

**MD 57**

Metodološki dokument

ISSN 1840-1082

# Kemikalije i otpad u Programu 2030



Bosna i Hercegovina



**BHAS**

Agencija za statistiku  
Bosne i Hercegovine

Sarajevo, 2020.



United Nations  
Environment Programme

**MD 57**

Metodološki dokument

ISSN 1840-1082

# Kemikalije i otpad u Programu 2030



Bosna i Hercegovina



**BHAS**

Agencija za statistiku  
Bosne i Hercegovine

Sarajevo, 2020.



United Nations  
Environment Programme

Naziv izvješća	KEMIKALIJE I OTPAD U AGENDI 2030
Datum	2019. rujan
PROJEKAT	Kemikalije i otpad u Agendi 2030: Izgradnja kapaciteta za ciljeve održivog razvoja (SDG) i praćenje u zemljama u razvoju
Autori	Mr.sc. Ševala Korajčević, Agencija za statistiku BiH Mr.sc. Elma Babić-Džihanić, ravnateljica ZEOS operater sustava Mr.sc. Amela Hrbat, ravnateljica Ekopak operater sustava Dr.sc. Momčilo Sladoje, profesor

Zahvaljujemo se dolje navedenim institucijama koje su podržale izradu dokumenta *“Kemikalije i otpad u Agendi 2030”*:

Direkcija za ekonomsko planiranje BiH

Federalni zavod za statistiku

Federalno ministarstvo okoliša i turizma

Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva

Fond za zaštitu okoliša Federacije Bosne i Hercegovine

Ministarstvo prostornog uređenja, građenja i zaštite okoliša Kantona Sarajevo

Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa Bosne i Hercegovine

Operater sustava za upravljanje ambalažnim otpadom EKOPAK

Operateri sustava za upravljanje električnim i elektroničkim otpadom ZEOS

Republički zavod za statistiku Republike Srpske

Uprava Bosne i Hercegovine za zaštitu zdravlja bilja

Vlada Brčko distrikta Bosne i Hercegovine - Odjeljenje za poljoprivredu, šumarstvo i vodoprivredu

KEMIS BH d.o.o. Lukavac

Zahvaljujemo i ostalim institucijama i pojedincima koji nisu navedeni, a koji su također dali doprinos konačnom oblikovanju ovog dokumenta. Posebno se zahvaljujemo na podršci koju je pružio tim SDGs Data and Information Unit, Science Division, UN Environment.

## Kazalo:

<b>Uvod</b> .....	4
<b>1. EU ZAKONODAVNI OKVIR ZA OTPAD</b> .....	5
1.1 Zakonodavstvo o otpadu.....	5
1.2 Statistika otpada i pokazatelji - EUROSTAT .....	8
1.2.1 Regulatoriva o statistici otpada.....	8
1.2.2 Eurostat pokazatelji otpada.....	11
<b>2. LISTA POKAZATELJA ZA PODRUČJE OTPAD</b> .....	13
<b>3. PROCENAT URBANOG ČVRSTOG OTPADA KOJI SE REDOVITO PRIKUPLJA I SA ADEKVATNIM FINALNIM ODLAGANJEM U UKUPNOM URBANOM ČVRSTOM OTPADU, PO GRADOVIMA ..</b>	19
<b>4. OPASAN OTPAD PO GLAVI STANOVNIKA I POSTOTAK TRETIRANOG OPASNOG OTPADA PREMA VRSTI TRETMANA</b> .....	31
<b>5. E - OTPAD</b> .....	44
<b>6. NACIONALNA STOPA RECIKLAŽE, TONA RECIKLIRANOG MATERIJALA</b> .....	53
<b>7. KRUŽNA EKONOMIJA I EFIKASNOST MATERIJALNIH RESURSA</b> .....	65
7.1 Okvir za EU politike kružne ekonomije .....	65
7.2 Efikasnost materijalnih resursa.....	67
7.2.1 Potrošnja domaćeg materijala (Domestic Material Consumption-DMC).....	68
<b>8. KEMIKALIJE</b> .....	73
8.1 Živa .....	73
8.2 Opasne kemikalije – Eurostat pokazatelji .....	77
8.3 Postojane organske onečišćujuće tvari.....	91
<b>9. REFERENCE</b> .....	95
<b>10. DODATAK</b> .....	96
DODATAK 1: GODIŠNJE ISTRAŽIVANJE O SAKUPLJENOM KOMUNALNOM OTPADU (KOM-6AS) ....	96
DODATAK 2: GODIŠNJE IZVJEŠĆE O ODLOŽENOM OTPADU (KOM-6AD) .....	96
DODATAK 3- GODIŠNJE ISTRAŽIVANJE O PRIKUPLJENOM OTPADU IZ PROIZVODNIH I USLUŽNIH AKTIVNOSTI (OTP) .....	96
DODATAK 4 - GODIŠNJE ISTRAŽIVANJE O PRERADI/ODSTRANJIVANJU OTPADA (OTP-P) .....	96
DODATAK 5. LISTA KRATICA I POJMOVI .....	96

## Uvod

Ispravno upravljanje kemikalijama i otpadom je suštinska komponenta održivog razvoja. Postoji niz pokazatelja održivog razvoja (SDG) koji su posebno namijenjeni praćenju kemikalija i otpada i utjecaja kemikalija i otpada na okoliš i zdravlje ljudi. Specifični pokazatelji kemikalija i otpada za koje je zadužen UN Okoliš (UN Environment) uključuju:

12.4.1 Broj strana, u međunarodnim multilateralnim sporazumima o zaštiti okoliša o opasnom otpadu i drugim kemikalijama, koje ispunjavaju svoje obveze i obveze u prijenosu informacija kako to zahtijeva svaki relevantni sporazum

12.4.2 Opasan otpad nastao po glavi stanovnika i postotak tretiranog opasnog otpada, prema vrsti tretmana

12.5.1 Nacionalna stopa reciklaže, tona recikliranog materijala

Pored toga, SDG pokazateljski okvir uključuje pokazatelje kvaliteta vode (pokazatelj 6.3.2), komunalnog čvrstog otpada (pokazatelj 11.6.1), održive poljoprivrede koja uključuje uporabu đubriva i herbicida (pokazatelj 2.4.1), eutrofikacija oceana (pokazatelj 14.1.1 ) i smrtnosti izazvane zagađenjem zraka, vode i tla (pokazatelji 3.9.1, 3.9.2 i 3.9.3). Postoje i neizravne veze između kemikalija i otpada i mnogih ciljeva SDG vezanih za zdravlje ekosustava i održive potrošnje i proizvodnje.

Zbog unakrsne prirode pokretača i utjecaja kemikalija i otpada, holistička procjena kemikalija i otpada je vrlo složena. Pored toga, mnoge zemlje nemaju kapacitet da proizvode i koriste statistiku vezanu za proizvodnju kemikalija i otpada i utjecaja kemikalija i otpada na okoliš i zdravlje ljudi. Bazelska, Roterdamska, Stocholmska, Montrealska i Minamata konvencija i Strateški pristup međunarodnom upravljanju kemikalijama (SAICM) pružaju okvire za upravljanje i smanjenje kemikalija. Međutim, ostaju praznine u smislu mjerenja i razumijevanja proizvodnje, uporabe i utjecaja kemikalija.

Program Ujedinjenih naroda za okoliš (UN Environment) surađuje sa Agencijom za statistiku Bosne i Hercegovine (BHAS) u vezi sa Projektom Ujedinjenih naroda pod naslovom "*Kemikalije i otpad u Agendi 2030: izgradnja kapaciteta za ciljeve održivog razvoja (SDG) i praćenje u zemljama u razvoju*". Ovaj projekat doprinosi postizanju Podprograma 7, Programa rada UN za okoliš 2018-2019: "Stanje okoliša pod revizijom", očekivano dostignuće (c) "*Kapacitet zemalja da generiraju, pristupe, analiziraju, koriste i prenose informacije o okolišu i poboljšano znanje*", rezultat 732: "*Povećani su kapaciteti regija, nacionalnih institucija, glavnih skupina i drugih zainteresiranih strana kako bi se bolje iskoristile informacije o okolišu, znanje i procjene u regionalnim i državnim politikama i procesima planiranja*". Ovo je također doprinos u okviru Projekta Programa UN za zaštitu okoliša 732.1 "*Jačanje okvira podataka i pokazatelja za praćenje i izveščivanje o okolišnoj dimenziji Agenda 2030 i SDG*", rezultat 3, "*Osigurati alate i obuku za izgradnju kapaciteta zemalja u razvoju za mjerenje, praćenje i izveščivanje o okolišnoj dimenziji ciljeva održivog razvoja*".

## 1. EU ZAKONODAVNI OKVIR ZA OTPAD

### 1.1 Zakonodavstvo o otpadu

#### Okvirna direktiva o otpadu 2008/98/EZ

Okvirna direktiva o otpadu 2008/98/EZ glavni je zakonodavni dokument o otpadu na razini EU-a. Budući da je riječ o direktivi, ona se u nacionalno zakonodavstvo država članica prenosi posebnim pravnim aktima. Područje primjene Direktive određeno je definicijom „otpada” u njezinu članku 3. stavak 1., koja glasi: „svaka tvar ili predmet koji posjednik odbacuje ili namjerava ili mora odbaciti”.

Ako tvar ili predmet ispunjava kriterije za otpad, tada podliježe propisima o otpadu, uključujući pravila o razvrstavanju otpada (osim ako je tvar ili predmet izričito isključen iz područja primjene Direktive).

U članku 3. stavak 2. Direktive „opasan otpad” definiran je kao „*otpad koji posjeduje jedno ili više opasnih osobina navedenih u Privitku III*”. Na upravljanje opasnim otpadom primijenjuju se strogi uvjeti:

- obveza pružanja dokaza za praćenje otpada sukladno sustavom koji je uspostavila odgovarajuća država članica (članak 17. Direktive),
- zabrana miješanja (članak 18. Direktive),
- posebne obveze označavanja i pakiranja (članak 19. Direktive).

Zakonodavstvom EU-a dodatno je utvrđeno da se opasni otpad mora obrađivati samo u namjenskim postrojenjima za obradu koja su osigurala posebnu dozvolu kako je propisano članovima od 23. do 25. Okvirne direktive o otpadu, ali i drugim zakonodavnim aktima, kao što su Direktiva o odlagalištima i Direktiva o industrijskim emisijama.

Osobine otpada iz Privitka III. Direktve koja ga čine opasnim su prilagođene Regulativom Povjerenstva (EU) br. 1357/2014 koja se primijenjuje od 2015. godine, i Regulativom Vijeća (EU) 2017/997 koja se primijenjuje od 2018. godine. Regulative EU-a izravno se primjenjuju u državama članicama bez prenošenja u nacionalno zakonodavstvo. U kontekstu razvrstavanja otpada člankom 7. Okvirne direktive utvrđuju se temelji za Popis otpada i njegovu primjenu. Države članice mogu u nacionalne dokumente kojima se prenosi Popis otpada uvrstiti dodatne unose, odredbama iz članka 7. Okvirne direktive uređuju se takvi slučajevi.

#### Europska Lista otpada

Europska Lista/Popis otpada utvrđena je Odlukom Povjerenstva 2000/532/EZ i ključni je dokument za razvrstavanje otpada. Pročišćena verzija Liste otpada dostupna je od 2000., a Odlukom Povjerenstva 2014/955/EU revidirana je zbog njegova usklađivanja sa razvojem propisa o kemikalijama. Lista otpada donesena je odlukom EU-a, obvezujuća je u cijelosti i ne treba je prenositi u nacionalno zakonodavstvo. Lista otpada je podijeljen na poglavlja, potpoglavlja i unose. Unosi s Popisa otpada mogu se razvrstati na „apsolutno opasne unose”, „apsolutno neopasne unose” i „zrcalne unose”.

Razvrstavanje prema Popisu otpada prije svega znači da se svaki otpad mora razvrstati prema 6-znamenkastom broju. Razvrstavanje omogućuje da se odluči da li je otpad opasan ili ne, u tom pogledu na Popisu otpada postoje tri vrste unosa:

- „apsolutno opasni unosi“: otpad koji je raspoređen u apsolutno opasne unose ne može se uvrstiti u neopasne unose i opasan je bez dodatne procjene,
- „apsolutno neopasni unosi“: otpad koji je raspoređen u apsolutno neopasne unose ne može se uvrstiti u opasne unose i neopasan je bez dodatne procjene,
- „zrcalni unosi“ odnose se na otpad iz istog izvora koji se prema Popisu otpada može uvrstiti u opasne unose ili u neopasne unose, ovisno o konkretnom slučaju i o sastavu otpada.

### **Regulativa o pošiljkama otpada**

Regulativom o pošiljkama otpada se u zakonodavstvo EU-a prenose odredbe Baselske konvencije i Odluke OECD-a C (2001)107/Final. Postupci prijevoza zavise o vrsti otpada, njegovu odredištu i postupku obrade. Sukladno člancima 34. i 36. Regulative o pošiljkama otpada zabranjeni su izvoz otpada za odlaganje izvan područja EU-a/EFTA-e te izvoz opasnog otpada iz EU-a u bilo koju zemlju na koju se ne primjenjuje Odluka OECD-a. U kontekstu identifikacije otpada za potrebe ispravnog postupka i dokumentacije primijenjuje se razvrstavanje prema popisima iz pravitka III. i IV. Regulative o pošiljkama otpada (uključuje popise iz međunarodnih sporazuma). Pristup razvrstavanju koji se primjenjuje za te popise razlikuje se od onoga za Popis otpada.

Postoje dva kontrolna postupka za pošiljke otpada:

- opći zahtjevi za dostavu informacija koji se primijenjuju na pošiljke za preradu otpada navedenog u pravitku III („zeleni“ popis otpada) ili III A;
- postupak prethodne pisane obavijesti i odobrenja za bilo koju drugu vrstu pošiljke otpada.

U kontekstu identifikacije otpada primijenjuje se razvrstavanje prema popisima iz pravitka III i IV Regulative o pošiljkama otpada. Pristup razvrstavanju koji se primijenjuje za te popise razlikuje se od onoga za Popis otpada.

Za pošiljke otpada koje podliježu postupku prethodne pisane obavijesti i odobrenja na obrascu obavijesti i dokumentu o prometu upotrebljavaju se oznake za opasne karakteristike (oznake H) i obradu (oznake D i R) utvrđene u Pravitku III, odnosno Pravitku IV u Baselskoj konvenciji.

### **Direktiva o odlagalištima**

Direktiva o odlagalištima sadržava pravila o upravljanju odlagalištima otpada te uvjetima dozvole za odlagališta otpada, njihovu zatvaranju i naknadnom održavanju. U Odluci Vijeća 2003/33/EZ utvrđeni su uvjeti za prihvata otpada na različite kategorije odlagališta navedene u Direktivi o odlagalištima. Razvrstavanje otpada kao opasnog sukladno Popisom otpada i Pravitkom III Okvirne Direktive važno je i za potrebe Direktive o odlagalištima jer bi se opasni otpad u pravilu trebao odlagati na odlagališta opasnog otpada, a neopasni bi se otpad trebao odlagati na odlagališta neopasnog ili inertnog otpada.

### **Direktive o otpadu od vađenja minerala**

Cilj Direktive o otpadu od vađenja minerala 2006/21/EZ je osigurati da se otpadom od industrija vađenja minerala upravlja tako da se spriječe ili što više smanje svi negativni sudionici na okoliš i bilo kakvi posljedični rizici za zdravlje ljudi. Iako je otpad od vađenja minerala isključen iz područja primjene Okvirne Direktive, razvrstavanje prema Popisu otpada je važno: operateri moraju sukladno Direktivom o otpadu od vađenja minerala izraditi Plan upravljanja otpadom, sukladno Planom opasne osobine otpada od industrija vađenja minerala bi trebalo razvrstati sukladno kriterijima Popisa

otpada. Opasne osobine otpada od industrija vađenja minerala trebalo bi razvrstati sukladno Popisom otpada iako su isključena iz područja primjene Okvirne Direktive.

### **Regulativa REACH**

Regulativa (EZ) br. 1907/2006 o registraciji, evaluaciji, autorizaciji i ograničavanju kemikalija (Regulativa REACH) stupila je na snagu 2007. Regulativa REACH je opći propis o kemikalijama na razini EU-a i primijenjuje se na supstance (pojedinačne, u smjesama ili proizvodima). Svrha je Regulative REACH osigurati visoku razinu zaštite zdravlja ljudi i okoliša, uključujući promicanje alternativnih metoda za procjenu opasnosti tvari, i stavljanje u slobodan promet supstanci uz istovremeno povećanje konkurentnosti i inovativnosti. U Regulativi REACH se definiraju postupci sa ciljem sigurne uporabe kemikalija:

- registracija supstanci (zahtijeva se dostava, uz određene uslove, informacija o osobinama i korištenju supstanci Europskoj agenciji za kemikalije),
- poboljšana komunikacija u lancu dobavljača putem sigurnosno tehničkih listova,
- evaluacija supstanci koju provode tijela javne vlasti radi pružanja sigurnosti u pogledu ispravnog funkcioniranja postupka registracije i kako bi se dodatno uklonile zabrinutosti zbog određenih supstanci,
- ograničenje korištenja supstanci za koje je utvrđen neprihvatljiv rizik,
- autorizacija – primijenjuje se na određene posebno zabrinjavajuće supstance koje se mogu stavljati na tržište i upotrebljavati pod uvjetom izdavanja posebne i vremenski ograničene autorizacije.

Regulativom REACH utvrđuju se registracija, evaluacija, autorizacija i ograničavanje kemikalija u EU-u. Otpad nije tvar, proizvod ili smjesa u smislu Regulative REACH. Bez obzira na to, informacije o kemijskim supstancama dobivene i dostavljene u okviru Regulative REACH, posebno informacije o opasnosti, te njihova naknadna uporaba u razvrstavanju sukladno Regulativom o razvrstavanju, označavanju i pakiranju, ključne su za razvrstavanje otpada.

### **Regulativa CLP**

U Regulativi (EZ) br. 1272/2008 o razvrstavanju, označavanju i pakiranju supstanci i smjesa („**Regulativa CLP**“) UN-ov međunarodni sustav razvrstavanja kemikalija (Globally Harmonized System – GHS) prilagođen je EU-u. U tom se kontekstu tom regulativom utvrđuju se detaljni kriteriji za procjenu supstanci i njihovo razvrstavanje u razrede opasnosti.

Otpad se ne smatra supstancom, smjesom ni proizvodom sukladno Regulativom CLP. Međutim, opasne osobine koje se primjenjuju na otpad povezane su sa kriterijima za razvrstavanje, označavanje i pakiranje. Nadalje, razvrstavanje supstanci sukladno Regulativom CLP može biti bitno i za razvrstavanje otpada.

Iako se Priloga III Okvirne Direktive temelji se na Regulativi CLP, kriteriji utvrđeni tom Regulativom nisu u njega preneseni „jedan za jedan“. Umjesto toga, kad je riječ o razvrstavanju otpada, neki od kriterija za opasne osobine iz Priloga III Okvirne Direktive izravno upućuju na razrede i kategorije opasnosti iz Regulative CLP te na oznake upozorenja i povezane kriterije za razvrstavanje. Razvrstavanje opasnih supstanci provodi se sukladno Regulativom CLP, a prisutnost opasnih tvari sadržanih u otpadu mora se procijeniti sukladno Prilogom III Okvirne Direktive.



