveća u klasi „više od 15 godina“ i ima tendenciju rasta. 2015. godine je zabilježeno 261.858 (44,3%) vozila u navedenoj klasi, dok taj broj u 2020. godini iznosi 387.447 (57,7%). Oko 80% vozila je starije od 10 godina, dok iznad 5 godina, taj procent iznosi u prosjeku 93%. Udio putničkih vozila u klasi „više od 15 godina“ u 2020. godini iznosio je 60,1%, motocikala 37,5%, autobusa 57,8%, teretnih vozila 39,4%.

## KLIMATSKE PROMJENE

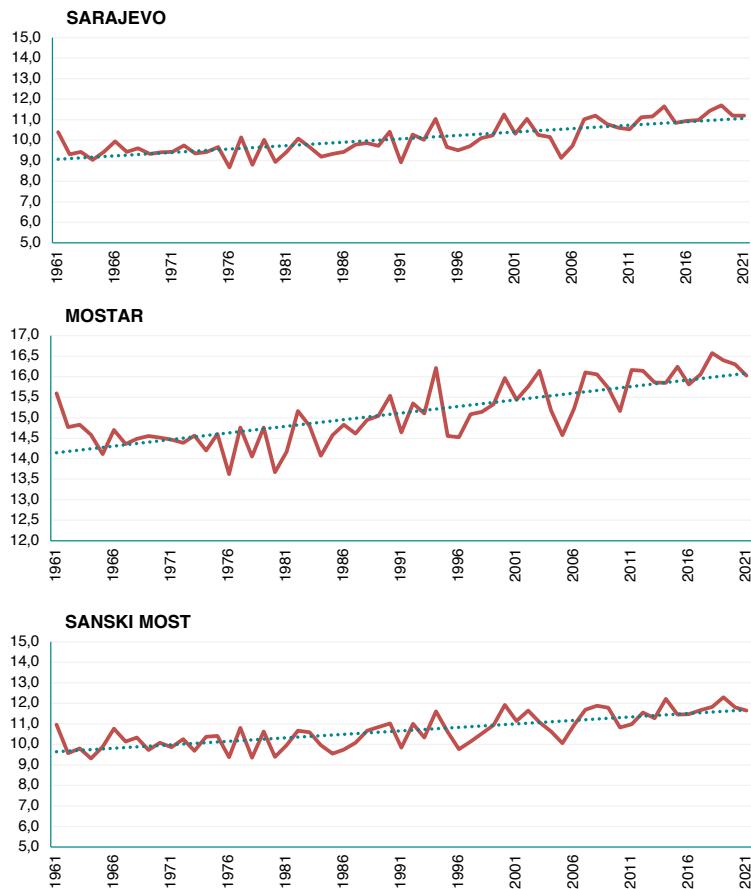


# KLIMATSKE PROMJENE

## Klimatski trendovi

Klimatske promjene i povećana učestalost i intenzitet ekstremnih klimatskih događaja uslovile su povećane pritiske u sektorima poljoprivrede, vodoprivrede, zdravstva, šumarstva i turizma, te upravljanju vodnim resursima i zaštićenim područjima. Prema analizama meteoroloških podataka Federalnog hidrometeorološkog zavoda, za period 1961-2021., srednja godišnja temperatura zadržava kontinuirani porast. Povećanje temperature zraka na godišnjem nivou kreće se u rasponu od 0,4 do 1,0°C, dok porast temperature tokom vegetacionog perioda (aprili–septembar) ide i do 1,0 °C.

Tokom perioda 1961-2021. g. na meteorološkim stanicama Sarajevo, Mostar i Sanski Most uočen je trend kontinuiranog blagog porasta srednje godišnje temperature zraka. Vrijednost godišnjeg trenda iznosi 0,3°C/10 godina u Sarajevu, Mostaru i Sanskom Mostu. Najveći doprinos pozitivnom trendu godišnje temperature zraka dali su trendovi za sezonu ljeta (0,5°C/ 10 godina) i sezonu zime (0,3- 0,6°C na 10 godina).