## **Regulativa POP**

Provođenjem Regulative (EZ) br. 850/2004 o postojanim organskim onečišćujućim supstancama („Regulativa POP”) nastoji se zaštititi okoliš i zdravlje ljudi od postojanih organskih onečišćujućih supstanci. Područje primjene Regulative ograničeno je na supstance navedene u pravitcima Regulative. Otpad koji sadržava određene postojane organske onečišćujuće supstance iz Pravitka Popisu otpada u količini većoj od praga propisanog Regulativom POP (tzv. „donja granična vrijednost sadržaja postojanih organskih onečišćujućih tvari”) mora se razvrstati kao opasan i odložiti ili preradi na način koji osigurava da se sadržaj postojanih organskih onečišćujućih supstanci uništi ili nepovratno transformira tako da preostali otpad i ispuštene tvari ne pokazuju osobine postojanih organskih onečišćujućih supstanci. Zabranjuju se postupci odlaganja ili prerade koji mogu dovesti do prerade, recikliranja, regeneracije ili ponovne uporabe postojanih organskih onečišćujućih supstanci.

## **Direktiva Seveso III**

Glavni cilj Direktive 2012/18/EU o kontroli opasnosti od velikih nezgoda koje uključuju opasne supstance („Direktiva Seveso III”) je spriječavanje velikih nezgoda koje uključuju opasne supstance i ograničavanje njihovih posljedica za zdravlje ljudi i okoliš, čime se na usklađen i efikasan način nastoji osigurati visoku razinu zaštite okoliša. Ova se direktiva primjenjuje i na otpad. Operateri koji rukuju otpadom koji sadržava opasne supstance u količinama većima od određenih pragova moraju ga razvrstati na temelju njegovih osobina kao mješavine. U relevantnim izvorima informacija može biti navedeno razvrstavanje sukladno zakonodavstvom EU-a o otpadu.

Operateri koji rade s opasnim supstancama u količinama većima od određenih pragova dužni su poduzeti sve potrebne mjere za spriječavanje velikih nepogoda i ograničavanje njihovih posljedica. Zahtjevi uključuju informiranje građana koji bi mogli biti pogođeni nezgodom, podnošenje izvješća o sigurnosti, uspostavu sustava upravljanja sigurnošću i izradu unutarnjih planova intervencije. U navodu 5. Pravitka I. Direktivi Seveso III upućuje se na Regulativu (EZ) br. 1272/2008 o razvrstavanju, označavanju i pakiranju supstanci te se naročito spominje otpad:

*„Opasne supstance koje nisu obuhvaćene Regulativom (EZ) br. 1272/2008, uključujući otpad, ali koje su ipak prisutne ili bi mogle biti prisutne u objektu i koje, pod postojećim uvjetima u objektu, imaju ili bi mogle imati jednake osobine u smislu mogućnosti velike nezgode, privremeno se dodjeljuju najbližnijoj kategoriji ili imenovanoj opasnoj supstanci koja je obuhvaćena područjem primjene ove Direktive.”*

## **1.2 Statistika otpada i pokazatelji - EUROSTAT**

### **1.2.1 Regulativa o statistici otpada**

Politika EU o otpadu ima za cilj uspostavljanje kružne ekonomije u kojoj se materijali i resursi održavaju u ekonomiji što je dulje moguće i gdje je odlaganje otpada posljednja opcija upravljanja otpadom. Novi set pokazatelja upravljanja otpadom koji je pružio Eurostat je način da se prati napredak ka većem recikliranju i manjem odlaganju.

Dugoročni cilj je da se Europa pretvori u društvo recikliranja, izbjegavajući otpad i koristeći nezaobilazni otpad kao resurs gdje god je to moguće. Cilj je da se postigne mnogo viša razina recikliranja i da se minimizira vađenje dodatnih prirodnih resursa. Pravilno upravljanje otpadom je

ključni dio osiguravanja efikasnosti resursa i održivog rasta ekonomija. Kako bi se postigao ovaj cilj, revidirana Direktiva 98/2008 iz 2008. godine uvela je hijerarhiju otpada u pet koraka u kojoj je prevencija najbolja opcija, nakon čega slijedi ponovna uporaba, recikliranje i drugi oblici tretmana, s odlaganjem kao što je odlaganje otpada kao posljednje sredstvo. Sukladno tim, sedmi akcijski program za okoliš postavlja sljedeće prioritetne ciljeve za politiku upravljanja otpadom u EU:

- smanjiti količinu nastalog otpada;
- maksimizirati recikliranje i ponovnu uporabu;
- ograničiti spaljivanje na materijale koji se ne mogu reciklirati;
- ograničiti odlaganje otpada na otpad koji se ne može reciklirati i koji se ne može reciklirati;
- da osiguraju punu implementaciju ciljeva politike otpada u svim državama članicama.

Set pokazatelja upravljanja otpadom kombinira podatke prikupljene sukladno Regulativom o statistici otpada (EZ) br. 2150/2002 (WStatR) sa podacima o uvozu / izvozu iz statistike vanjske trgovine (COMEXT baza podataka) ili iz nacionalnih izvora. Podaci WStatR-a pružaju informacije o količinama otpada u državama, bez obzira u kojoj zemlji se otpad stvara. Prema tome, količina tretiranog otpada koju izvješćava zemlja A isključuje otpad koji nastaje u zemlji A, ali se tretira u zemlji B (npr. zbog nedostatka odgovarajućih postrojenja za tretman). Međutim, može uključivati otpad koji se uvozi iz zemlje B za tretman. Kako bi se podaci tretmana povezali sa domaćim otpadom, podaci WStatR-a se prilagođavaju za uvoz i izvoz putem statistike trgovine prema formuli:

Količina tretiranog domaćeg otpada = Otpad tretiran u zemlji (WStatR podaci) + Otpad izvezen za tretman (COMEXT podaci) - Otpad uvezen za tretman (COMEXT podaci)

### **Izvori podataka i dostupnost**

Skup pokazatelja upravljanja otpadom temelji se na podacima o otpadu prikupljenim sukladno Regulativom (EZ) br. 2150/2002 o statistici otpada (WStatR). Podaci su prilagođeni za uvoz i izvoz korištenjem statistike međunarodne trgovine (COMEXT podaci) ili nacionalnih podataka o uvozu i izvozu otpada. Skup pokazatelja je dostupan za svaku drugu godinu, počevši od referentne 2010. godine.

Skup pokazatelja pokriva i neopasan i opasan otpad iz svih privrednih sektora i kućanstava. Međutim, isključuje neke vrste mineralnog otpada koji nastaje u velikim količinama i potječu uglavnom iz rudarskog i građevinskog sektora.

Eurostat pokazatelji upravljanja otpadom smatraju se dobrim načinom za praćenje tokova domaćeg otpada, ali imaju neka ograničenja:

Kombinirana nomenklatura (CN) koja se koristi za statistiku međunarodne trgovine ne razlikuje dosljedno otpad i robu, tj. neki CN-kodovi ne pokrivaju samo otpad nego i ne-otpadne proizvode.

Statistika vanjske trgovine daje informacije o geografskom odredištu otpada, ali ne i o vrsti tretmana u mjestu odredišta. Dakle, vrsta tretmana se temelji na pretpostavkama.

Dodatna ograničenja proizlaze iz činjenice da statistika o trgovini unutar EU ne pokriva 100% trgovanje robom / otpadom zbog pragova izvješćivanja.

## Regulativa o statistici otpada

Europski parlament i Vijeće Europske unije 25. studenog 2002. godine usvojili su pravni temelj za Regulativu o statistici otpada:

- [Regulation \(EC\) No 2150/2002 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2002 on waste statistics \(OJ L 332, 9.12.2002, p. 1-36\)](#)
- [Summary of EU legislation - Waste management statistics](#)

Regulativa je revidirana 2010 godine:

- [Commission Regulation \(EU\) No 849/2010 of 27 September 2010 amending Regulation \(EC\) No 2150/2002 of the European Parliament and of the Council on waste statistics \(OJ L 253, 28.9.2010, p 2-41\)](#)

Od 2002. godine, nekoliko implementacionih mjera je usvojeno:

- [Commission Regulation \(EC\) No 1445/2005 of 5 September 2005 defining the proper quality evaluation criteria and the contents of the quality reports for waste statistics for the purposes of Regulation \(EC\) No 2150/2002 of the European Parliament and of the Council \(OJ L 229, 6.9.2005, p. 6\).](#)

## Druga EU legislativa o otpadu

- [Waste legislation](#)
- [EU legislation on Packaging and packaging waste](#)
- [EU legislation on ELV](#)
- [EU legislation on WEEE](#)
- [EU legislation on Batteries](#)
- [EU legislation on Hazardous waste](#)
- [EU legislation on Waste shipment](#)

## Metodološki Priručnik o statistici otpada, izdanje 2013.

Redovito se prikupljaju podaci o proizvodnji i upravljanju otpadom iz poduzeća i privatnih kućanstava i objavljuju se svake dvije godine prateći zajedničke metodološke preporuke. Uz sve veće iskustvo, neki nedostaci prvobitnog zakonodavstva i metodološkog priručnika postali su očigledni. Kao posljedica toga, Uredba Povjerenstva 849/2010, koja je stupila na snagu od referentne 2010. godine, dovela je do pojednostavljenja i poboljšanja pravnog okvira. U verziji Priručnika o statistici otpada iz 2010. godine, koja je sukladno novom pravnom osnovom, detaljno se prikazuje metodološki razvoj prethodnih ciklusa prikupljanja podataka. Izdanje 2013. ne uvodi nikakve značajne izmjene u odnosu na izdanja iz 2010. godine. Dodata su detaljna pojašnjenja i ažurirane reference na zakonske akte.

[http://www.bhas.ba/metodoloskidokumenti/MWS\\_2013\\_001\\_01-bh.pdf](http://www.bhas.ba/metodoloskidokumenti/MWS_2013_001_01-bh.pdf)

### 1.2.2 Eurostat pokazatelji otpada

Eurostat izrađuje set pokazatelja održivog razvoja EU (SDGs) i set pokazatelja efikasnosti resursa, koji su uspostavljeni za praćenje napretka u ostvarivanju ciljeva održivog razvoja u kontekstu EU politika. Set SDG pokazatelja sadrži 100 pokazatelja koji su strukturirani duž 17 UN SDG ciljeva. 41 od 100 pokazatelja su višenamjenski, tj. koriste se za nadgledanje više od jednog SDG-a. Svi SDG-ovi pokazatelji su grupirani u podteme kako bi podvukli međusobne veze i istakli različite aspekte svakog SDG-a.

Podaci za SDG koji se odnose na otpad potječu iz Regulative o statistici otpada EC/2150/2002 ili dobrovoljnog prikupljanja podataka (bivši Zajednički upitnik OECD/Eurostat o otpadu – Nastajanje komunalnog otpada i tretman). Ključni pokazatelji koji se odnose na otpad su:

Tablica 1: Ključni pokazatelji vezani za otpad

	Pokazatelji	Izvor podataka	Set pokazatelja
1.	<b>Nastajanje komunalnog otpada &amp; tretman, prema vrsti tretmana</b>	Dobrovoljno prikupljanje podataka	Pokazatelji održivog razvoja Pokazatelji efikasnosti resursa Kružna ekonomija <a href="#">SDG, REI, CE</a>
2.	<b>Nastajanje otpada, isključujući mineralni otpad</b>	Regulativa o statistici otpada	Pokazatelji održivog razvoja Pokazatelji efikasnosti resursa Kružna ekonomija <a href="#">SDG, REI, CE</a>
3.	<b>Upravljanje otpadom, isključujući mineralni otpad</b>	Regulativa o statistici otpada; COMEXT (ili nacionalni podaci o uvozu/izvozu)	-
4.	<b>Postotak recikliranog e-otpada</b>	Prikupljanje podataka sukladno WEEE direktivom 2012/19/EU	Pokazatelji efikasnosti resursa Kružna ekonomija <a href="#">REI, CE</a>
5.	<b>Cijene materijala za recikliranje</b>	COMEXT	

**1. Pokazatelj komunalnog otpada** pokazuje trendove u količini nastalog otpada i količinama koje se vraćaju i odlažu kroz recikliranje i kompostiranje, spaljivanje (uključujući i rekuperaciju energije) i odlaganje.

Izražava se u kilogramima po stanovniku i objavljuje se godišnje. Pokazatelj komunalnog otpada pokazuje trendove u količinama nastalog otpada i količinama koje se tretiraju i odlažu: recikliranje i kompostiranje; spaljivanje (uključujući obnovu energije); deponovanje. Pokazatelj komunalnog otpada je dio cilja EU za održivi razvoj (SDG), koji je uspostavljen kako bi se pratio napredak prema SDG-u u kontekstu EU. Podaci pokazatelja koriste se i za izračun stope recikliranja komunalnog otpada, što je jedan od pokazatelja efikasnosti resursa.

**2. Pokazatelj "Nastajanje otpada, isključujući mineralni otpad"** pokazuje trendove u proizvodnji otpada, obuhvata i neopasan i opasan otpad od svih sektora privrede (proizvodnja) i kućanstava (potrošnja).

Ne pokriva mineralni otpad ili otpad od zemlje, koji se generira iz rudarskog i građevinskog sektora, koji podliježu značajnim fluktuacijama nastajanja otpada tijekom vremena. Pokazatelj pokazuje količinu otpada koji se godišnje generira, izraženo u kg po stanovniku. Temeljen je na podacima prikupljenim na način koji je propisan Regulativom o statistici otpada.

Pokazatelj je jedan od EU pokazatelja održivog razvoja, to je također pokazatelja efikasnosti resursa.

**3. Pokazatelj upravljanja otpadom** pokazuje mjere upravljanja otpadom i načine konačnog tretiranja. Set pokazatelja odražava stope tretmana otpada proizvedenog u određenoj državi prema vrsti tretmana. Pokazatelji se izražavaju u količini tretiranog otpada prema kategoriji tretmana kao postotak ukupne količine tretiranog otpada.

Pokazatelj pokriva i neopasan i opasan otpad iz svih ekonomskih sektora i iz kućanstava, isključujući mineralni otpad i zemlju.

Set pokazatelja obuhvata stope za 6 kategorija tretmana otpada definiranih u Regulativi za statistiku otpada:

<i>Kategorija tretmana</i>	<i>šifra</i>
<i>Recikliranje (R2-R11)</i>	RCV_O
<i>Zatrpavanje</i>	RCV_B
<i>Rekuperacija energije (R1)</i>	RCV_E
<i>Spaljivanje (D10)</i>	INC
<i>Odlaganje na ili u zemlju (D1, D5, D12)</i>	DSP_D
<i>Drugo odlaganje (D2-4, D6, D7)</i>	DSP_O

Set pokazatelja temeljen je na podacima o tretiranju otpada, prikupljenim na način propisan Regulativom o statistici otpada. Pored toga, statistika vanjske trgovine (COMEXT podaci ili nacionalni podaci o uvozu / izvozu otpada) se koristi za prikaz količina uvezenog i izvezenog otpada.

**4. Pokazatelj "Stopa recikliranja e-otpada - Otpadna električna i elektronička oprema"** prikazuje rizik za okoliš zbog prisustva opasnih komponenti. Međutim, ako se e-otpada reciklira onda je potencijalno izvor važnih sekundarnih sirovina, kao što su plemeniti metali i drugi veoma vrijedni materijali. Stoga pokazatelj "Stopa recikliranja e-otpada" prati reciklažu otpadne električne i elektroničke opreme.

Podaci prikupljeni prema WEEE direktivi 2012/19 / EU uključuju zapremine prikupljene za tretman i brzinu reciklaže u postrojenjima za tretman. Stopa naplate je jednaka prikupljenim količinama podijeljenim sa prosječnom sumom EEE (električne i elektroničke opreme) koja se stavlja na tržište u prethodne tri godine. Zbog toga je ukupna stopa recikliranja e-otpada stopa sakupljanja pomnožena stopom reciklaže u postrojenjima za tretman i pretpostavlja se da je ukupna količina prikupljenog e-otpada zapravo poslata u postrojenja za tretman / reciklažu.

Stopa recikliranja e-otpada je jedan od EU pokazatelja efikasnosti resursa.

**5. Prihodi od sekundarnih sirovina** (otpadnog materijala ili reciklata) mogu imati značajan utjecaj u ukupnim troškovima upravljanja otpadom. Stoga razumijevanje kako se dešavaju promjene cijena reciklata tijekom vremena je važan aspekt upravljanja otpadom.

Neki otpadni materijali - poput stakla, papira i plastike - su pokriveni statistikom vanjske trgovine u količinama (tona) i vrijednosti (€). Statistika vanjske trgovine se objavljuje mjesečno, primarni pokazatelj predstavlja specifične cijene (€/tona) u odnosu na ukupnu količinu stakla, papira i plastike za sve povezane šifre statistike vanjske trgovine.

Kao dodatni pokazatelj prikazuje se ukupan volumen (uvoz i izvoz) 3 otpadna materijala. Ovaj pokazatelj (tona/mjesec) pokazuje aktivnost tržišta i obuhvata unutarnju i vanjsku trgovinu.

## 2. LISTA POKAZATELJA ZA PODRUČJE OTPAD

Bosna i Hercegovina prilagođava svoje zakonodavstvo europskome u procesu približavanja EU, stoga se postepeno ciljevi postavljeni u europskim strateškim dokumentima i propisima ugrađuju u nacionalno zakonodavstvo. Logično je da se i BiH pokazatelji u području otpada poklapaju sa onima koje je odredila EEA i Eurostat, posebno stoga što se pri njihovoj izradi koristi ista metodologija i posebno zbog obveza izvješćivanja europskog statističkog ureda Eurostat.

U tablici 2. su prikazani ključni i prateći pokazatelji koji prate izbjegavanje i smanjivanje nastajanja otpada, održivo upravljanje otpadom, ekonomske instrumente kojima se prate strateški ciljevi, kružnu ekonomiju i efikasnost korištenja prirodnih resursa.

Ključnom pokazatelju mogu se pridružiti prateći pokazatelji (podpokazatelji) koji se najčešće temelje na istim setovima podataka, ali pružaju specifični ili detaljniji pogled na temu koju opisuje ključni pokazatelj.

Tablica 2: Lista pokazatelja za područje otpad

Oznaka	Vrsta	Naziv pokazatelja	Prikaz pokazatelja	Jedinica mjere
O_1	K	<b>Ukupna količina proizvedenog otpada</b>	količina proizvedenog otpada u godini - ukupno (t/god), po stanovniku (kg/stan/god), po vrsti otpada (t/god), po području djelatnosti KD BiH (t/god)	(t/god) (kg/stan/god)
O_1_1	P	<i>Intenzitet proizvodnje otpada</i>	ukupno proizvedeni otpad u odnosu na BDP u godini (kg/god / EUR/god)	kg/god / EUR/god
O_2	K	<b>Količina proizvedenog komunalnog otpada</b>	količina proizvedenog komunalnog otpada u godini – ukupno (t/god), po stanovniku (kg/stan/god), po vrsti otpada (ključnom broju) (t/god), količina odvojeno skupljenog komunalnog otpada u godini – po	(t/god) (kg/stan/god)

			vrstama	
<b>O_2_1</b>	P	<i>Postotak stanovnika obuhvaćenih javnim odvozom otpada</i>	stanovništvo obuhvaćeno skupljanjem komunalnog otpada (broj, % od ukupnog broja stanovnika)	(broj) (%)
<b>O_2_2</b>	P	<i>Količina otpada iz kućanstava prikupljenog javnim odvozom</i>	količina proizvedenog otpada iz kućanstava u godini - ukupno (t/god), po stanovniku u godini (kg/stan/god)	(t/god) (kg/stan/god)
<b>O_2_3</b>	P	<i>Količina otpada iz kućanstava prema prosječnoj vlastitoj potrošnji iz kućanstava</i>	količina proizvedenog otpada iz kućanstava u poređenju sa vlastitom potrošnjom iz kućanstava (kg/god / KM/god)	kg/god KM/god
<b>O_2_4</b>	P	<i>Sastav komunalnog otpada</i>	sastav komunalnog otpada po vrstama – prosječan godišnji (masa%) (vol%)	(masa%) (vol%)
<b>O_2_5</b>	P	<i>Količina otpada iz uslužnih djelatnosti prikupljenog javnim odvozom</i>	količina proizvedenog otpada iz turizma u godini – ukupno (t/god), po turističkom noćenju (kg/turističko noćenje/god)	(t/god) (kg/turističko noćenje/god)
<b>O_3</b>	K	<b>Količina proizvedenog proizvodnog otpada</b>	količina proizvedenog proizvodnog otpada u godini - ukupno (t/god), po vrsti otpada (ključnom broju) (t/god), po području djelatnosti (KD BiH) (t/god)	(t/god)
<b>O_3_1</b>	P	<i>Količina proizvedenog otpada iz prerađivačke industrije</i>	količina otpada iz prerađivačke industrije ( djelatnost C, po razredima KDBiH) (t/god)	(t/god)
<b>O_4</b>	K	<b>Količina proizvedenog opasnog otpada</b>	količina proizvedenog opasnog otpada u godini – ukupno (t/god), po stanovniku (kg/stan/god), po vrsti otpada (ključnom broju) i Ybroju (t/god), po području djelatnosti KD BiH (t/god)	(t/god) (kg/stan/god) (%)
<b>O_4_1</b>	P	<i>Intenzitet proizvodnje opasnog otpada</i>	odnos ukupno proizvedenog opasnog otpada prema jedinici BDP (kg/god / EUR/god)	kg/god / EUR/god
<b>O_4_2</b>	P	<i>Količina proizvedenog opasnog otpada iz prerađivačke industrije</i>	količina proizvedenog opasnog otpada u godini iz prerađivačke industrije (djelatnost C) po razredima KDBiH (t/god, % od ukupno proizvedenog otpada po djelatnosti C)	(t/god) (%)
<b>O_5</b>	K	<b>Količina proizvedenog ambalažnog otpada</b>	količina proizvedenog ambalažnog otpada u godini - ukupno (t/god), po stanovniku (kg/stan./god), po vrsti	(t/god) (kg/stan/god)

			otpada (ključnom broju) (t/god), po vrsti ambalaže (papir, staklo, plastika, metal, drvo, tekstil) (t/god) količina ambalaže stavljena na tržište u godini – ukupno (t/god), po vrsti materijala (papir, staklo, plastika, metal, drvo, tekstil) (t/god).	
<b>O_5_1</b>	P	<i>Količina ambalaže na tržištu prema vlastitoj potrošnji u kućanstvu</i>	količina ambalaže stavljene na tržište prema vlastitoj potrošnji u kućanstvu (t/god / KM/god)	(t/god / KM/god)
<b>O_6</b>	K	<b>Količina građevinskog otpada i otpada od rušenja objekata</b>	količina proizvedenog građevinskog i ruševnog otpada u godini – ukupno (t/god), po stanovniku (kg/stan/god), po vrsti otpada (ključnoj LoW i EWCStat šifri) (t/god)	(t/god) (kg/stan/god)
<b>O_7</b>	K	<b>Količina proizvedenog elektroničkog otpada</b>	količina proizvedenog el. otpada u godini-ukupno (t/god), po stanovniku (kg/stan/god), po vrsti otpada (ključnom broju) (t/god) količina električnih i elektroničkih uređaja i opreme stavljene na tržište (t/god)	(t/god) (kg/stan/god)
<b>O_7_1</b>	P	<i>Stopa recikliranja e-otpada</i>	mjeri reciklažu otpadne električne i elektroničke opreme	(t/god) (%)
<b>O_8</b>	K	<b>Količina proizvedenih otpadnih vozila</b>	ukupan broj automobila (kom/100 stan.) količina otpadnih vozila u godini – ukupno (t/god) (kom/god), po stanovniku (t/stan/god)	(kom/100 stan.) (t/god) (kg/stan/god)
<b>O_9</b>	K	<b>Količina proizvedenih otpadnih guma</b>	količina proizvedenog otpada od otpadnih guma - ukupno (t/god), po stanovniku (kg/stan/god) količina guma stavljenih na tržište u godini (t/god)	(t/god) kg/stan.god)
<b>O_10</b>	K	<b>Količina proizvedenog otpadnog ulja</b>	količina proizvedenog otpadnog ulja u godini - ukupno (t/god), po stanovniku u godini (kg/stan/god), po vrsti otpada (kjučni broj) (t/god) količina ulja stavljenih na tržište (motorna, jestiva) (t/god)	(t/god) (kg/stan/god)
<b>O_11</b>	K	<b>Količina proizvedenog otpadnog mulja iz</b>	količina proizvedenog otpadnog mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih	(t suhe tvari/god)



		<b>uređaja za pročišćavanje otpadnih voda</b>	voda u godini - ukupno (t suhe tvari/god), po stanovniku (kg/stan/god), po vrsti otpada (ključnom broju) (t suhe tvari/god) onečišćenje mulja s Hg, Cd, P, Pb (mg Hg,Cd,P,Pb / kg suhe tvari)	(kg/stan/god) (mg Hg, Cd, P, Pb /kg suhe tvari)
O_12	K	<b>Količina proizvedenog otpada iz rudarstva i vađenja mineralnih sirovina</b>	količina proizvedenog otpada od rudarstva i vađenja mineralnih sirovina u godini - ukupno (t/god), po stanovniku (kg/stan/god), po vrsti otpada (ključnom broju) (t/god)	(t/god) (kg/stan/god)
O_13	K	<b>Količina proizvedenih otpadnih baterija i akumulatora</b>	količina proizvedenih otpadnih baterija i akumulatora u godini – ukupno (t/god), po stanovniku (kg/stan/god), po vrsti otpada (ključni broj) (t/god) količina baterija i akumulatora stavljenih na tržište u godini (t/god)	(t/god) (kg/stan/god)
O_14	K	<b>Količina proizvedenog medicinskog otpada</b>	količina proizvedenog medicinskog otpada u godini – ukupno (t/god), po vrsti otpada (ključnom broju) (t/god)	(t/god)
O_15	K	<b>Količina proizvedenog otpada životinjskog podrijetla</b>	količina proizvedenog otpada životinjskog porijekla u godini – ukupno (t/god), po vrsti otpada (ključnom broju) (t/god)	(t/god)
O_16	K	<b>Broj planova upravljanja otpadom</b>	ukupni broj izrađenih planova upravljanja otpadom proizvođača, gradova i općina	broj
O_17	K	<b>Kapaciteti za preradu i zbrinjavanje otpada (građevine)</b>	broj građevina za preradu i zbrinjavanje otpada po postupcima prerade R i zbrinjavanja D – ukupni, za opasni otpad i za posebne kategorije otpada (ambalažni, ulja, otp. vozila, baterije, EE otpad, gume) (broj). broj odlagališta – po vrstama odlagališta (broj) broj regionalnih središta za upravljanje otpadom (broj) broj općinskih/gradskih reciklažnih dvorišta za odvojeno skupljanje vrsta iz komunalnog otpada (broj) kapacitet građevina za preradu/zbrinjavanje otpada po postupcima prerade	(broj) (m <sup>3</sup> ) (t/god) (m <sup>3</sup> /god) (GJ/god)

			R i zbrinjavanja D (instalirani, stvarni, za odlagališta preostali) – ukupni, za opasni otpad, za posebne kategorije otpada (m3) (t/god) (m3/god) (GJ/god)	
O_18	K	<b>Upravljanje otpadom – ukupne količine</b>	količina otpada u godini upućena na preradu/ zbrinjavanje/ izvoz - ukupna i posebno za komunalni, proizvodni, opasni otpad, posebne kategorije otpada (t/god) (% od proizvedenog)	(t/god) (% od proizvedenog)
O_19	K	<b>Količina prerađenog otpada po postupcima prerade R</b>	količina prerađenog otpada u godini – ukupno (t/god), po vrstama postupaka prerade-R (t/god), posebno za komunalni otpad, opasni otpad (t/god)	(t/god)
O_19_1	P	<i>Količine prerađenog otpada za posebne kategorije otpada</i>	ukupno, po vrstama postupaka prerade R za svaku posebnu kategoriju otpada (t/god)	(t/god)
O_19_2	P	<i>Odnos prerađenog otpada i proizvedenog otpada</i>	postotak prerađenog otpada u odnosu na ukupno proizvedeni otpad u godini – za ukupno prerađeni, za komunalni, opasni i posebne kategorije otpada (% od proizvedenog)	(% od proizvedenog)
O_20	K	<b>Količina zbrinutog otpada po postupcima zbrinjavanja D</b>	količina zbrinutog otpada u godini - ukupno (t/god), po vrstama postupaka zbrinjavanja D (t/god), posebno za komunalni otpad, opasni otpad (t/god)	(t/god)
O_20_1	P	<i>Količine zbrinutog otpada za posebne kategorije otpada</i>	ukupno po vrstama postupaka zbrinjavanja D (t/god) za svaku posebnu kategoriju otpada	(t/god)
O_20_2	P	<i>Odnos ukupno odloženog otpada na odlagališta prema ukupno proizvedenom otpadu</i>	količina otpada odloženog na odlagališta u godini – ukupno (t/god) i u odnosu na ukupno proizvedeni otpad (% od ukupno proizvedenog otpada)	(t/god) (% od ukupno proizvedenog otpada)
O_21	K	<b>Količina odloženog biorazgradivog otpada na odlagalištima</b>	količina odloženog biorazgradivog otpada na odlagališta u godini – ukupno (t/god) proizvodnja biorazgradivog otpada (t/god)	(t/god)
O_22	K	<b>Prekogranični promet otpada</b>	ukupno uvezena / izvezena količina u godini (t/god)	(t/god)
O_22_1	P	<i>Prekogranični promet opasnog otpada</i>	izvezene količine opasnog otpada u godini – ukupno (t/god), po vrstama otpada (t/god), po zemljama izvoza	(t/god)

			(t/god).	
O_22_2	P	<i>Prekogranični promet neopasnog otpada</i>	izvezene količine neopasnog otpada u godini - ukupno(t/god), po vrstama otpada (t/god), po zemljama (t/god) uvezene količine neopasnog otpada u godini – ukupno (t/god), po vrstama otpada (t/god), po zemljama (t/god)	(t/god)
O_23	K	<b>Emisije stakleničkih plinova (GHG) od upravljanja otpadom</b>	ukupne emisije stakleničkih plinova od uporabe i zbrinjavanja (Mt CO2 – eq)	(Mt CO2 – eq)
O_24	K	<b>Troškovi u zaštitu okoliša-otpad</b>	troškovi upravljanja otpadom	KM/t
O_24_1	P	<i>Investicije u upravljanju otpadom</i>	Investicije u upravljanju otpadom (KM/t)	KM/god
O_24_2	P	<i>Sredstva Fonda za zaštitu okoliša utrošena za projekte upravljanja otpadom</i>	ukupno sredstva utrošena za aktivnosti i projekte upravljanja otpadom – za projekte prevencije i smanjenja nastanka otpada; za unaprijeđenje upravljanja otpadom (infrastruktura); za sanaciju lokacija onečišćenih otpadom (KM/god)	(KM/god)
O_25	K	<b>Cijene materijala za recikliranje</b>	primarni pokazatelj predstavlja specifične cijene (KM / tona) u odnosu na ukupnu količinu stakla, papira i plastike za sve srodne FTS kodove.	(KM/t)
O_25_1	P	<i>Ukupan volumen (uvoz i izvoz) 3 sekundarna materijala</i>	ukupan obujam (uvoz i izvoz) stakla, papira i plastike kojima se trguje. Ovaj pokazatelj (tona/mjesec) pokazuje aktivnost tržišta.	tona / mjesec
O_26	K	<b>Produktivnost resursa</b>	odnos između BDP-a i DMC-a, izražen u eurima po kilogramu, kao indeks koji se odnosi na 2000. godinu kao baznu godinu, PPS po kg	Euro/kg; PPS/kg 2000=100
O-26_1	P	<i>Domaća potrošnja materijala</i>	DMC se temelji na ekonomskim računima materijala (EW-MFA)	

K-Ključni pokazatelji

P-Prateći pokazatelji

### 3. Procenat urbanog čvrstog otpada koji se redovito prikuplja i sa adekvatnim finalnim odlaganjem u ukupnom urbanom čvrstom otpadu, po gradovima

Naziv	<b>O_2 Količina proizvedenog komunalnog otpada</b>
Veza	<b>SDG 11.6.1</b>
Koncept i definicije	Pokazateljom se prati ostvarenje cilja: izbjegavanje i smanjivanje nastajanja otpada. Objavljaju se podaci o javnom skupljanju i tretmanu komunalnog otpada, godišnja izvješća podnose javna komunalna poduzeća i druga poduzeća koja se bave prikupljanjem i odlaganjem otpada, kao i poduzeća koja upravljaju odlagalištem otpada.

Prateći pokazatelji:

- O\_2\_1 Postotak stanovnika obuhvaćenih javnim odvozom otpada
- O\_2\_2. Količina otpada iz kućanstava prikupljenog javnim odvozom
- O\_2\_3 Količina otpada iz kućanstava prema prosječnoj osobnoj potrošnji iz kućanstava
- O\_2\_4 Sastav komunalnog otpada
- O\_2\_5 Količina otpada iz uslužnih djelatnosti prikupljenog javnim odvozom

Pokrivenost:

- Regulativa 2150/2002 o statistici otpada (Regulation (EC) No 2150/2002 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2002 on waste statistics)
- Međunarodne preporuke i priručnici (Eurostat).
- Višegodišnji statistički program i Godišnji Plan statističkih aktivnosti
- Metodologija statistike otpada
- Statistička klasifikacija otpada  
([http://bhas.ba/Arhiva/Klasifikacije/WST\\_CLA\\_2009\\_005\\_01-BH.pdf](http://bhas.ba/Arhiva/Klasifikacije/WST_CLA_2009_005_01-BH.pdf).)
- Registar izdatih dozvola za upravljanje otpadom:
  - <http://www.vladars.net/sr-SP-Cyrl/Vlada/Ministarstva/mgr/Servisi/Pages/default.aspx>
  - <http://www.fmoit.gov.ba/bs/okolis/upravljanje-otpadom>

„Otpad“ je definiran od strane Okvirne direktive o otpadu Europske unije, kao svaka supstanca ili predmet koje posjednik odbacuje ili namjerava ili mora odbaciti. Šest izuzetaka napravljeno je pod Okvirnom direktivom o otpadu (plinoviti efluenti emitirani u atmosferu, zemljište “in situ”, nezagađeno zemljište iz građevinskih aktivnosti, radioaktivni otpad, otpisani eksploziv i fekalne materije, slama i drugi prirodni neopasni poljoprivredni ili šumarski materijali).

"Komunalni otpad" definiran je kao otpad koji nastaje u stambenim naseljima, a uključuje otpad iz kućanstava, kao i drugi otpad iz proizvodne i/ili uslužne djelatnosti ako je po svojoj prirodi ili sastavu sličan otpadu iz kućanstava. Komunalni otpad se sastoji od otpada prikupljenog od strane ili u ime općinskih vlasti, ili izravno od privatnog sektora. Glavni tok otpada potječe iz kućanstva, iako je uključen i slični

otpad iz izvora kao što su trgovina, uredi, javne institucije, vrtni i tržišni otpad. Takođe uključuje i glomazan otpad, ali isključuje otpad iz komunalnih kanalizacijskih mreža.

**“Mješani komunalni otpad”** je otpad iz kućanstava, otpad iz trgovina, industrije, iz ustanova, građevinski otpad, a koji je po osobinama i sastavu sličan otpadu iz kućanstava, i iz kojeg posebnim postupkom nisu izdvojeni pojedini materijali (kao što je papir, staklo i dr.) te u Listi otpada označen kao 20 03 01.

**“Opasni otpad”** je otpad koji pokazuje jednu ili više opasnih osobina navedenih u aneksu Regulative Povjerenstva (EU) br. 1357/2014 od 18. prosinca 2014. o zamjeni Aneksa III Direktive 2008/98 / EZ Europskog parlamenta i Vijeća o otpadu i ukidanje određenih direktiva.

**“Podaci o otpadu”** imaju podjelu na izvore (19 poslovnih aktivnosti prema Klasifikaciji djelatnosti i djelatnosti kućanstava) i na kategorije otpada (prema Europskoj klasifikaciji za statističke svrhe). Informacije o tretmanu otpada se raščlanjuju na pet tipova tretmana (ponovna uporaba, spaljivanje sa povratom energije, odlaganje na zemljištu i tretman zemljišta) i kategorije otpada.

**“Kategorije otpada”** su definirane na temelju Europske statističke Klasifikacije otpada (EWC-Stat), koja predstavlja nomenklaturu orjentiranu prema materiji i koja je posebno kreirana za EU statistiku otpada. 51 kategorija otpada sadrži 21 kategoriju opasnog otpada i 30 kategorija neopasnog otpada. Skupovi podataka sadrže podjelu na 51 kategoriju otpada prema Europskoj klasifikaciji otpada za statističke svrhe: [EWC-Stat](#). To je klasifikacija koja se uglavnom odnosi na supstance i razlikuje opasni i neopasni otpad. Klasifikacija je povezana sa administrativnom klasifikacijom Lista otpada: [List of wastes](#).

#### **“Izvor nastanka otpada”**

Proizvodnja otpada pripisuje se ili proizvodnim ili potrošačkim aktivnostima. Subjekt koji predaje otpad sustavu za upravljanje otpadom smatra se izvorom. Za proizvodne aktivnosti dalje se vrši distribucija u 18 privrednih djelatnosti prema NACE rev. 2 klasifikaciji. Tri od ovih aktivnosti su povezane sa upravljanjem otpadom i sadrže sekundarni otpad: sakupljanje, tretman i odlaganje otpada; ponovna uporaba materijala (odjeljak 38), Djelatnosti sanacije okoliša i ostale usluge upravljanja otpadom (odjeljak 39) i Trgovina na veliko otpadom i ostacima (klasa 46.77). Pored otpada koji nastaje iz poslovnih aktivnosti, otpad nastaje i iz kućanstava.

**Sakupljanje otpada** je preuzimanje otpada, uključujući i njegovo prethodno skladištenje u svrhe transporta, do postrojenja za tretman otpada.

**Odvojeno sakupljanje otpada** je prikupljanje, gdje se tokovi otpada odvajaju prema

vrsti i prirodi otpada kako bi se olakšala specifična vrsta obrade otpada.

Klasifikacijska “**Lista otpada**” sadrži listu opasnog i neopasnog otpada koji je razvrstan u odnosu na izvor nastanka otpada. Komunalni otpad se u Listi otpada klasificira u skupinu 20: Komunalni otpad i slični otpad iz industrije, trgovine i uslužnih djelatnosti, uključujući odvojeno prikupljene frakcije.

#### Metodologija

Izvor i forma prikupljanja podataka Podaci o komunalnom otpadu se prikupljaju putem statističkih istraživanja koja su prilagođena međunarodnim standardima i nacionalnim potrebama u oblasti statistike otpada:

- Godišnje istraživanje o sakupljenom komunalnom otpadu (obrazac KOM-6aS)- otpad prikupljen od kućanstava
- Godišnje istraživanje o odloženom otpadu (obrazac KOM-6aD)- i uključujući udio otpada koji su građani dovezli na deponije
- Godišnje istraživanje o prikupljenom otpadu iz proizvodnih i uslužnih aktivnosti u prethodnoj godini (OTP)
- Godišnje istraživanje o preradi/odstranjivanju otpada (OTP-P)- podaci o otpadnim vozilima (EWC-Stat. 08.120 i 08.121)

1. Godišnje istraživanje o sakupljenom komunalnom otpadu (obrazac KOM-6aS)- otpad prikupljen od kućanstava

Za Godišnje statističko istraživanje o komunalnom otpadu – KOM 6aS izvještajne jedinice su poslovni subjekti, kojima je općina dodijelila pravo na sakupljanje otpada, bez obzira na to da li su oni samo sakupljači otpada ili u isto vrijeme upravljaju odlagalištem otpada. U izvješću se prikazuju podaci o svim količinama komunalnog otpada, koji su prikupljeni u tijeku referentne godine. U okviru ovog istraživanja prikupljaju se podaci o prikupljenom komunalnom otpadu i uklanjanju, podaci o izvoru komunalnog otpada i podaci o daljnjem rukovanju komunalnim otpadom. Podaci o uklanjanju javnog otpada dobijeni su od privrednih subjekata kojima je općina dala dozvolu za obavljanje javne usluge sakupljanja i uklanjanja komunalnog otpada. Pored komunalnog otpada iz skupine 20 (Komunalni otpad - otpad iz kućanstava i slični komercijalni, industrijski i institucionalni otpad, uključujući odvojeno sakupljene frakcije) i 15 01 (Ambalaža - uključujući odvojeno sakupljeni komunalni ambalažni otpad) sa Liste otpada, istraživanje obuhvata i otpad iz drugih skupina koje su sakupljene u okviru javne službe sakupljanja i uklanjanja otpada. U 2017. godini, 155 izvještajnih jedinica je obuhvaćeno istraživanjem KOM-6aS, a stopa odgovora je 96%.