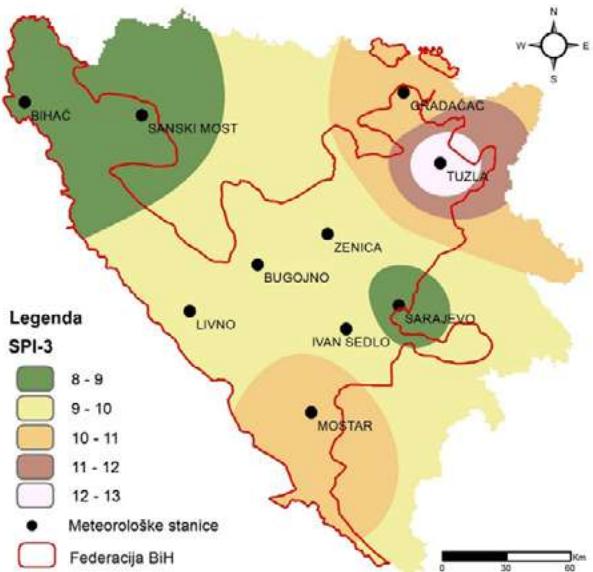


## KLIMATSKE PROMJENE

### Standardizirani indeks padavina (SPI)

Obzirom da je poljoprivredni sektor FBiH jako osjetljiv na suše zbog svoje socioekonomske važnosti potrebno je poljoprivrednu zaštiti ne samo od prosječnih suša, već i od onih koje se javljaju jednom u deset godina. Za procjenu meteorološke, poljoprivredne i hidrološke suše, te kao pokazatelj klimatskih uticaja, koristi se standardizirani indeks padavina (SPI). SPI-1 predstavlja kratkotrajanu meteorološku sušu, dok SPI-3 predstavlja uticaj suše koji utiče na sadržaj vlage u tlu i poljoprivrednu proizvodnju. Šestomjesečni SPI-6 je u korelaciji sa tokovima protoka, a SPI-12 i SPI-24 sa podzemnim vodama i akumulacijama brana. Osim uslova suše, SPI može pokazati i jačinu vlažnog perioda.

U nastavku su dati rezultati analize fokusirane samo na teške (vrijednost indeksa od -1,5 do -1,99) i ekstremno sušne (vrijednost indeksa  $\leq -2,00$ ) mjesecu. Odabrane su meteorološke stanice (MS) sa dugoročnim kontinuiranim evidencijama klimatskih podataka - ukupno 10 stanica širom FBiH. Za SPI-1, koji se smatra meteorološkom sušom, najveći broj sušnih mjeseci je u Tuzli: 15, dok Livno i Bihać imaju najmanji broj: 8. Redoslijed pada broja sušnih mjeseci u analiziranom vremenskom periodu je sljedeći: Tuzla > Mostar > Ivan Sedlo > Gradačac > Bugojno > Zenica > Livno > Bihać > Sanski Most > Sarajevo. Za sušu koja utiče na sadržaj vlage u tlu ili poljoprivrednu (SPI-3) najveći broj sušnih mjeseci je u Tuzli: 13, dok Sanski Most, Bihać i Sarajevo imaju najmanji broj: 8. Prostorni prikaz broja mjeseci jake i ekstremne SPI-3 suše u FBiH pokazuje da se najugroženija područja na poljoprivrednu sušu prostiru od sjeveroistoka do juga zemlje. Manje ugrožena područja nalaze se na višim nadmorskim visinama (Dinarske planine) od Sarajeva do Sanskog Mosta.