2. Godišnje istraživanje o odloženom otpadu (obrazac KOM-6aD)

Za Godišnje statističko istraživanje o komunalnom otpadu – KOM 6aD izvještajne jedinice su poslovni subjekti koji upravljaju komunalnim odlagalištem otpada. U upitniku se prikazuju sve količine otpada koje su u godini izvještavanja prispjele na

odlagalište, bez obzira na to kako je otpad prikupljen. U okviru ovog istraživanja prikupljeni su podaci o količini otpada doveženog na deponije i količini odloženog otpada. Statistički obrazac popunjavaju poslovni subjekti registrirani kao upravnici deponija ili operatera općinskog javnog odlagališta komunalnog otpada. U 2017. godini obuhvaćeno je 124 izvještajne jedinice u okviru istraživanja KOM-6aD; stopa odgovora je bila 99%.

### 3. Godišnje istraživanje o prikupljenom otpadu iz proizvodnih i uslužnih aktivnosti (OTP)

Izvještajne jedinice su poslovni subjekti i dijelovi poslovnih subjekata koji imaju 10 i više zaposlenih i koji su po Klasifikaciji djelatnosti registrirani u sektorima B - Vađenje ruda i kamena, C - Prerađivačka industrija, D - Proizvodnja i opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija, F – Građevinarstvo, G - Trgovina na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikala (bez 46.77 - Trgovina na veliko ostacima i otpacima), H - Prijevoz i skladištenje, I - Djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane (hotelierstvo i ugostiteljstvo). Izvještajne jedinice su poslovni subjekti koji prikazuju vlastiti otpad nastao tijekom odvijanja djelatnosti poduzeća. Upisuju se količine otpada nastalog u proizvodnim aktivnostima (u tonama). Izvješće se popunjava na temelju raspoložive dokumentacije i evidencije u izvještajnoj jedinici ili na temelju procjene ako ne postoji dokumentacija. U okviru ovog istraživanja prikupljaju se podaci o količinama proizvedenog i obrađenog otpada u proizvodnim i uslužnim aktivnostima poslovnih subjekata. U 2017. godini bilo je obuhvaćeno ukupno 4.394 izvještajnih jedinica; stopa odgovora je bila 84,7%.

### 4. Godišnje istraživanje o preradi/odstranjivanju otpada (OTP-P)

U okviru ovog istraživanja prikupljaju se podaci o vrstama i količinama otpada koji su prerađeni, ponovno upotrijebljeni ili odloženi. U 2017. godini zabilježeno je 177 izvještajnih jedinica, stopa odgovora je bila 89,0%. Podaci o otpadnim vozilima iz kućanstava su uključeni, ne mogu se raspodijeliti količine proizvedenih otpadnih vozila po KD BiH ekonomskim aktivnostima.

### Određivanje metoda za otpad iz kućanstava

Neizravno određivanje preko prikupljanja otpada		
1.1	Opis izvještajne jedinice	Sakupljači komunalnog otpada i komunalne javne službe
1.2	Opis sustava izvještavanja (redovito istraživanje o sakupljačima otpada, korištenje administrativnih izvora)	Godišnje istraživanje o sakupljenom komunalnom otpadu (KOM 6a-S) Neki podaci se također dobijaju kroz sljedeća istraživanja: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Godišnje istraživanje o otpadu doveženom na deponije (KOM 6aD) (količine koje su građani izravno donijeli na deponije);</li> <li>• Istraživanje OTP-P (količine otpadnih vozila od strane građana)</li> </ul>
1.3	Vrste otpada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komunalni i slični otpad (LoW skupina 20) i ambalažni otpad (LoW skupina 15 01).</li> <li>• Drugi otpad koji nastaje u kućanstvima (kao što su</li> </ul>

		otpadna motorna vozila, građevinski otpad i otpad od rušenja itd.)
1.4	Karakteristike istraživanja	
	a) Ukupno broj sakupljača / općina	155
	b) Broj sakupljača / općina odabranih za istraživanje	155
	c) Broj odgovora korištenih za izračun totala	155
	d) Faktor za ponderiranje	U istraživanjima koja se provode za ovu statistiku otpada, ne koristi se ponderiranje, jer se primjenjuje puni obuhvat promatranih jedinica
1.5	Primjenjena metoda za razlikovanje između izvora stvaranja otpada: kućanstava i komercijalne aktivnosti	U okviru upitnika KOM 6aS nalaze se tri različite kolone koje definiraju izvor sakupljenog otpada: Količine prikupljene javnim prikupljanjem: • iz kućanstava; • iz proizvodnih i uslužnih aktivnosti; • iz drugih komunalnih usluga. Izveštajne jedinice same procjenjuju prikupljenu količinu otpada prema izvoru nastanka otpada
1.6	Postotak otpada od komercijalnih aktivnosti u ukupno komunalnom otpadu, prema vrstama otpada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 komunalni i slični otpad (7%)</li> <li>• 15 01 Ambalažni otpad (3%)</li> </ul>
1.7	Stanovništvo koje je obuhvaćeno sustavom prikupljanja mješovitog i sličnog otpada u %	74%
<b>Neizravno određivanje preko tretmana otpada</b>		
2.1	Specifikacija odabranih postrojenja za tretman otpada	Odlagališta otpada (istraživanje KOM 6aD)
2.2	Pokriveni tipovi otpada	Gotovo sve vrste otpada
2.3	Primjenjena metoda za razlikovanje između izvora stvaranja otpada: kućanstava i komercijalne aktivnosti	Iz ovog izvora uzima se samo količina otpada iz kućanstava – iznos koji se izravno odlaže na deponije. U okviru upitnika KOM 6aD specificirane su različite kolone koje definiraju izvor otpada koji se dovozi na deponije.
2.4	Postotak otpada od komercijalnih aktivnosti prema vrstama otpada	-



U istraživanju se koriste sljedeće Klasifikacije:

	<i>Naziv Klasifikacije</i>	<i>Opis klasifikacije (posebno kompatibilnost sa WStatR zahtjevima)</i>
<i>Ekonomске aktivnosti</i>	KD BiH	Izravno kompatibilan sa WStatR zahtjevima
<i>Vrste otpada</i>	LoW – Lista otpada	Konvertirano u klasifikaciju EWC – Stat Verzija 4 sa ključem za konverziju (Direktiva br. 849/2010/EC
<i>Operacije tretmana</i>	R&D kodovi	Korišteno kako je opisano u Direktivi br. 2008/98/EC

BHAS relevantni dokumenti:

Određivanje šifre otpada prema Listi otpada

[http://www.bhas.ba/metodoloskidokumenti/LoW\\_2012\\_001\\_01\\_BA.pdf](http://www.bhas.ba/metodoloskidokumenti/LoW_2012_001_01_BA.pdf)

Priručnik za statistiku otpada

[http://www.bhas.ba/metodoloskidokumenti/MWS\\_2013\\_001\\_01-bh.pdf](http://www.bhas.ba/metodoloskidokumenti/MWS_2013_001_01-bh.pdf)

Određivanje težine otpada

[http://www.bhas.ba/metodoloskidokumenti/KFO\\_2015\\_001\\_01-bh.pdf](http://www.bhas.ba/metodoloskidokumenti/KFO_2015_001_01-bh.pdf).

### **Razrada pokazatelja “Količina proizvedenog komunalnog otpada”**

Za Bosnu i Hercegovinu procenat stanovnika koji su pokriveni javnim sustavom sakupljanja otpada iznosi oko 74%. Ovaj postotak je neznatno promijenjen od 2008. godine. Ostatak stanovništva koji nije pokriven komunalnom službom, nalazi se u seoskim područjima i rubnim dijelovima gradova. Razne poteškoće su prisutne kada je u pitanju pokrivenost uslugama prikupljanja i odvoza komunalnog otpada. Najčešći razlozi nepokrivenosti uslugama su:

- neasfaltirane ulice
- pojedina seoska područja (brdski dio općine) nisu obuhvaćena organiziranim odvozom KO
- novoformirane ulice koje nisu uključene u program prikupljanja i odvoza komunalnog otpada
- nedovoljno razvijen kapacitet operatera koji pokriva područje uslugama prikupljanja i odvoza komunalnog otpada
- uske ulice gdje specijalizirani kamioni za odvoz KO ne mogu proći

Statistički obrazac KOM6aS omogućava da se podaci za pokazatelj mogu razvrstati na razini grada i na razini lokacije (unutar grada). Izračunavaju se podaci o stanovništvu obuhvaćenom organiziranim skupljanjem komunalnog otpada i odvozom (broj, % od ukupnog broja stanovnika).

Komunalni otpad koji je prikupilo javno komunalno poduzeće, po općinama

Izvor otpada						
r.b.	Naziv općine na čijem teritoriju je sakupljen otpad	Šifra općine	Broj naseljenih mjesta koja koriste uslugu javnog odvoza otpada	Broj kućanstava koja su obuhvaćena uslugom javnog odvoza otpada	Postotak stanovnika općine koji koriste uslugu javnog odvoza otpada	Ukupna godišnja količina skupljenog otpada
a	naziv	b	broj	broj	%	tona
	UKUPNO					

**Metodologija izračuna – tretman nedostajućih vrijednosti**

Za one općine gdje postotak stanovnika obuhvaćenih sustavom javnog odvoza otpada nije potpun, za izračun nedostajućih vrijednosti količina otpada koristi se statistički metod procjene:

Ukupno generirani komunalni otpad = ukupna količina sakupljenog otpada \*  $\alpha$

$\alpha$  = faktor korekcije

$\alpha$  = (ukupna populacija / populacija koja je obuhvaćena sustavom prikupljanja) \*  $\beta$

$\beta$  = drugi utjecaji koji su važni za generiranje otpada za općinu koja se procijenjuje

Na koeficijent  $\beta$  utječu sljedeći faktori:

(i) rast stanovništva,

Među brojnim faktorima koji utječu na rast otpada mogu se izdvojiti dva koji u velikoj mjeri određuju rast budućih količina otpada, prvi je rast populacije, a drugi je potrošačke navike društva koje izravno ovise od bruto domaćeg proizvoda po glavi stanovnika. Prema makroekonomskim podacima 30 OECD zemalja, procijenjeno je da povećanje nacionalnog dohotka za 1% će povećati količinu generiranog otpada za 0,69 %. Povećanje prihoda po glavi stanovnika uzrokuje rast potrošnje dobara i usluga, što izravno vodi do rasta količina otpada. Kao najizgledniji scenarij u predviđanju budućeg kretanja broja stanovnika ocijenjen je scenarij srednjeg fertiliteta i migracije koji pretpostavlja blagi pad stanovništva na razini cijele Bosne i Hercegovine

(ii) rast prihoda kućanstava,

Utjecaj osobne potrošnje izravno je vezan uz nastajanje komunalnog otpada. Uzimajući u obzir strukturu izdataka, može se na temelju pojednostavljene

povezanosti izvesti međuzavisnost ovog faktora sa specifičnom količinom otpada koja nastaje po stanovniku. Prihod kućanstava predstavlja prosječnu mjesečnu potrošnju po kućanstvu u KM. Za procjenu stvaranja otpada, pretpostavlja se rast potrošnje kućanstava između 1- 2,0% godišnje. Međunarodno iskustvo ukazuje da 1% rasta prihoda kućanstava rezultira sa 0,5% rasta stvaranja otpada u urbanim područjima po stanovniku i 0,25% rasta stvaranja otpada u ruralnim područjima po stanovniku.

(iii) proces urbanizacije

Urbanizacija = stanovništvo urbanih područja / ukupno stanovništvo

Stopa urbanizacije za sve općine u Bosni i Hercegovini, prema podacima popisa iz 2013. godine se može naći na linku:

<http://www.statistika.ba/?show=3#link3>

Urbanizacija i industrijalizacija utječu na povećanje količine komunalnog otpada. Na širenje gradova utječe dva važna faktora: Porast broja stanovnika u njima, migracije iz ruralnih zajednica i manjih sredina u bogatije urbane sredine.

Kao najpogodniji pokazatelj za praćenje nameću se stupanj urbanizacije (udio gradskog u ukupnom stanovništvu), dok bi veličina društvenog proizvoda po stanovniku mogla poslužiti kao dopunski pokazatelj kvaliteta urbanizacije. Pretpostavka je da se granične vrijednosti navedenih pokazatelja (stope urbanizacije Popisa 2013) koje označavaju kritičnu masu gradskog stanovništva neće mijenjati i neće dostići potrebnu masu za prelazak u narednu, višu fazu procesa urbanizacije.

(iv) smanjenje / recikliranje na izvoru nastanka otpada

(v) specifični efekti geografskog regiona i razvoj ekonomskih aktivnosti

Ekonomski rast, ili rast proizvodnje i potrošnje, je ključna pokretačka snaga koja stoji iza povećanja količina otpada. BDP je ekonomski faktor preko koga se može pratiti količina generiranog komunalnog otpada, jer BDP predstavlja porast ili pad proizvodnje i potrošnje. Rast BDP nije izravno proporcionalan količini generiranog otpada, što predstavlja nedostatak kasa se analizira BDP kao kriterijum za projekciju količina otpada.

(vi) sezonski utjecaji, učestalost prikupljanja

SDG 11.6.1

*komunalni čvrsti otpad koji se redovito prikuplja i sa adekvatnim finalnim odlaganjem*  
=  
*ukupni komunalni čvrsti otpad, po gradovima*

Podaci za ovaj pokazatelj mogu se razvrstati na razini grada, prema izvoru stvaranja otpada, razvrstavanje prema vrsti završne obrade i odlaganja.

Dostupnost i  
razumljivost

**Dostupnost**

Statistika odvoza i odlaganja komunalnog otpada u BiH se diseminira na godišnjoj osnovi. Pristup na zadnje priopćenje:

[http://www.bhas.ba/saopštenja/2018/ENV\\_01\\_2017\\_Y1\\_0\\_BS.pdf](http://www.bhas.ba/saopštenja/2018/ENV_01_2017_Y1_0_BS.pdf)

Publikacija "Pokazatelji održivog razvoja":

[http://www.bhas.ba/tematskibilteni/TB\\_I\\_odr\\_razvBiH\\_BS.pdf](http://www.bhas.ba/tematskibilteni/TB_I_odr_razvBiH_BS.pdf)

Tematski bilten "Statistike za pokazatelje održivog razvoja"

Agencija za statistiku BiH je izradila Izvješće o kvalitetu o komunalnom otpadu i Izvješće je dostavljen Eurostat-u (WASTE\_GENER\_A2\_BA\_2012\_0000\_T0000\_EU\_V1.zip).

#### **Povjerljivost – politika i postupanje sa podacima**

Povjerljivost statističkih podataka je uređena zakonom, a osoblje koje provodi statističko istraživanje ima po istom pravnom temelju obvezu zaštite povjerljivosti. Zakon o statistici BiH (Sl. glasnik BiH 26/04 i 42/04 - Poglavlje XI - članak 23.-29.) utvrđuje princip poverljivosti kao jedan od glavnih principa. Agencija za statistiku BiH distribuira statistike sukladno statističkim načelima Kodeksa prakse europske statistike, a posebno sa načelom statističke povjerljivosti.

U dokumentu „Pravilnik o zaštiti statističkih podataka u Agenciji za statistiku BiH“ navedene su procedure za osiguranje povjerljivosti za vrijeme prikupljanja, obrade i diseminacije – što uključuje, protokole za osiguranje individualnih podataka kojima se ima pristup, pravila za definiranje povjerljivih ćelija u izlaznim tablicama i procedure za otkrivanje i prevenciju naknadnih razotkrivanja, kao i pristup mikropodacima za istraživačke namjene.

#### **Vremenska i geografska uporedivost**

Duljina uporedivih vremenskih serija: podaci statistike odvoza i odlaganja komunalnog otpada BiH su dati za seriju godina 2009.-2018. u godišnjoj dinamici. Duljina uporedivih vremenskih serija obzirom da se radi o godišnjim vremenskim serijama iznosi  $10 \times 1 = 10$  (godine). Statistika prerade i odstranjivanja otpada primjenjuje međunarodne metodološke standarde prilikom obrade podataka. Ovo omogućuje poređenje podataka Bosne i Hercegovine sa podacima o komunalnom otpadu drugih zemalja.

Ograničenja i izazovi

- ✓ Infrastruktura za prikupljanje otpada je relativno razvijena i organiziranim sakupljanjem i odvozom komunalnog otpada obuhvaćeno je oko 74% stanovništva Bosne i Hercegovine. Izdvajanje iskoristivih komponenti je na niskoj razini, što znači da veći dio komunalnog otpada završi na odlagalištima, kao jedan od najzastupljenijih načina zbrinjavanja otpada u BiH.
- ✓ Odlagališta otpada vode evidenciju i popunjavaju formulare o odloženim količinama otpada. Međutim, postoje slučajevi gdje se količine komunalnog otpada procjenjuju na principu zapremine vozila, budući da odlagalište ne raspolaže vagom. Otpad koji se odlaže na odlagalištu se ne važe, već se evidencija količina provodi na temelju postojećih podataka o voznom parku, načinu sakupljanja otpada (rasporedu odvoza) i posudama za prikupljanje otpada. To vodi prema nedovoljnoj preciznosti pri utvrđivanju količina komunalnog otpada. To utječe na neprecizno i nepotpuno popunjavanje statističkih obrazaca gdje izvještajne jedinice nisu u mogućnosti prikazati ukupne količine otpada prema vrstama otpada (šiframa Liste otpada).
- ✓ Važni tokovi otpada poput ambalažnog, baterija, otpadnih vozila, električnog i elektroničkog otpada imaju posebne zahtjeve. Postavljene ciljne vrijednosti za recikliranje i preradu takvog otpada, kao ključne za postizanje zadovoljavajuće stope smanjenja količina komunalnog otpada na

odlagalištima, neće moći biti dostignute ako se ne koordiniraju na svim administrativnim razinama. Suradnja općina i komunalnih poduzeća su bitne za efikasan sustav upravljanja otpadom, kao i informiranje javnosti korištenjem službenih statističkih podataka o količinama i vrsti komunalnog otpada i načinu upravljanja.