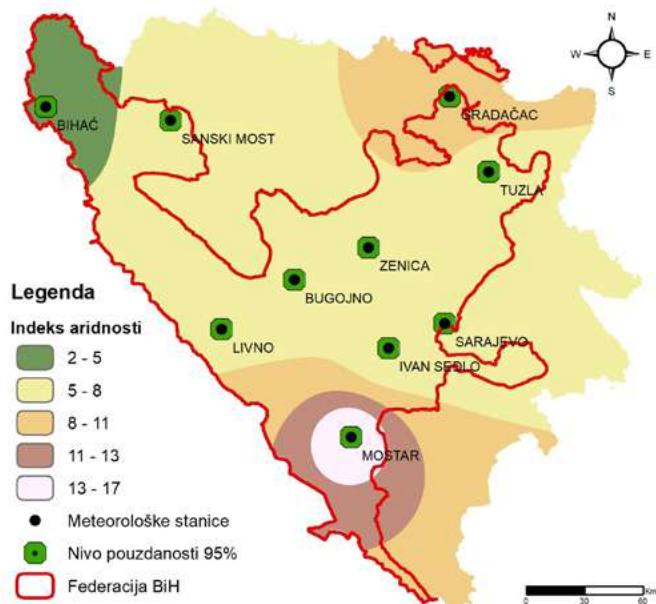


SPI-3 - broj vrlo suhih i ekstremno suhih mjeseci u FBiH, 2010-2020

## Indeks aridnosti (AI)

Aridnost je poznati pojam koji većina ljudi razumije, a evocira slike suhih, pustinjskih zemalja sa rijetkim prirodnim površinskim vodnim tijelima i padavinama. Sušne i polu-aridne regije svijeta su vrlo osjetljive na klimatske promjene i/ili transformaciju zemljišta uzrokovanu ljudskim djelovanjem. Aridnost je definirana nedostatkom vlage, ali u suštini predstavlja klimatski fenomen koji se zasniva na prosječnim klimatskim uslovima u regionu. Prema definiciji UNEP-a (United Nation Environment Programme), indeks aridnosti predstavlja numerički indikator stepena suhoće klime na dатој lokaciji i koristi podatke o padavinama i potencijalnoj evapotranspiraciji.

Godišnji indeks aridnosti koristi se za generiranje linije trenda u odnosu na odabrani vremenski niz. Detekcija trendova aridnosti izvršena je korištenjem neparametarskog Mann–Kendall (M-K) testa na nivou značajnosti 5%. Korišteni podaci u analizi prikupljeni su na 10 meteoroloških stanica. Što se tiče indeksa aridnosti u trajanju od 10 godina, većina područja FBiH spada u vlažno (humidno) područje sa prijelazima na aridno-humidne zone, a godišnji indeks aridnosti je bio od 0 do 3,569 za analizirane stanice. Indeks aridnosti za stанице u FBiH ne pokazuje statistički značajan trend. Neznačajni rastući trendovi aridnosti uočeni su u Sarajevu, Mostaru, Ivan Selju, Livnu i Bihaću. Ovisno o rezultatima analize trenda može se zaključiti da u posljednjoj deceniji (2010-2020.) nije znatno narušen odnos padavina i temperature. Područje FBiH u posljednjoj deceniji pokazuje neznatan trend pogoršanja količine vlage u tlu.



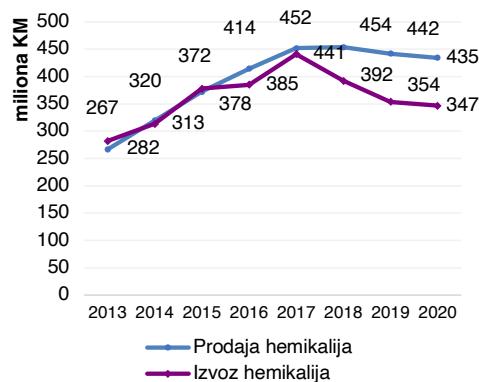
Prostorni prikaz broja pojava maksimalnih vrijednosti aridnosti sa indikacijom značajnosti trenda na meteorološkim stanicama za vremenski period 2010-2020 godina



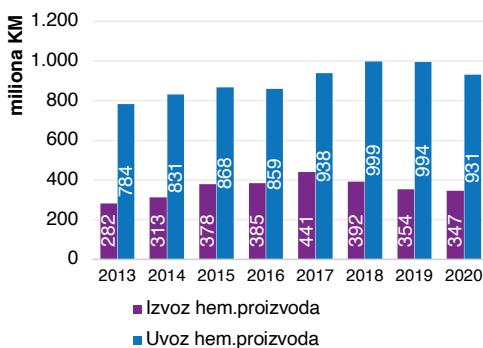
SIGURNOST OKOLIŠA

## Proizvodnja i promet hemikalija

Djelatnost proizvodnje hemikalija i hemijskih proizvoda u FBiH obuhvata: proizvodnju industrijskih gasova, ostalih neorganskih osnovnih hemikalija, ostalih organskih osnovnih hemikalija, proizvodnju đubriva i azotnih jedinjenja, proizvodnju plastične mase u primarnim oblicima, proizvodnju pesticida i drugih agrohemskihs proizvoda, proizvodnju boja, lakova i sličnih premaza, grafičkih boja i kitova, proizvodnju sapuna i deterdženata, sredstava za čišćenje i poliranje, proizvodnju parfema i toaletno-kozmetičkih preparata, proizvodnju eksploziva, proizvodnju ljepila, proizvodnju eteričnih ulja, te proizvodnju ostalih hemijskih proizvoda.



Izvoz hemikalija u odnosu na ukupnu prodaju u FBiH



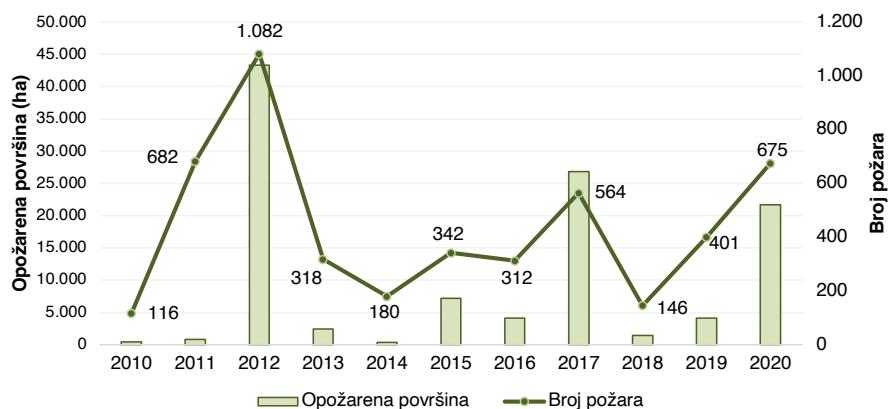
Odnos uvoza i izvoza hemikalija u FBiH

Prema podacima FZS (Federalni zavod za statistiku) za posljednjih 10 godina, industrijska proizvodnja hemikalija i hemijskih proizvoda bilježi konstantan rast do 2017. dok je u 2018 i 2019.g. proizvodnja smanjena za 12% i 16% u odnosu na prethodne godine, respektivno. Tokom 2020. g. ponovo je zabilježen rast proizvodnje za 10% u odnosu na prethodnu godinu. Prodaja hemikalija je skoro u potpunosti bila usmjerena na izvoz u periodu 2013-2017. godine. Od 2018. godine zabilježeno je smanjenje izvoza, pa je tako u 2020. g. izvoz činio 80% od ukupne vrijednosti prodanih proizvoda.

Uvoz hemijskih proizvoda bilježi rast u periodu od 2013-2019. godine, dok je u 2020.g zabilježen blaži pad uvoza od 6% u odnosu na prethodnu godinu. Vrijednost uvezenih hemijskih proizvoda u FBiH je dva do tri puta veća od izvoza. Tako je u 2020. godini uvezeno hemikalija i hemijskih proizvoda u vrijednosti od 930,7 miliona KM, a izvezeno u vrijednosti od 346,8 miliona KM, odnosno 2,7 puta manje.

## Opožarene šumske površine

Požari uništavaju šume i poljoprivredne kulture, ugrožavaju naselja i ljudske živote, te izazivaju opravdanu zabrinutost cijelokupne zajednice. Vremenske prilike i požari raslinja su usko povezani kao uzročno-posljedična veza vremena, ljudske aktivnosti i stanja gorivog materijala u kraćem vremenskom razdoblju. U FBiH prikupljaju se podaci samo za kategoriju šumskih požara, koja se prati u zvaničnoj statistici FBiH. Sumski požari u FBiH su česta pojava i sa sobom nose neprocjenjive štete unatoč činjenici da ovo područje u europskim okvirima nije u kategoriji visoko rizičnih.