- ✓ Kako bi se uspješno po međunarodnim ekološkim standardima zbrinule količine otpada, općine i gradovi u BiH trebaju se udružiti i izgraditi regionalne deponije i sortirnice otpada jer je to jedini način da financijski troškovi budu osjetno manji (*"Analiza sektora upravljanja čvrstim komunalnim otpadom" - strateški pravci i planiranje investicija do 2025 "*, koju je financirala Švedska agencija za međunarodni razvoj (SIDA), kao dio partnerstva između Svjetske banke i SIDA-e na pružanju pomoći Bosni i Hercegovini na njezinim aktivnostima unaprijeđenja sektora upravljanja čvrstim otpadom). Regionalni koncept podrazumijeva udruživanje općina u regiju koja ima središnju regionalnu deponiju, a svaka općina ima razvijen sustav selektivnog prikupljanja i reciklaže, tretmana, te transfera otpada na sanitarnu regionalnu deponiju. Općine potpisuju sporazume o odlaganju svog otpada na određenu regionalnu deponiju. Sve općine imaju istu cijenu transporta i odlaganja bez obzira na udaljenost od regionalne deponije. BiH je zemlja sa malim brojem stanovnika, pa je samim tim i količina otpada koja nastaje u svakoj od njih relativno mala. Ukazuje se potreba suradnje između malih općina u vezi prikupljanja i odvoza otpada, što bi povećalo količinu otpada, a smanjilo troškove po toni i recikliranje učinilo financijski atraktivnijim. Novi princip regionalnog zbrinjavanja otpada bi značio da se i sadašnje cijene usluge moraju povećati. Smatra se kako je postojeća cijena usluge zbrinjavanja otpada niska i iznosi tek 0,5% od ukupnih rashoda kućanstava (međunarodna praksa je da je taj iznos između 1 do 1,5 posto). Osim toga, sadašnja naknada za kućanstva uključuje 17% PDV-a, dok je međunarodna praksa, naročito u članicama EU-a, da se na usluge prikupljanja i odvoza čvrstog otpada za kućanstva ne naplaćuje PDV, s obzirom na to da se sama naknada za tu vrstu usluge smatra porezom.
- ✓ Problemi upravljanja otpadom nisu jednako i ravnomjerno izraženi u svim lokalnim samoupravama (općinama), a provođenje aktivnosti na uvođenju integralnog sustava ovisi prvenstveno od ekonomske situacije pojedine općine. Prisutno je neadekvatno deponovanje otpada na nehidijenskim deponijama, osim komunalnog otpada, nalaze se i mnoge druge vrste otpada čije je deponovanje zabranjeno EU propisima. Na ovim deponijama povremeno sagorijevaju otpadne materije, a plinovi koji nastaju kao produkt razgradnje organskih materija iz otpada emitiraju su u zrak.
- ✓ U većini slučajeva divlje deponije se nalaze u seoskim sredinama i posljedica su, u prvom redu, nedostatka sredstava za proširenje sustava sakupljanja otpada, ali i loše organizacije upravljanja otpadom na lokalnoj razini. Deponovani materijal je raznovrstan: od komunalnog, preko kabastog otpada (automobili, kamioni, bijela tehnika, često i automobilske gume) do organskog i medicinskog za koji nema evidencije je li opasan. U općinama čiji teritorij je pokriven šumama prisutan je problem deponija piljevine. U općinama ravničarskih terena naglašen je problem otpada iz klaonica i peradarskih farmi, te plastične ambalaže različitih, i veoma često opasnih otrova, pesticida i herbicida koji se koriste u poljoprivredi.

Količine i sastav otpada koje se odlažu na divlja odlagališta i koje su izvan kontrole općinskih javnih komunalnih poduzeća su poseban izazov za praćenje u kontekstu statističkih podataka, jer takvi podaci nisu temeljeni na sustavnom mjerenju.

- ✓ Potrebno je razviti jedinstvenu metodologiju za procjenu morfološkog sastava komunalnog otpada, te određivanje ostalih fizičko-kemijskih karakteristika otpada (gustina, vlažnost, toplotna moć, udio organske/neorganske materije), u cilju izračuna emisija stakleničkih plinova iz otpada.

### Interpretacija:

Količina komunalnog otpada prikupljena sustavom javnog odvoza, BiH, tona

	2017.	2018.
<b>UKUPNO</b>	914.232	920.540
Odvojeno prikupljene vrste otpada <sup>1)</sup>	38.175	37.042
Otpad iz vrtova i parkova <sup>1)</sup>	26.499	28.210
Drugi komunalni otpad <sup>2)</sup>	830.567	836.539
Ambalažni otpad	18.991	18.749

<sup>1)</sup> Otpad iz vrtova i parkova (biorazgradivi otpad, zemlje, kamen I ostali otpad koji nije biorazgradiv)

<sup>2)</sup> Ostali komunalni otpad (miješani komunalni otpad, otpad sa pijaca, otpad od čišćenja ulica, od čišćenja iz kanalizacije, kabasti otpad)

Izvor prikupljenog komunalnog otpada, BiH, tona

	2017.	2018.
<b>UKUPNO</b>	914.232	920.540
Otpad iz kućanstava	700.062	712.844
Otpad iz proizvodnih i uslužnih djelatnosti	188.494	177.705
Otpad iz javnih komunalnih službi	25.676	29.991

Postupanje sa komunalnim otpadom, BiH, tona

	2017.	2018.
<b>UKUPNO<sup>1)</sup></b>	950.599	957.494
Otpad trajno odložen na odlagalište	945.537	946.054
otpad na drugi način odložen <sup>3)</sup>	1.324	1.639
Tretiran otpad <sup>4)</sup>	3.738	9.801

<sup>1)</sup> količine otpada dovežene na deponiju, otpad prema načinu zbrinjavanja otpada

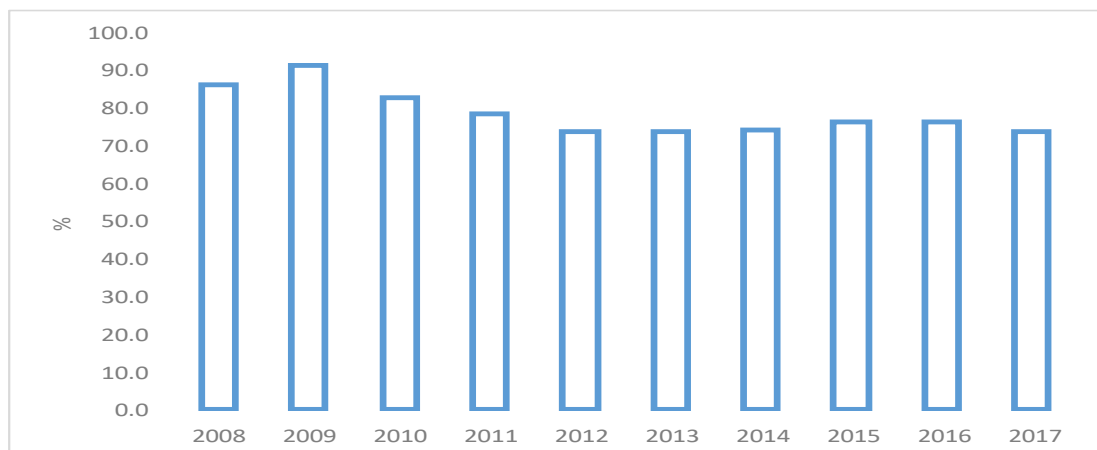
<sup>3)</sup> je obuhvaćen operacijama čiji je cilj završno zbrinjavanje otpada, koji se ne može preraditi i koji prolazi različite postupke tretmana i odlaganja.

<sup>4)</sup> procedure odstranjivanja (spaljivanje i druge metode uklanjanja); metode prerade (reciklaža, kompostiranje i druge vrste prerade).

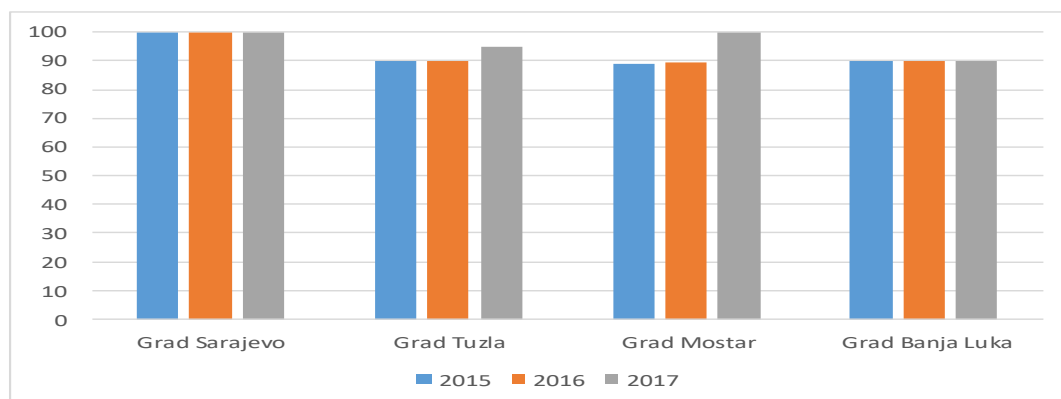
Količine nastalog komunalnog otpada i otpada iz kućanstava, kg po stanovniku

	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.
<i>Komunalni otpad</i>	356	328	332	340	340	337	378	355	354	353	355
<b>od toga:</b> <i>Otpad iz kućanstava</i>	277	259	218	218	202	200	216	203	202	201	202

Komunalni otpad sakupljen javnim odvozom, Bosna i Hercegovina, 2008-2017, %



Postotak gradskog komunalnog otpada redovito prikupljenog javnim odvozom, sa odgovarajućim finalnim tretmanom u ukupno gradskom komunalnom otpadu, po gradovima, %



#### 4. OPASAN OTPAD PO GLAVI STANOVNIKA I POSTOTAK TRETIRANOG OPASNOG OTPADA PREMA VRSTI TRETMANA

Naziv **O\_4 Količina proizvedenog opasnog otpada**

Veza **SDG 12.4.2**

Definicija i koncept Pokazatelj prati kretanje količina proizvedenog opasnog otpada, po vrstama i djelatnostima u kojima nastaje. Pokazateljem se prati ostvarenje strateškog cilja: izbjegavanje i smanjivanje nastajanja otpada, uključujući štetnost otpada.

Podpokazatelji:

O\_4\_1 Intenzitet proizvodnje opasnog otpada

O\_4\_2 Količina proizvedenog opasnog otpada iz prerađivačke industrije (Područje C) prema razredima KD BiH

SDG podpokazatelji:

Proportion of hazardous treated under treatment form materials recovery (per cent)

Proportion of hazardous treated under treatment form deposition (per cent)

Proportion of hazardous treated under treatment form incineration (per cent)

Proportion of hazardous treated under treatment form special treatment and temporary storage (per cent)

Pokrivenost:

- Regulativa 2150/2002 o statistici otpada (Regulation (EC) No 2150/2002 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2002 on waste statistics) - Međunarodne preporuke i priručnici (Eurostat).

- Višegodišnji statistički program i Godišnji plan statističkih aktivnosti

- Metodologija statistike otpada

- Pravilnik o kategorijama otpada sa listama

- Statistička klasifikacija otpada ([http://bhas.ba/Arhiva/Klasifikacije/WST\\_CLA\\_2009\\_005\\_01-BH.pdf](http://bhas.ba/Arhiva/Klasifikacije/WST_CLA_2009_005_01-BH.pdf))

- Regulativa (EC) br. 166/2006 Europskog parlamenta i Vijeća o uspostavljanju Europskoga registra ispuštanja i prijenosa zagađivača (PRTR) i koja izmjenjuje i dopunjuje Direktivu Vijeća 91/689/EZ

- Baselska Konvencija o nadzoru prekograničnog prometa opasnog otpada i njegovo odlaganje

- Registar izdatih dozvola za upravljanje otpadom:

<http://www.vladars.net/sr-SP-Cyrl/Vlada/Ministarstva/mgr/Servisi/Pages/default.aspx>

<http://www.fmoit.gov.ba/bs/okolis/upravljanje-otpadom>

**Definicije:**

**“Okvirna direktiva o otpadu”** propisuje strog režim kontrole opasnog otpada. Direktiva propisuje da se opasni otpad mora evidentirati, identificirati i držati odvojeno od drugih vrsta opasnog i neopasnog otpada. Osobine koje čine otpad opasnim su utvrđena u Direktivi i dalje su određena Odlukom 2000/532 / EZ o uspostavljanju Liste otpada (LoW).



**“Bazelska konvencija”** o kontroli prekograničnog kretanja opasnog otpada i njihovog odlaganja je međunarodni sporazum koji je stupio na snagu 1992. godine i potpisan je od strane 172 strane. Namijenjen je zaštititi ljudskog zdravlja i okoliša od mogućih štetnih učinaka opasnog otpada, kroz kontrolu prekograničnog kretanja i odlaganja opasnog otpada. Pokretačka snaga za izradu i usvajanje Bazelske konvencije bila je da se spriječi isporuka opasnog otpada iz razvijenih u manje razvijene zemlje, praksa koja je počela da se odvija jer su ovlaštene putevi odlaganja postali skuplji kao posljedica strožih propisa o zaštiti okoliša;

**“Direktiva o deponijama”** zabranila je zajedničko odlaganje otpada, što u praksi znači da se opasni otpad mora dodijeliti deponiji opasnog otpada (dok komunalni otpad mora ići na deponiju za neopasni otpad).

**“Opasni otpad”** (HW) je otpad koji pokazuje jednu ili više opasnih osobina navedenih u aneksu Regulative Povjerenstva (EU) br. 1357/2014 i zamjeni Aneksa III Direktive 2008/98 / EZ Europskog parlamenta i Vijeća o otpadu (WFD).

**“Proizvodni otpad”** je otpad koji nastaje u proizvodnom procesu u industriji, obrtu i drugim procesima, a po sastavu i svojstvima razlikuje se od komunalnog otpada. Proizvodnim otpadom ne smatraju se ostaci iz proizvodnog procesa koji se koriste u proizvodnom procesu istog proizvođača.

**“Proizvođač otpada”** je svaka osoba čijom aktivnošću nastaje otpad (izvorni proizvođač) i/ili koja prethodnom obradom, miješanjem ili drugim postupkom, mijenja sastav ili osobine otpada.

**“Zbrinjavanje opasnog otpada”** podrazumijeva skupljanje, odvoz i odlaganje opasnog otpada, uključujući i naknadnu brigu o odlagališnim lokacijama.

**“Prekogranični promet”** podrazumijeva promet opasnog otpada ili drugih vrsta otpada s područja pod nacionalnom jurisdikcijom jedne države na ili kroz područje pod nacionalnom jurisdikcijom druge države ili na ili kroz područje koje nije pod nacionalnom jurisdikcijom niti jedne države, pod uvjetom da su u promet uključene barem dvije države.

**“Odobrena lokacija ili objekt”** podrazumijeva lokaciju ili objekt za odlaganje opasnog otpada ili drugih vrsta otpada za koje je izdano ovlaštenje ili dozvola od strane državne ustanove nadležne za područje na kojemu se objekat nalazi.

**“Tretman”**: fizički, termalni, kemijski ili biološki procesi, uključujući sortiranje, koji mijenjaju karakteristike otpada u cilju smanjivanja količine otpada ili opasnih osobina otpada, olakšavaju rukovanje ili povećavaju povrat komponenti otpada.

**“Tretman otpada”** uključuje operacije prerade ili odlaganja, uključujući pripremu za preradu ili odlaganje. Poslovni subjekt za tretman otpada može započeti sa aktivnostima tretmana otpada nakon dobijanja ekološke dozvole za tretiranje otpada od Ministarstva.

**“Kemijski tretman otpada”** uglavnom je karakterističan kod tretmana opasnog otpada i temelji se na osnovnim procesima jonske izmjene, precipitacije, oksidacije, redukcije i neutralizacije. Ovo su specijalizirane tehnike tretmana veoma opasnih i problematičnih vrsta otpada sa uglavnom visokim troškovima tretmana koje se primijenjuju u slučajevima kada druge tehnologije nisu dovoljno efikasne.

**"Povrat komponenti"** - znači povrat materijala i energije iz iskorištenih proizvoda ili otpada u privredni sustav primjenom određenoga tehnološkog postupka ili spaljivanjem;

**“Priprema za ponovno korištenje”** - su postupci prerade kojima se proizvodi ili dijelovi proizvoda koji su postali otpad provjerom, čišćenjem ili popravkom, pripremaju za ponovno korištenje bez dodatne prethodne obrade;

**“Skladištenje”**: odlaganje otpada od strane proizvođača unutar postrojenja i pogona, a najviše 3 godine, na način koji isključuje opasnost po okoliš i ljudsko zdravlje.

## Metodologija

Izvor i forma prikupljanja podataka i Statistika o stvaranju i tretiranju opasnog otpada temelji se na podacima prikupljenim sukladno Regulativom o statistici otpada (WStatR) i koristi se za kompilaciju pokazatelja održivog razvoja „*Proizvodnja opasnog otpada, po ekonomskim aktivnostima*“.

Statistički podaci o stvaranju opasnog otpada i tretmanu temeljeni su na obvezi izveštavanja podataka Eurostat-u, sukladno Europskom Regulativom o statistici otpada (EC) 2150/2002 (WStatR). Cilj Regulative o statistici otpada je da osigura bolji nadzor nad provođenjem ciljeva politike EU o otpadu.

Podaci se prikupljaju putem statističkih istraživanja prilagođenih međunarodnim standardima i nacionalnim potrebama u oblasti statistike otpada:

- Godišnje istraživanje o prikupljenom otpadu iz proizvodnih i uslužnih aktivnosti u prethodnoj godini (OTP)
- Godišnje istraživanje o preradi/odstranivanju otpada (OTP-P)- dio koji se odnosi na podatke o opasnom otpadu

Statističko istraživanje OTP (Godišnje istraživanje o otpadu nastalom u proizvodnim aktivnostima) se provodi prema Regulativi 2150/2002/EC o statistici otpada. Prema Regulativi 2150/2002/EC istraživanje se treba provesti za sva područja ekonomske aktivnosti NACE Rev.2.

Statističko istraživanje OTP-P (Godišnje istraživanje o preradi/odstranivanju otpada) se provodi u cilju zadovoljavanja Regulative 2150/2002/EC o statistici otpada (u dijelu izvješćivanja o tretmanu otpada). Obuhvaćeni su poslovni subjekti koji vrše sakupljanje, reciklažu, preradu otpada ili uvoz/izvoz otpada ili kombinirano sve prethodno navedeno. Poslovni subjekti ovog istraživanja mogu biti registrirani u bilo kojoj djelatnosti NACE Rev. 2. Iz tog razloga je teško uspostaviti statistički adresar poslovnih subjekata za ovo istraživanje, stoga se koristi registar nadležnih ministarstava koje izdaju dozvole za upravljanje otpadom. Također se koristi adresar privrednih komora u

cilju uspostavljanja statističkog adresara aktivnih subjekata. Prema Regulativi 2150/2002/EC obveza izvješćivanja se odnosi na načine upravljanja otpadom u zemlji, a prema procedurama R1 do R 11 (operacije prerade) i procedurama D1 – D 7, D 10, D 12 (operacije odstranjivanja).