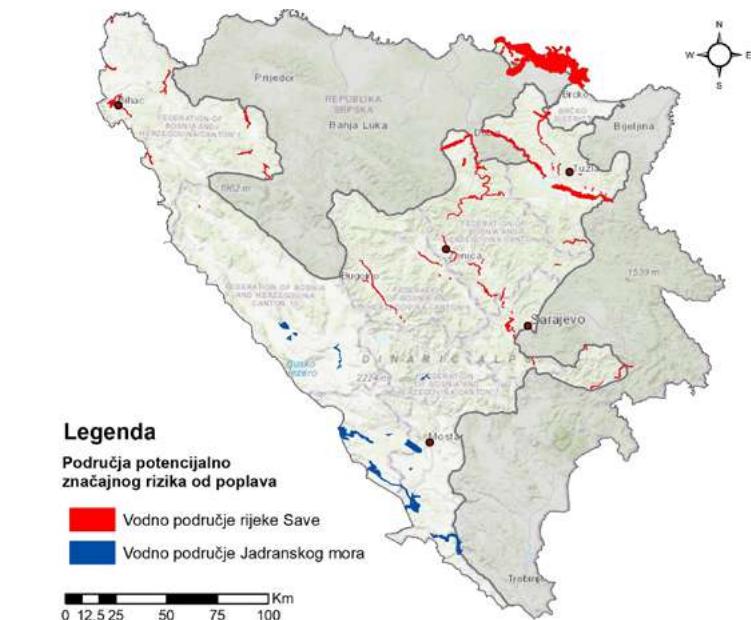
Broj šumskih požara i opožarene površine u periodu 2010-2020. godina

U FBiH zabilježeni su šumski požari velikih štetnih razmjera u 1999., 2000., 2003., 2007., 2012. i 2017. godini. Kada su u pitanju šumski požari, veoma je važno postojanje jedinstvenog pristupa u borbi sa vatrenom stihijom i dobra međuentitetska/međukantonalna koordinacija da bi se umanjili značajni pokretački mehanizmi negativnih promjena. Direktne štete od šumskih požara se odražavaju kroz gubitak dryne zalihe, prizemne vegetacije i ostalih proizvoda šume, te troškove gašenja i sanacije opožarenih površina (rekultiviranje požarišta).



## Poplave

Posljedice poplava predstavljaju značajan problem za sigurnost okoliša, ali i zdravlje i sigurnost ljudi. U FBiH završene su dvije faze ispunjavanja zahtjeva Direktive EU o poplavama 2007/60/EC. Izrađena je preliminarna procjene rizika od poplava u FBiH za vodotoke I i II kategorije (maj 2013. godine), te na osnovu rezultata Preliminarne procjene rizika od poplava izrađene su mape opasnosti od poplava i rizika od poplava u FBiH u okviru projekta WB12-BIH-ENV-04C1. Mape opasnosti od poplava i rizika od poplava u BiH. Preliminarnom procjenom poplavnog rizika u FBiH identificirana su ukupno 84 područja potencijalno značajnog rizika od poplava i to 16 na vodnom području Jadranskog mora i 68 na vodnom području rijeke Save.



*Identifikovana područja potencijalno značajnog rizika od poplava u FBiH*

Na teritoriji FBiH, ukupno, pod prijetnjom poplava male vjerovatnoće je oko 203 km<sup>2</sup>, za poplave srednje vjerovatnoće ugroženo je oko 415 km<sup>2</sup>. Na kartama rizika od poplava razmatrane su kategorije stanovništva, privrede, zaštićenih područja, kulturnog naslijeđa i industrijskih objekata definiranih IPPC/IED direktivom. Riziku od poplava u FBiH izloženo je približno 23.642 stanovnika i 6.082 individualnih kuća i stambenih objekata, od 100-godišnjih računskih poplava, a ugroženo je i oko 179 km<sup>2</sup> poljoprivrednog zemljišta.

#OKOLIŠFBiH2022