### Generalni opis metoda za prikupljanje podataka (Proizvodnja otpada prema kategoriji otpada (EWC-STAT) i ekonomskim aktivnostima (KD BiH)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Stavka otpada																				
NAC E Rev. 2 / EW C- STA T Ver. 3 A																				
011	A	B	C10 – C12	C13 – C15	C16	C17 – C18	C19	C20 – C22	C23	C24 – C25	C26 – C30	C31 – C33	D	E36, E37, E39	E38					
012	Sve aktivne statističke jedinice sa 10 i više zaposlenih- nije provedeno istraživanje za ekonomsku aktivnost A																			
013	Sve aktivne statističke jedinice sa 10 i više zaposlenih- nije provedeno istraživanje za ekonomsku aktivnost A																			
CHEMB	Sve aktivne statističke jedinice sa 10 i više zaposlenih- nije provedeno istraživanje za ekonomsku aktivnost A																			
032	Sve aktivne statističke jedinice sa 10 i više zaposlenih- nije provedeno istraživanje za ekonomsku aktivnost A																			
033	Sve aktivne statističke jedinice sa 10 i više zaposlenih- nije provedeno istraživanje za ekonomsku aktivnost A																			
...	Sve aktivne statističke jedinice sa 10 i više zaposlenih- nije provedeno istraživanje za ekonomsku aktivnost A																			
128	Sve aktivne statističke jedinice sa 10 i više zaposlenih- nije provedeno istraživanje za ekonomsku aktivnost A																			
124	Sve aktivne statističke jedinice sa 10 i više zaposlenih- nije provedeno istraživanje za ekonomsku aktivnost A																			
126	Sve aktivne statističke jedinice sa 10 i više zaposlenih- nije provedeno istraživanje za ekonomsku aktivnost A																			
127	Sve aktivne statističke jedinice sa 10 i više zaposlenih- nije provedeno istraživanje za ekonomsku aktivnost A																			
128-13	Sve aktivne statističke jedinice sa 10 i više zaposlenih- nije provedeno istraživanje za ekonomsku aktivnost A																			
011-128_13	Sve jedinice sa Liste za istraživanja OTP, OTP-P, KOM 6aS i KOM 6aD sve jedinice koje su prijavile pozitivne rezultate poslovanja u referentnom razdoblju promatranja																			

Regulativom Povjerenstva (EU) br. 849/2010 od 27. rujna 2010. o izmjeni Regulative (EZ) br. 2150/2002 Europskog parlamenta i Vijeća o statistici otpada izmijenjena su sva tri aneksa: proizvodnja otpada, tretman i odlaganje otpada, kao i tablica ekvivalencije.

Za pretvaranje količine mokrog mulja u suho stanje koriste se Eurostatovi konverzijski faktori uzimajući u obzir specifičnu kategoriju EWC-Stat otpada i specifičnu kategoriju NACE Rev. 2. Faktori konverzije koji su korišteni za konverziju mulja prikazani su u tablici

ispod:

EWC-Stat	LoW	mokro/suho	Konverzioni faktor	Ne-opasni/opasni
0.32	19 08 12	suho	0,27	Ne-opasni
	19 08 14			
	drugo	mokro		Opasni
11.1	10 08 05	suho	0,2	Ne-opasni
	drugo	mokro		
11.2	sve	mokro		
11.4	sve	mokro	0,2	Ne-opasni

### Obrada statističkih podataka

Statističke jedinice su odabrane za istraživanje sukladno pravilima koja važe za Poslovni registar. U statističkom obrascu podaci o količinama se prikazuju u tonama otpada sa jednim decimalnim mjestom. Vršiti se telefonska kontrola podataka za koje se sumnja da mogu ukazivati na pogrešnu jedinicu mjere. Statistički obrasci nisu izmijenjeni od 2008. godine, tako da su kompanije upoznate sa formom i sadržajem obrasca, i nemaju problema sa njihovim ispunjavanjem.

Nakon što se obrasci prikupe, oni se evidentiraju i sortiraju sukladno tim jesu li završeni ili nisu završeni (popunjavanje liste izvještajnih jedinica sa ID brojem za svaku izvještajnu jedinicu). Slijedi vizualna kontrola popunjenih upitnika, u okviru vizuelne kontrole svih primljenih popunjenih upitnika, ispravljaju se sve veće greške (netočni podaci o količinama, pogrešna klasifikacija u vezi sa LoW kodovima, lažne veze između aktivnosti NACE Rev. 2 i klasifikacijskog broja otpada po LoW, nepotpun upitnik, itd.). Kada se upitnici vizualno ispituju, pažnja se posvećuje tome je li se navedeni LoW kodovi podudaraju sa određenim poslovnim aktivnostima NACE Rev. 2. Ako postoji nevjerovatna ili neuobičajena kombinacija, jedinica za izvještavanje se kontaktira telefonom i raspituje se o razlozima za korištenje određenih kodova otpada. Nakon brzih vizualnih kontrola vrši se unos podataka sa upitnika. Podaci iz printanih upitnika unose se u bazu podataka pomoću programa za upravljanje relacijskim bazama podataka Microsoft Access. Pomoću programa Access vrši se logička kontrola podataka u upitnicima, naknadna korekcija neotkrivenih grešaka (koje su propuštene tijekom vizualne kontrole) putem telefona ili e-mail kontakta sa jedinicama koje su odgovorile. Kada se podaci unesu, vrši se transfer podataka u konačnu bazu podataka.

Najčešće identificirane greške u obradi su djelimično nedostajuće informacije (nisu ispunjene sve potrebne kolone) i nedostajuće šifre u vezi sa postupcima proizvodnje i tretmana otpada. Ovo su najčešće vrste grešaka i veoma su česte. Manje učestale greške, koje se ipak javljaju u značajnom broju, su: uporaba netočnog ili manje odgovarajućeg klasifikacijskog broja (LoW) otpada u vezi sa poslovnim aktivnostima koje obavlja jedinica i neslaganje između količine generisane kategorije otpada i količine tretirane kategorije otpada. Pogrešno napisana količina otpada (na primjer umjesto u tonama količine se prikazuju u kilogramima). Također se pojavljuju greške prikazivanja količina u nekim drugim jedinicama (najčešće u kubnim metrima ili "komadima").

Druga nedosljednost koja se pojavljuje je dvostruko računanje, posebno u šiframa 20 i 15 01 prema klasifikaciji Low. Vrsta tretmana (kodovi) je sukladno objašnjenjima u Priručniku o statistici otpada. Kodiranje grešaka u vezi sa vrstom tretmana je problematično za mala poduzeća, obično ne znaju koji kod treba da prijave u upitniku. U ukupnoj količini otpada iz proizvodnih i uslužnih djelatnosti koja se prikazuje u statističkim priopćenjima su isključene količine otpada četiri šifre otpada prema EWCStat klasifikaciji: Ostali mineralni otpad (12.2, 12.3, 12.5) i Iskopana zemlja (12.7), i prema Listi otpada šifra Otpad od iskopavanja mineralnih sirovina (0101) iz područja B - Vađenje ruda i kamena.

U istraživanju se koriste sljedeće klasifikacije:

- Klasifikacija djelatnosti BiH 2010 (NACE rev.2)
- Pravilnik o kategorijama otpada sa listama
- Statistička klasifikacija otpada EWCStat

Klasifikacijski broj otpada je prikazan u Pravilniku o kategorijama otpada sa listama ("Sl.novine Federacije BiH" br. 9/05, i "Sl.Glasnik RS 39/05), a Lista otpada se može naći i na internet strani BHAS-a.

[http://bhas.ba/Arhiva/Klasifikacije/WST\\_CLA\\_2009\\_005\\_01-BH.pdf](http://bhas.ba/Arhiva/Klasifikacije/WST_CLA_2009_005_01-BH.pdf)

Dokumentacija o metodologiji:

Određivanje šifre otpada prema Listi otpada

[http://www.bhas.ba/metodoloskidokumenti/LoW\\_2012\\_001\\_01\\_BA.pdf](http://www.bhas.ba/metodoloskidokumenti/LoW_2012_001_01_BA.pdf)

Priručnik za statistiku otpada

[http://www.bhas.ba/metodoloskidokumenti/MWS\\_2013\\_001\\_01-bh.pdf](http://www.bhas.ba/metodoloskidokumenti/MWS_2013_001_01-bh.pdf)

Određivanje težine otpada

[http://www.bhas.ba/metodoloskidokumenti/KFO\\_2015\\_001\\_01-bh.pdf](http://www.bhas.ba/metodoloskidokumenti/KFO_2015_001_01-bh.pdf).

Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata

[http://www.bhas.ba/metodoloskidokumenti/RD\\_STAT\\_GRO\\_2013\\_001\\_01\\_Bos.pdf](http://www.bhas.ba/metodoloskidokumenti/RD_STAT_GRO_2013_001_01_Bos.pdf)

Dostupnos  
t i  
razumljivo  
st

#### **Povjerljivost – politika i postupanje sa podacima**

Povjerljivost statističkih podataka je uređena zakonom, a osoblje koje provodi statističko istraživanje ima po istom pravnom temelju obvezu zaštite povjerljivosti. Zakon o statistici BiH (Sl. glasnik BIH 26/04 i 42/04 - Poglavlje XI - članak 23.-29.) utvrđuje princip poverljivosti kao jedan od glavnih principa. Agencija za statistiku BiH distribuira statistike sukladno statističkim načelima Kodeksa prakse europske statistike, a posebno sa načelom statističke povjerljivosti.

U dokumentu „Pravilnik o zaštiti statističkih podataka u Agenciji za statistiku BiH“ navedene su procedure za osiguranje povjerljivosti za vrijeme prikupljanja, obrade i diseminacije – što uključuje, protokole za osiguranje individualnih podataka kojima se ima pristup, pravila za definiranje povjerljivih ćelija u izlaznim tablicama i procedure za otkrivanje i prevenciju naknadnih razotkrivanja, kao i pristup mikropodacima za istraživačke namjene.

## Dostupnost

Kalendarski pristup: <http://bhas.gov.ba/Calendar/Category/27>

Statistika opasnog otpada se diseminira na dvogodišnjoj osnovi. Pristup na zadnje priopćenje:

[http://www.bhas.ba/saopstenja/2018/ENV\\_08\\_2014\\_Y2\\_0\\_BS.pdf](http://www.bhas.ba/saopstenja/2018/ENV_08_2014_Y2_0_BS.pdf)

Publikacija "Pokazatelji održivog razvoja":

[http://www.bhas.ba/tematskibilteni/TB\\_I\\_odr\\_razvBiH\\_BS.pdf](http://www.bhas.ba/tematskibilteni/TB_I_odr_razvBiH_BS.pdf)

## Vremenska i geografska uporedivost

Duljina uporedivih vremenskih serija: podaci statistike opasnog otpada u BiH su dostupni u godišnjoj dinamici od 2008-2012. i od 2012-2016. u dvogodišnjoj dinamici. Duljina uporedivih vremenskih serija može se smatrati  $3 \times 1 = 3$  (godine), promatrajući dvogodišnju dinamiku. Ovo omogućuje poređenje podataka Bosne i Hercegovine sa podacima o opasnom otpadu drugih zemalja, prema Regulativi o statistici otpada.

Način prikaza      Pokazatelj se prikazuje tabelarno ili grafikonom kao količina proizvedenog opasnog otpada u godini:

- ukupno (t/god),
- po stanovniku (kg/stan/god),
- po vrsti opasnog otpada (ključnom broju) i Ybroju (t/god),
- po području djelatnosti (NKD) (t/god),

Obveze izvješćivanja      - BHAS prema zahtjevima Regulative EC 2150/2002 izrađuje Dvogodišnje izvještaje i dostavlja u Eurostat

ja i      - Objava u statističkim priopćenjima i BHAS tematskim biltenima

dostupnost podataka      - NFP BIH izrađuje i dostavlja Godišnje izvještaje Sekretarijatu Baselske konvencije

**Napomena:** Podaci su nedovoljno dobrog kvaliteta (neprijavljivanje, nedovoljna kontrola kvalitete prikazanih podataka), posebno oni vezani za pojedine vrste opasnog otpada te za otpad iz pojedinih djelatnosti.

Ograničenja i izazovi      ✓ **Klasifikacija opasnog otpada**

Odgovarajuća klasifikacija otpada je neophodan preduvjet za pravilno upravljanje opasnim otpadom. Klasifikacija otpada kao opasnog aktivira primjenu specifičnih obveza kako se zahtijeva u WFD. Nadalje, ispravna klasifikacija opasnog otpada je neophodna za prikupljanje pouzdanih podataka u pogledu, količina proizvedenog opasnog otpada, najznačajnijih tokova opasnog otpada i prekograničnog prometa opasnim otpadom. Europsko povjerenstvo u svom akcionom planu kružne ekonomije, naglasilo je važnost upravljanja otpadom na način na koji se hijerarhija otpada provodi u praksi. U tom kontekstu, ispravna klasifikacija opasnog otpada je važna jer ispravno i sigurno rukovanje sa opasnim otpadom doprinosi tokovima recikliranog materijala bez toksičnosti, što zauzvrat treba da ojača tržište sekundarnih sirovina.

✓ **Tretman opasnog otpada u odnosu na stvaranje**

Poređenje statističkih podataka o stvaranju opasnog otpada i tretmanu, isključivanjem odabranih R i D procedura iz obveze izvješćivanja, može voditi do iskrivljene slike

„statističkog jaza podataka Eurostata.

✓ **Za sveobuhvatnu procjenu statističkih praznina treba razmotriti daljnje aspekte.**

Zbog različitih specifičnih uzroka nije moguće dobiti potpuno konzistentnu sliku stvaranja opasnog otpada i podataka o tretmanu. Glavni razlozi su:

- ograničenje obveze izveščivanja prema Aneksu II WStatR kao glavni razlog za statistički jaz kada se koriste podaci Eurostata,
- korištenje različite metodologije prikupljanja podataka, odgovornosti i izvora podataka, stvaranju i tretiranju opasnog otpada,
- utjecaj operacija prije tretmana opasnog otpada koje dovode do promjene klasifikacije sa opasnog na neopasni otpad,
- količine opasnog otpada koje se privremeno skladište,
- izveščivanje podataka o količinama u suhim ili vlažnim uvjetima,
- podaci o uvozu i izvozu opasnog otpada temelje se na Zajedničkom upitniku Bazel Konvencije i Eurostata“, što dovodi do originalnog izveščivanja prema Basel Y kodovima, gdje se informacije temeljene na EWC kodovima (statistička klasifikacija) dodaju samo na dobrovoljnoj osnovi; dodatno, za neke pozicije se sumiraju opasni i neopasni otpad.

✓ **Opasni otpad iz kućanstava (HHW)**

Studija o opasnom otpadu iz kućanstava s glavnim naglaskom na opasne kemikalije je provedena u nekim zemljama EU. Za potrebe studije, pojam „opasni otpad u kućanstvu (HHW)“ definira se kao *“Takav otpad koji potencijalno može povećati opasne osobine komunalnog čvrstog materijala kada se odlaže, spaljuje ili kompostira”*. Fokus studije je identifikacija opasnih kućnih kemikalija, a koje nisu drugi opasni otpad koji može potjecati iz kućanstva (kao što su baterije, otpadna ulja i otpad elektroničke i električne opreme). Ovi tokovi otpada su ili će biti predmet posebnih propisa EZ-a koji čine njihovo odvojeno prikupljanje obveznim. Fokusira se na opasne proizvode za kućanstvo koji predstavljaju potencijalnu prijetnju zdravlju i okolišu kada ga kućanstva odlažu i pomiješaju sa neopasnim otpadom iz kućanstava.

Metodologija je identificirala listu prioriternih supstanci u čvrstom otpadu koje predstavljaju najveći rizik za ljudsko zdravlje i okoliš. Četrnaest opasnih supstanci su identificirane kao prioriterni supstance koje se tiču čvrstog odloženog otpada na temelju inventara emisija iz postrojenja za tretman i odlaganje čvrstog otpada kao što su deponija i spaljivanje: arsen, olovo, kadmijum, krom, bakar, nikl, živa, cink, PCB, benzen, tetrakloretilen, trikloretilen, tetraklorometan, natrijum cijanid.

Najproblematičnije za upravljanje HHW otpadom i odlaganje su boje, pesticidi, drvo tretirano arsenom i fluorescentne lampe. Glavne preporuke su navedene u nastavku:

- Odvojeno sakupljanje i recikliranje sijalica sa niskom potrošnjom energije i fluorescentnih cijevi je korisno i dalje poboljšava ukupnu pozitivnu eko-ravnotežu uz razumne troškove. Takva shema odvojenog sakupljanja i tretmana već postoji u nekom EU članicama.
- Arsen je jedan od glavnih zagađivača u čvrstom otpadu, od čega veći dio dolazi od

drвета pod tlakom, sa kromiranim arsenom (CAA). Alternative su lako dostupne, daleko manje toksični i snažno favorizirani od strane Europskog povjerenstva. Ako se zabrana korištenja i provede, drvo tretirano arsenom ostaje problem u upravljanju komunalnim otpadom, stoga odvojeno prikupljanje na razini kućanstava (vjerovatno zajedno sa drugim tretiranim drvetom) je preporučena akcija za minimiziranje nepravilnog odlaganja otpada.

- Postoje alternative za korozivne / agresivne proizvode za čišćenje na bazi supstanci niske toksičnosti.

- Filtri za utrošeno ulje vozila nalaze se u otpadu iz kućanstva kada kućanstva zamjenjuju vlastito ulje. Iako postoji odvojeno prikupljanje otpada za otpadna ulja, obično nema informacija za filtre za ulje.

- Lista identificiranih HHW razlikuje se od zemlje do zemlje, što znači da količine HHW sakupljene odvojeno po stanovniku variraju od zemlje do zemlje. Neki tokovi otpada koje se obično ne definiraju kao opasni, smatraju se problematičnim samo u nekim zemljama i selektivno se sakupljaju kao HHW (npr. biljna ulja).

- Količina opasnog otpada iz kućanstava predstavlja mali postotak ukupnog toka komunalnog otpada, generalno količine nastalog HHW predstavljaju 1% (po težini) otpada iz kućanstva.

- Opasan otpad iz kućanstava (HHW) uključuje sredstva za čišćenje u kućanstvu, proizvode za travnjake i vrtove, tečnosti za automobile, boje i proizvode vezane za boju, itd. (Lista opasnog otpada iz kućanstava (HHW) se može naći u Privitku X). Nema statističkih podataka o HHW u BiH.

#### ✓ **Izazovi- upravljanje opasnim otpadom**

Identificirana je pojava da se pogrešna klasifikacija pojavljuje u cijelom lancu upravljanja opasnim otpadom, od proizvođača opasnog otpada, posrednika do operatera tretmana. Razlozi za pojavu pogrešne klasifikacije razlikuju se od zemlje do zemlje, većinom se navodi nedostatak jasnoće u Listi otpada. Npr. neke kategorije HW u Listi otpada nisu jasno definirane. Iz tog razloga, vlasnici otpada ponekad ne pronalaze odgovarajući kod koji bi se odnosio na opasni otpad. Pored toga, za otpad koji se može klasificirati kao opasan ili neopasan prema Listi otpada, potrebno je dobro poznavanje njihovog sastava, što nije uvijek moguće identificirati.

Pravilna klasifikacija otpada je važna jer klasifikacija otpada kao opasnog ima značajan utjecaj na sudbinu tog otpada. Postoji veliki broj obveza koje se odnose na upravljanje otpadom u zakonodavstvu EU. Pravilna klasifikacija je od najveće važnosti jer pogrešna klasifikacija može dovesti do toga da HW uđe u tokove tretmana koji su predviđeni za neopasni otpad, što ometa mogućnosti kontrole za donositelje odluka i dovodi do podcjenjivanja ukupnog nastanka opasnog otpada. Posebno, nedostatak jasnoće u pogledu primjene definicije i različitih metoda primjene zahtjeva veću pažnju.

Praćenje upravljanja opasnim otpadom od stvaranja do tretmana, a na temelju informacijskog sustava baze podataka opasnog otpada, je neophodno. Otežano je predstaviti relevantne podatke o operacijama obrade opasnog otpada koje nisu dio obveza izvještavanja prema WStatR-u. Monitoring upravljanja opasnim otpadom je



ograničen samo na statističke podatke, koje BHAS izvješćava prema EUROSTAT-u; potrebni su dodatni statistički podaci kako bi se kompletirala slika i donijeli ispravni zaključci. Stoga se razmatra uključivanje svih postupaka R i D, bez izuzeća od obveza izvješćivanja prema WStatR-u. U Izvješću o kvalitetu neophodno je uključiti dodatne informacije u vezi sa specifičnostima zemlje, npr. o privremenom skladištenju, specifičnim operacijama predtretmana koje dovode do promjene klasifikacije od opasnog na neopasni otpad, ako postoje. U slučajevima gdje se statistički nedostaci ne mogu objasniti - čak i kada se uzmu u obzir svi razlozi koji objašnjavaju razlike u podacima - može se zaključiti da postoji loše izvješćivanje o aktivnostima opasnog otpada i da ne postoji puna evidencija/ kontrola tih aktivnosti.

Kako bi se mogao uspostaviti uspješan sustav upravljanja opasnim otpadom vrlo je bitno uspostaviti informacijski sustav za sakupljanje podataka o količinama otpada kako bi se došlo do preciznih podataka o stvarnim količinama opasnog otpada koji se stvara na teritoriju BiH. Sakupljanje opasnog otpada iz kućanstava mora se osigurati putem središta za sakupljanje ili mobilnih središta koji bi bili na raspolaganju kućanstvima prema točno određenom rasporedu. Uspostavljanje sustava upravljanja opasnim otpadom podrazumijeva:

- uspostavljanje sustava sakupljanja i prijevoza opasnog otpada na mjesto tretmana,
- izgradnju objekata za privremeno skladištenje opasnog otpada prije tretmana ili izvoza (minimalno 1 sabirno mjesto po regiji), izgradnju postrojenja za tretman opasnog otpada ili izgradnju deponije za zbrinjavanje opasnog otpada, identificirati lokacije koje su zagađene opasnim otpadom "crne točke", kao i sanaciju (remedijaciju) ovih lokacija.

✓ **GDP&beyond**

EU Okvirna Direktiva o otpadu, je postavila kao jedan od općih ciljeva „razdvajanje“, prekid veze, između ekonomskog rasta i utjecaja ekonomskog rasta na okoliš preko količina generiranog otpada (GDP&beyond, Eurostat, 2010). Intenzitet generiranja otpada, predstavlja pokazatelj djelovanja faktora koji utječu na količine generiranog otpada i pokazuje odgovor na antropogene aktivnosti. Otpad koji nastaje po jedinici BDP (ukupni intenzitet otpada) pokazuje da li postoji razdvajanje rasta količina otpada od ekonomskog rasta. Promjene u vrijednosti ovog pokazatelja omogućuju procjenu efikasnosti politike okoliša. Pokazatelj je moguće izračunati nakon razvijenih Računa okoliša za otpad.

## Interpretacija

Pokazatelj prikazuje količinu opasnog otpada u „kg po stanovniku godišnje“. Opasni otpad obuhvata oblasti B - Vađenje ruda i kamena, C - Prerađivačka industrija i D - Proizvodnja i opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija Klasifikacije djelatnosti BiH i opasni otpad iz kućanstava, uključujući opasni otpad od obrade otpada (sekundarni otpad). Pokazatelj pokriva sav otpad koji je klasificiran kao opasan prema definiciji Okvirne direktive o otpadu (Direktiva 2008/98/EC), isključujući radioaktivni otpad.

Ukupna količina nastalog otpada za područja B, C i D Klasifikacije djelatnosti BiH iznosila je 4.703.879 tona u 2016. godini, gdje je zabilježen porast od 15,9% u odnosu na 2014. godinu.

Količina nastalog opasnog otpada za područja B, C, D, F i G-I (isklj. 46.77) Klasifikacije djelatnosti BiH u 2016. godini iznosi 13.190 tona. Najveći dio opasnog otpada potječe iz područja C - Prerađivačka industrija i iznosi 10.638 tone, u strukturi ukupno nastalog opasnog otpada sudjeluje sa 80,6%. Najveći dio opasnog otpada iz područja C - Prerađivačka industrija potječe iz Proizvodnje baznih metala i gotovih metalnih proizvoda, sa učešćem od 83%.

Stvorene količine opasnog otpada iz grane industrije- Proizvodnja baznih metala i gotovih metalnih proizvoda su veće za 110% u odnosu na 2014. godinu. Za ostale grane industrije, količine opasnog otpada bilježe pad, osim u proizvodnji celuloze, papira i proizvoda od papira, utjecaj ove grane industrije je neznatan s obzirom da u ukupno generiranom opasnom otpadu sudjeluje sa 1,4%.

#### Ukupne količine otpada iz ekonomskih djelatnosti, BiH, 2016, tona

	PODRUČJE KLASIFIKACIJE DJELATNOSTI BIH	Ukupno, tona	Od toga, opasni otpad (tona)	% opasnog otpada u ukupno opasnom
B	Vađenje ruda i kamena	216.355	353	2,7
C	Prerađivačka industrija	1.425.537	10.638	80,6
D	Proizvodnja i opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	3.061.987	226	1,7
F	Građevinarstvo	156.920	650	4,9
G-I	Uslužne djelatnosti	27.171	1.329	10,1
	<b>UKUPNO</b>	<b>4.887.970</b>	<b>13.190</b>	<b>0,27</b>

#### Ukupne količine otpada iz proizvodnih aktivnosti i opasnog otpada, prema Klasifikaciji djelatnosti BiH, 2016, tona

Klasifikaciji djelatnosti BiH		Ukupno	Od toga, opasni
<b>B</b>	<b>VAĐENJE RUDA I KAMENA</b>	216.355	353
B04-B09	Vađenje ruda i kamena	216.355	353
<b>C</b>	<b>PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA</b>	1.425.537	10.638
C10-C12	Proizvodnja prehrambenih proizvoda, pića i duhana	49.411	96
C13-C15	Proizvodnja tekstila, odjeće, kože, i srodnih proizvoda	5.015	43
C16	Proizvodnja drveta i proizvoda od drveta	92.988	2
C17-C18	Proizvodnja celuloze, papira i proizvoda od papira; tiskarska djelatnost te umnožavanje snimljenih zapisa	121.704	152
C19	Proizvodnja koksa, i rafiniranih naftnih proizvoda	3.050	767
C20-C22	Proizvodnja kemikalija, kemijskih proizvoda, osnovnih farmaceutskih proizvoda, proizvodnja proizvoda od gume i plastičnih masa	284.774	112
C23	Proizvodnja ostalih nemetalnih mineralnih proizvoda	13.792	155
C24-C25	Proizvodnja baznih metala i gotovih metalnih proizvoda	797.430	8.834
C26-C30	Proizvodnja računara te elektroničkih i optičkih proizvoda, električne opreme, proizvodnja strojeva i uređaja, motornih vozila, prikolica i poluprikolica, ostalih prijevoznih sredstava	32.751	438
C31-C33	Proizvodnja pokućstva, ostala proizvodnja, popravak i instaliranje	24.623	39

	strojeva i opreme		
D	PROIZVODNJA I OPSKRBA EL. ENERGIJOM, PLINOM, PAROM I KLIMATIZACIJA	3.061.987	220
F	<b>GRAĐEVINARSTVO</b>	156.920	650
F41	Gradnja građevina visokogradnje	26.048	7
F42	Gradnja građevina niskogradnje	109.631	637
F43	Specijalizirane građevinske djelatnosti	21.241	5
G-I	<b>USLUŽNE DJELATNOSTI</b>	27.171	1.329
	<b>UKUPNO</b>	<b>4.887.970</b>	<b>13.190</b>

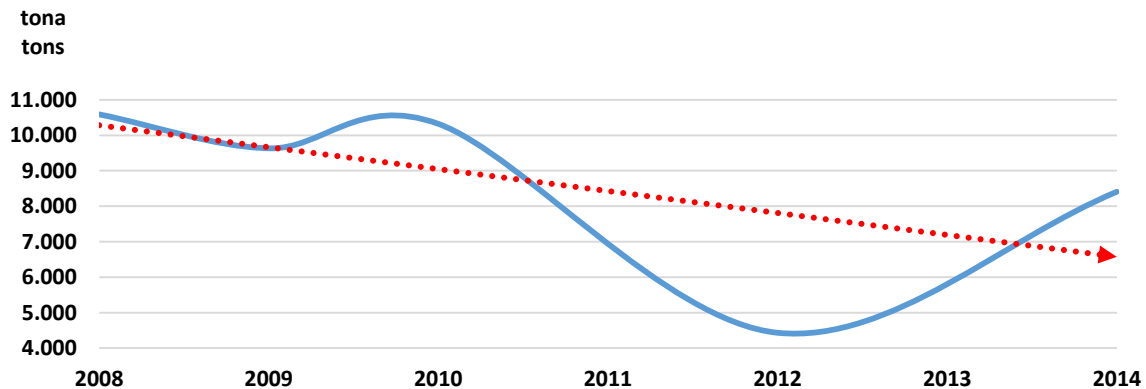
#### Količine opasnog otpada prema EWC-Stat klasifikaciji, BiH, 2016, tona

EWC-STAT	B05-B09	C10-C33	D35	F41-43	G-U isklj. 46.77	UKUPNO
01.1.		1		1		2
01.2.		5			1	6
01.3.	294	394	92	17	113	910
01.4,02,03.1.	26	1.983	68	7	30	2.114
03.2.	8	47			1	56
07.5.				1	1	2
07.7.		190	11	1	8	210
08.(OSIM08.1,08.41)	23	68	35	1	3	130
08.1.		3	2	3	14	22
08.41.	2	100	12	3	19	136
10.2.		4				4
12.1.		2		616		618
12.2,12.3,12.5		4415				4415
12.4.		3426				3426
12.6.					1139	1139
<b>UKUPNO</b>	<b>353</b>	<b>10638</b>	<b>220</b>	<b>650</b>	<b>1329</b>	<b>13.190</b>

#### Nastanak opasnog otpada iz B, C i D sektora KDBiH: tona

	2008.	2009.	2010.	2012.	2014.	2016.
<b>TONA</b>	10.588	9.632	10.320	4.432	8.408	11.211

## Nastanak opasnog otpada iz B, C i D sektora KDBiH, Bosna i Hercegovina, 2008-2014, tona



Prisutan je opadajući trend u količinama nastalog opasnog otpada iz B, C i D sektora KDBiH u Bosni i Hercegovini.

### Prekogranični promet opasnog otpada prema odredbama Baselske konvencije

Konvencija iz Bazela o kontroli međugraničnog kretanja opasnog otpada i njihovom odlaganju usvojena je 1989. godine. Uvođenjem sustava za kontrolu izvoza, uvoza i odlaganja opasnog otpada ova konvencija ima za cilj da smanji ukupnu količinu ovakve trgovine kako bi se zaštitilo zdravlje ljudi i njihov okoliš. Jedan od glavnih principa ove konvencije je da se minimiziraju rizici po ljudsko zdravlje i okoliš time što bi se problem opasnog otpada rješavao što je bliže moguće mjestu proizvodnje.

„Amandman na zabranu iz Bazela“ stupio je na snagu 1998. godine i odnosio se na sve zemlje potpisnice Konvencije. Njime je donešena odluka o potpunoj zabrani izvoza opasnih otpadnih materija iz zemalja članica Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD) u one koje toj organizaciji ne pripadaju.

Europska unija je ratifikovala Konvenciju iz Bazela i Amandman na Zabranu, koji su implementirani Propisi o kretanju otpada 2006/1013/EC. Ovo znači da nikakav opasan otpad – uključujući i e-otpad – ne bi smio da se izvozi iz Europske unije na obradu u zemlje koje nisu članice Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj.

Sa ciljem smanjenja obujma prekograničnog kretanja opasnog otpada i izvršavanja međunarodnih obveza koje je BiH preuzela ratifikacijom pomenute konvencije, Vijeće ministara BiH, na prijedlog Ministarstva vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH je na 74. sjednici, održanoj 22. rujna 2016. godine, donio Odluku o uvjetima prekograničnog kretanja opasnog otpada sukladno Konvencijom o kontroli prekograničnog kretanja opasnih otpada i njihovom zbrinjavanju („Službeni glasnik BiH“ broj: 83/2016).

Informacije o međunarodnim konvencijama i protokolima iz oblasti zaštite okoliša koje je ratificirala Bosna i Hercegovina [se mogu naći na linku Ministarstva vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH: <http://www.mvteo.gov.ba/Content/Read/vodni-resursi-zastita-okoline-konvencije-sporazumi>](http://www.mvteo.gov.ba/Content/Read/vodni-resursi-zastita-okoline-konvencije-sporazumi)

## 5. E - OTPAD

Otpad električne i elektroničke opreme (e-otpad) kao što su računari, televizori, hladnjaci i mobilni telefoni je jedan od najbrže rastućih tokova otpada u EU. E-otpad je složena mješavina materijala i komponenti koji mogu uzrokovati velike ekološke i zdravstvene probleme zbog opasnog sadržaja. Proizvodnja moderne elektronike zahtijeva korištenje oskudnih i skupih resursa (na primjer, oko 10% ukupnog svjetskog zlata se koristi za njihovu proizvodnju). Kako bi se poboljšalo upravljanje e-otpadom i doprinijelo kružnoj ekonomiji i povećala efikasnost resursa, neophodno je poboljšati prikupljanje, obradu i recikliranje e-otpada.

Iako računari i slični uređaji potrošačke elektronike na prvi pogled ne djeluju kao pretjerano opasan otpad, oni sadrže niz materijala, uključujući teške metale, koji mogu dovesti do ozbiljnih ekoloških i zdravstvenih posljedica ukoliko se ne odlažu i ne recikliraju na odgovarajući način. Zdravstveni rizici uzrokovani opasnim materijama u elektroničkom otpadu su jedan od najbitnijih razloga za brigu o kvalitetnom zbrinjavanju takvog materijala.

Elektronički otpad sadrži između 600 i 1000 različitih kemijskih supstanci koje su štetne po zdravlje i ugrožavaju okoliš, od kojih su najprisutnije materije: olovo, živa, krom, kadmijum, berilijum, PVC, barijum.

- PVC, Berilium, Krom, Arsen - nalaze se kao sastavni dio komponenti standardnog računara. Svaki od ovih elemenata izaziva respiratorne smetnje.
- Olovo- se nalazi u staklenom dijelu ekrana računara i pri lomu stakla oslobađa se prašina koja može sadržavati olovo. Ako prašina dospije u organizam čovjeka izaziva ozbiljna oštećenje mozga, nervnog i krvnog sustava.
- Bromirani derivati ugljovodonika- koji se koriste u procesima spajanja plastike smatraju se veoma opasnim jer utječu na promjenu hormonalnog statusa organizma i reproduktivnog sustava.
- Poliklorirani bifenili (PCB)- imaju veliku uporabu u proizvodnji transformatora i kondenzatora, bez obzira što se ne koriste u proizvodnji mogu se naći u odbačenim elektroničkim uređajima. Vrlo su toksični i utječu na nervni i reproduktivni sustav.
- Kadmijum- se nalazi u CRT ekranima, punjivim baterijama tonerima i mastilima za punjenje tonera. Izaziva oštećenje bubrega.
- Barijum- mekani srebrno-bijeli metal koji se koristi u CRT monitorima kao zaštita korisnika od zračenja. Kratka izloženost barijumu uzrokuje oticanje mozga, slabljenje mišića, oštećenje srca, slezine i jetre.
- Selen – se nalazi u foto bubnju fotokopir aparata. Izlaganje prevelikim koncentracijama može izazvati opadanje kose i poremećaje središnjeg nervnog sustava.

E-otpad je opasan zbog sve brže i jeftinije tehnologije koja potječe na češće mijenjanje e-uređaja što posljedično predstavlja sve veću količinu e-otpada i sve više opasnih materija na deponijama i istovremeno se povećava negativan utjecaj na zdravlje ljudi i okoliš.

Europsko povjerenstvo je 2012. objavila Direktivu 2012/19 / EU Europskog parlamenta i Vijeća ("WEEE2") o otpadu električne i elektroničke opreme ("EEE"). Od 2018. godine sva EEE razvrstana je u 6 kategorija navedenih u Aneksu III WEEE2.

EEE kategorije:

1. **Veliki kućanski aparati** (veliki rashladni uređaji, frižideri, hladnjaci, rashladne vitrine, perilice rublja, sudo strojevi, perilice za sušenje rublja, električni šporeti, el. ringle, ugradbene rerne i

ploče, mikrotalasne peći, uređaji za grijanje, TA peći, el. radijatori, električni ventilatori, uređaji za klimatizaciju, bojleri...)

2. **Mali kućni aparati** (usisivači, uređaji za šivenje, pletenje i tkanje, pegle, tosteri, friteze, mlinovi, aparati za kavu, električni noževi, uređaji za šišanje, sušenje kose, pranje zuba, brijanje, masažu, satovi, ručni satovi i uređaji za mjerenje...)
3. **Oprema za informatičke tehnologije (IT) i telekomunikacije** (Centralizirana obrada podataka: miniračunari, jedinice za printere, vlastiti računari: vlastiti računari (CPU, miš, ekran i tipkovnica uključena), prijenosni računari (CPU, miš, zaslon i tipkovnica uključena), prijenosni računari, računar za pisanje, pisači, oprema za kopiranje, električni i elektronički pisači strojevi, džepni i stolni kalkulatori, ostali proizvodi i oprema za prikupljanje, pohranu, obradu, prezentaciju ili komunikaciju info centralizirana obrada podataka, veliki računari, mali računari, osobni računari, tiskarske jedinice, prijenosni računari notebook, printeri, kopir strojevi, pisači strojevi, džepni i stoni kalkulatori, telefaksi, telefoni, javni, bežični, mobilni, tel. tajnice...)
4. **Oprema široke potrošnje za razonodu** (Radio aparati, TV aparati, video kamere, video rekorderi, Hi Fi uređaji, audio pojačala, glazbeni instrumenti...)
5. **Oprema za osvjetljenje** (fluorescentne sijalice osim u kućanstvima, ravne fluorescentne sijalice, kompaktne fluorescentne svjetiljke, sijalice sa visokim intenzitetom, uključujući natrijumove svjetiljke i metalhalogene sijalice, natrijeve lampe niskog tlaka, druga rasvjeta ili oprema u svrhu širenja ili upravljanja svijetlom, osim sijalica s filamentima)
6. **Električni i elektronički alati** (bušilice, testere, šivaći strojevi, alati za brušenje, glodanje, uklanjanje zakovica, eksera, alati za zavarivanje, lemljenje ili sličnu uporabu, oprema za raspršivanje, kosilice i alati za druge vrtlarske djelatnosti)
7. **Igračke, oprema za rekreaciju (razonodu) i sport** (električni vozići, ručne konzole za video igre, video igre, sportska oprema sa električnim ili elektroničkim komponentama, druge igračke, automati za kovanice)
8. **Medicinski pomoćni uređaji** (radioterapijska oprema, kardiološki uređaji, uređaji za dijalizu, aparati za analizu, laboratorijska oprema za dijagnostiku in vitro, aparati za hlađenje, hladnjaci, testovi oplodnje, drugi uređaji za otkrivanje, prevenciju, praćenje, liječenje, ublažavanje bolesti, povreda ili invalidnosti)
9. **Instrumenti za praćenje i nadzor** (detektori dima, regulatori zagrijavanja, termostati, uređaji za mjerenje, vaganje ili podešavanje za kućnu ili laboratorijsku opremu, drugi instrumenti za nadzor i kontrolu koji se koriste u industrijskim instalacijama (npr. u kontrolnim panelima)
10. **Automati** (automati za tople napitke, automatski dozatori za vruće ili hladne boce ili limenke, automati za čvrste proizvode, bankomati, poker aparati, svi uređaji koji automatski isporučuju sve vrste proizvoda)

U Pravilniku postoje četiri druge kategorije, od kojih su prve tri izdvojene iz kategorija 1-10:

11. - oprema za prikazivanje,
12. - rashladni uređaji koji sadrže rashladna sredstva,
13. - plinske lampe,
14. - fotonaponske ćelije (solarni paneli).

Klasifikacija EEE u okviru šest kategorija (EU-6) navedene u Aneksu III Direktive WEEE 2012/19 / EU:

1. Oprema za izmjenu temperature,
2. Zaslone, monitori i oprema koja sadrži zaslone (..),
3. Lampe,

4. Velika oprema,
5. Mala oprema,
6. Mala IT i telekomunikacijska oprema.

Tablica 3: Korespondentna veza- Klasifikacija EEE pod UNU-KEY kodovima i korelacija UNU-KEY sa kategorijama prema EU-10 i EU-6 klasifikaciji:

UNU Kodovi	OPIS	EEE kategorija prema EU-10	EEE kategorija prema EU-6
0001	Centralno grijanje (instalirano u kućanstvu)	1	4
0002	Fotonaponske ploče (uključujući pretvarače)	4	4
0101	Profesionalno grijanje&ventilacija (osim opreme za hlađenje)	1	4
0102	Perilice posuđa	1	4
0103	Kuhinjska oprema (npr. velike peći, peći, oprema za kuhanje)	1	4
0104	Perilice za pranje rublja (uključujući kombinirane sušilice)	1	4
0105	Ladice (perilice, centrifuge)	1	4
0106	Grijanje i ventilacija u kućanstvu (npr. ventilatori, grijači prostora)	1	4
0108	Frižideri (uključujući kombinirane frižidere)	1	1
0109	Hladnjaci	1	1
0111	Klima uređaji (kućni instalirani i prenosivi)	1	1
0112	Ostala oprema za hlađenje (npr. odvlaživači zraka, sušaći toplotnih pumpi)	1	1
0113	Profesionalna oprema za hlađenje (npr. veliki klima uređaji, prikazi za hlađenje)	1	1
0114	Mikrotalasne pećnice (uklj. kombinirane, osim roštilja)	1	5
0201	Ostala mala oprema za kućanstvo (npr. mali ventilatori)	2	5
0202	Pegla, satovi, adapteri	2	5
0203	Oprema za pripremu hrane (npr. toster, roštilji, prerada hrane, tave)	2	5
0204	Mala kućanska oprema za pripremu tople vode	2	5
0205	(npr. kava, čaj, kuhalo za vodu)	2	5
0301	Usisivači (osim profesionalnih)	2	5
0302	Oprema za osobnu njegu (npr. četkice za zube, sušila/fen za kosu, brijlač/britva)	2	5
0303	Mala IT oprema (npr. ruteri miševi, tastatura/tipkovnice, vanjski pogoni i dodaci)	3	6
0304	Desktop PCs (osim monitora, pribora)	3	6
0306	Mobilni telefoni (uklj. pametne telefone, pejdžere)	3	6
0307	Profesionalna IT oprema (npr. serveri, ruteri, pohrana podataka, kopirni uređaji)	3	4
0308	Katodne cijevi	3	2
0309	Monitori s ravnim zaslonom (LCD, LED)	3	2
0401	Mala potrošačka elektronika (npr. slušalice, daljinski upravljači)	4	5
0402	Prijenosni audio i video (npr. MP3, e-čitači, navigacija u automobilu)	4	5
0403	Glazbeni instrumenti, radio, hi-fi (uključujući audio setove)	4	5
0404	Video (npr. video snimači, DVD, Blu Ray, prijemnici) i projektori	4	5
0405	Zvučnici	4	5
0406	Kamere (npr. videokamere, foto i digitalne fotografije)	4	5
0407	Katodni cijevni TV	4	2
0408	Televizori s ravnim ekranom (LCD; LED, plazma)	4	2
0501	Mala rasvjetna oprema (osim LED i žarulja)	5	5
0502	Kompaktne fluorescentne svjetiljke (uklj. retrofit i neretrofit)	5	3
0503	Fluorescentne žarulje/sijalice s ravnom cijevi	5	3
0504	Specijalne lampe (npr. profesionalna živa, natrij visokog pritiska)	5	3
0505	LED lampe (uklj. retrogradne LED lampe)	5	3
0506	Svjetiljke za kućanstvo (uključujući kućne žarulje i LED svjetiljke za kućanstvo)	5	5
0507	Profesionalne svjetiljke (uredi, javni prostor, industrija)	5	5
0601	Alat za kućanstvo (npr. bušilice, testere, čistači visokog tlaka, kosilice)	6	5
0602	Profesionalni alati (npr. za zavarivanje, lemljenje, glodanje)	6	4
0701	Igračke (npr. električni vozovi, muzičke igračke, dronovi)	7	5
0702	Igrače konzole	7	6
0703	Oprema za slobodno vrijeme (npr. sportska oprema, električni bicikli, juke kutije)	7	4
0801	Medicinska oprema za kućanstvo (npr. termometri, mjerači krvnog tlaka)	8	5
0802	Profesionalna medicinska oprema (npr. bolnica, stomatolog, dijagnostika)	8	4
0901	Oprema za nadzor i kontrolu u domaćinstvu (alarm, toplina, dim, isklj. ekrane)	9	5
0902	Profesionalna oprema za nadzor i kontrolu (npr. laboratorija, kontrolne ploče)	9	4
1001	laboratorija, kontrolne ploče)		
1002	Nehlađeni dispenceri (npr. za trgovinu, topla pića, ulaznice, novac)	10	4

## **E-otpad i njegova veza sa ciljevima održivog razvoja**

U rujnu 2015. godine Ujedinjeni narodi i sve države članice usvojile su Agendu za održivi razvoj 2030. godine, utvrđeno je 17 ciljeva održivog razvoja (SDGs) i 169 podciljeva za okončanje siromaštva, zaštitu planete i osiguravanje prosperiteta tijekom svih narednih 15 godina. Povećavanje količina e-otpada, nepravilnog i nesigurnog postupanja i zbrinjavanja spaljivanjem ili na odlagalištima predstavljaju značajne izazove okolišu i zdravlju ljudi te postizanju SGD-a.

Bolje razumijevanje i više podataka o e-otpadu doprinijeti će ostvarenju nekoliko ciljeva Agende 2030 za održivi razvoj. Bolje razumijevanje i upravljanje e-otpadom usko je povezano sa Ciljem 3 (Dobro zdravlje i dobrobit), Ciljem 6 (Čista voda i kanalizacija), Ciljem 11 (Održivi gradovi i zajednice), Ciljem 12 (Odgovorna potrošnja i proizvodnja), Ciljem 14 (Život ispod vode) i Ciljem 8 (Dostojan rad i ekonomski rast).

Podcilj 3.9 odnosi se na smanjenje broja smrtnih slučajeva i bolesti uzrokovanih opasnim kemikalijama, zagađenjem zraka, vode i tla. Podcilj 6.1 nastoji postići univerzalni i jednak pristup sigurnoj i pristupačnoj vodi za piće za sve, a podcilj 6.3 ima za cilj smanjenje zagađenja, uklanjanje odlaganja i minimiziranje ispuštanja opasnih kemikalija i materijala. Cilj 14. odnosi se na zagađenje mora i zaštitu morskog ekosustava (podciljevi 14.1 i 14.2).

Podcilj 11.6 ima za cilj smanjiti štetni utjecaj gradova na okoliš po stanovniku, obraćajući posebnu pažnju na kvalitet zraka i upravljanje komunalnim i drugim otpadom. Budući da više od polovine svjetskog stanovništva živi u gradovima, brza urbanizacija zahtijeva nova rješenja za rješavanje sve većih rizika po okoliš i zdravlje ljudi, posebno u gusto naseljenim područjima. Većina e-otpada proizvesti će se u gradovima, a posebno je važno pravilno upravljati e-otpadom u urbanim područjima, poboljšati stope sakupljanja i recikliranja i smanjiti količinu e-otpada koji završi na deponijama. Prelazak na pametne gradove i korištenje ICT-a za upravljanje otpadom nude nove i uzbudljive mogućnosti.

Slično tome, podcilj 12.4 ima za cilj postizanje ekološki prihvatljivog upravljanja kemikalijama i svim otpadom tijekom životnog ciklusa, sukladno dogovorenim međunarodnim okvirima, i značajno smanjenje njihovog ispuštanja u zrak, vodu i tlo kako bi se umanjili njihovi štetni utjecaji na zdravlje ljudi i okoliš. Podcilj 12.5 ima za cilj znatno smanjiti nastajanje otpada prevencijom, smanjenjem, recikliranjem i ponovnom uporabom. Sve veći broj ljudi na planeti troši sve veće količine robe, a ključno je učiniti proizvodnju i potrošnju održivijima podizanjem razine svijesti proizvođača i potrošača, posebno u području električne i elektroničke opreme.

Podcilj SDG-a 8.3 ima za cilj promovirati razvojno orijentirane politike koje podržavaju produktivne aktivnosti, otvaranje novih radnih mjesta, ekonomiju, kreativnost i inovacije te potaknuti formalizaciju i rast mikro, malih i srednjih poduzeća. Podcilj 8.8 poziva na zaštitu radnih prava i promovira sigurno radno okruženje za sve radnike, uključujući radnike migrante, posebno žene migrante, i one u nesigurnom zaposlenju. Dobro upravljanje e-otpadom može stvoriti novo zapošljavanje i doprinijeti ekonomskom rastu u sektoru recikliranja i obnove. Sada se e-otpad često obrađuje u neformalnom sektoru, a mnogi poslovi za odvoz i recikliranje e-otpada su nesigurni i nisu zaštićeni formalnom regulativom (Brett et al. 2009; Leung, et al., 2008). Stoga je potrebno da države formaliziraju ekološki prihvatljivo upravljanje e-otpadom i iskoriste poslovne mogućnosti koje nudi.



## UNU alat za izračun količina E-otpada

"Alat za proračun e-otpada UNU" je sastavni dio metodologije za izračun težine električne i elektroničke opreme (EEE) koja se stavlja na tržište uvozi, izvozi, skuplja i reciklira. WEEE alat za izračun je prilagođen za svaku državu članicu EU i uspostavljen je i dostupan od strane Povjerenstva. To znači da u praksi postoji 28 WEEE alata za izračun koji su razvijeni na temelju iste metodologije, ali su prethodno popunjeni podacima svake države članice. Stoga, korisnik alata koji želi, npr. izračunati ukupnu količinu WEEE proizvedene u državi članici, mora koristiti alat prilagođen za ovu određenu državu članicu.

Prethodno popunjeni podaci o količinama EEE-a plasiranog na tržište (POM) rađeni su sa "prividnom metodologijom potrošnje". Ove procedure proračuna su razvili Sveučilište Ujedinjenih naroda (UNU), a skripte su bile temeljene na alatu koji je za Europu razvio holandski statistički ured (DZS), ali ga je UNU dalje razvio za ostatak svijeta.

Metodologija za izračun ukupne količine WEEE proizvedene u datoj godini temelji se na:

- količini EEE koja je stavljena na tržište (POM) u prethodnim godinama, i na
- odgovarajući životni vijek proizvoda.

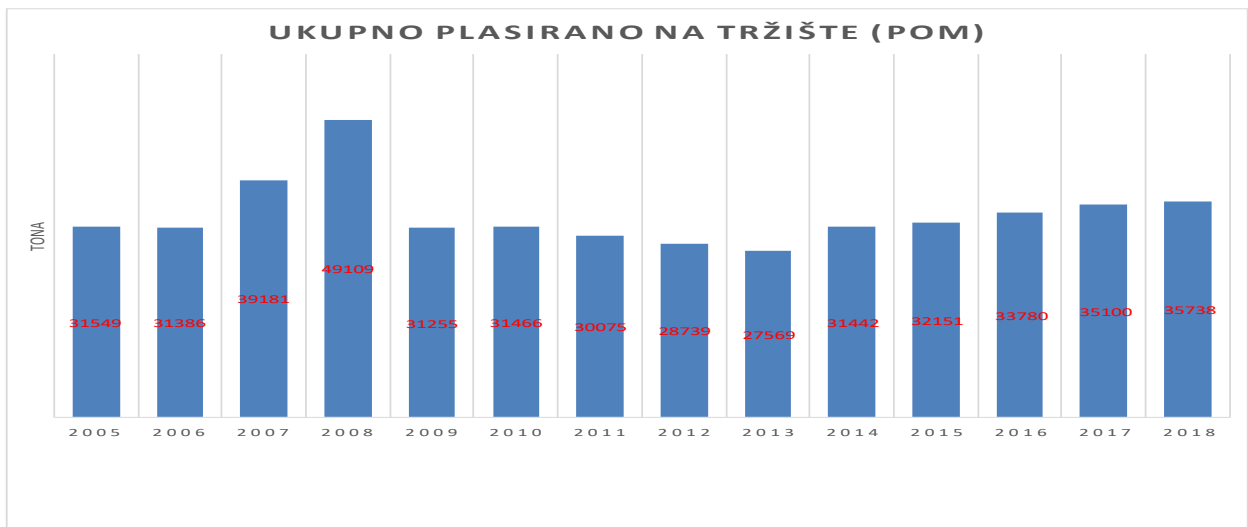
Alat za proračun e-otpada sadrži brojne sheet-ove. Svi su oni neophodni za pravilno funkcioniranje alata. Većina sheet-ova je zadano skrivena kako bi se spriječile slučajne promjene koje bi mogle uzrokovati pogrešne proračune. Tablica u nastavku prikazuje različite sheet-ove alata za proračun e-otpada i objašnjava njihovu svrhu.

Tablica 4: Radni listovi alata za proračun e-otpada

Broj radnog lista	Opis / svrha
Frontpage	Korisnički interfejs
Indicators	Tablica koja prikazuje sumu količina za svaki pokazatelj (POM, WG, IMP, EXP i COL)
ResultPOM	Tablica koja prikazuje količine EEE POM po klasifikaciji EU-6
ResultWG	Tablica koja prikazuje količine WG po EU-6 klasifikaciji
ResultIMP	Tablica koja prikazuje količine uvoza EEE po klasifikaciji EU-6
ResultEXP	Tablica koja prikazuje količine izvoza EEE po klasifikaciji EU-6
ResultCOL	Tablica koja prikazuje količine prikupljene i reciklirane EEE prema klasifikaciji EU-6
GraphLifespan	Grafikon koji prikazuje životni vijek odabrane UNU šifre
GraphPOM_EU6	Grafikon koji ilustrira podatke Plasirano na tržište određene zemlje u kategoriji 6
GraphWG_EU6	Grafikon koji prikazuje podatke o stvaranju otpada određene zemlje u kategoriji sakupljanja 6
<i>Sljedeći radni listovi su skriveni, ali mogu biti vidljivi klikom na tipku "Prikaži listove"</i>	
ResultDetail	Tablica koja prikazuje izračunate količine WG po UNU-KEY klasifikaciji
UNUkeys	Tablica koja prikazuje izračunate količine WG po UNU-KEY klasifikaciji
POM	Podaci EEE POM prema UNU-KEY klasifikaciji
Shape	Parametri oblika za Weibull distribuciju za kategorije u UNU-KEY
Scale	Parametri skale za Weibull distribuciju za zemlju (po UNU-KEY)
Weibull	Koristi se za proračun vijeka trajanja proizvoda
POM_copy	Kopija originalnih podataka o POM u sheet POM. Ne mijenjajte.
Shape_copy	Kopija originalnih parametara oblika na sheet-u Oblik. Ne mijenjajte.
Scale_Copy	Kopija originalnih parametara Skala u sheet-u Skala. Ne mijenjati.
InputEU6	Koristi se za ulazak u POM na temelju EU-6 klasifikacije
InputEU6PV	Koristi se za ulazak u POM na temelju EU-6 klasifikacije sa zasebnim ulazom za PV panele

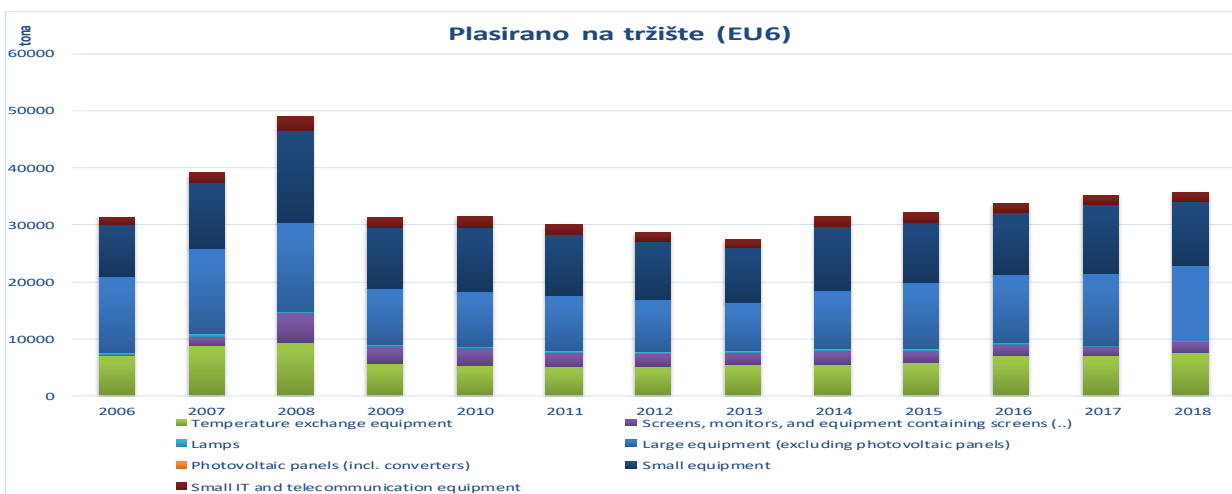
## Interpretacija

Električna i elektronička oprema plasirana na tržište, Bosna i Hercegovina, 2005-2018, tona



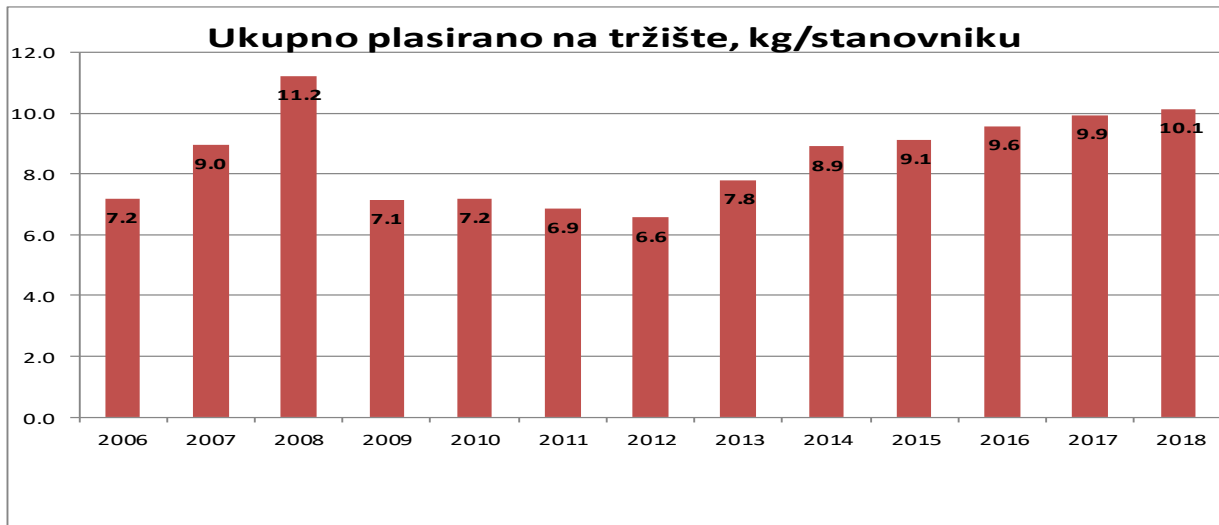
Prikazani su podaci o električnoj i elektroničkoj opremi plasiranoj na tržište sukladno zahtjevima Direktive 2012/19/EU o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi (OEEO). Između 2005. i 2018. godine, količina električne i elektroničke opreme koja se plasirala na tržište Bosne i Hercegovine povećala se sa 31 tis. tona na 35 tis. tona. Uočena odstupanja statistike vanjske trgovine u 2008. godini mogu biti rezultat greške u izvješćivanju ili pogrešna klasifikacija u vezi sa CN oznakama.

Električna i elektronička oprema plasirana na tržište (EU6), Bosna i Hercegovina, 2005-2018, tona



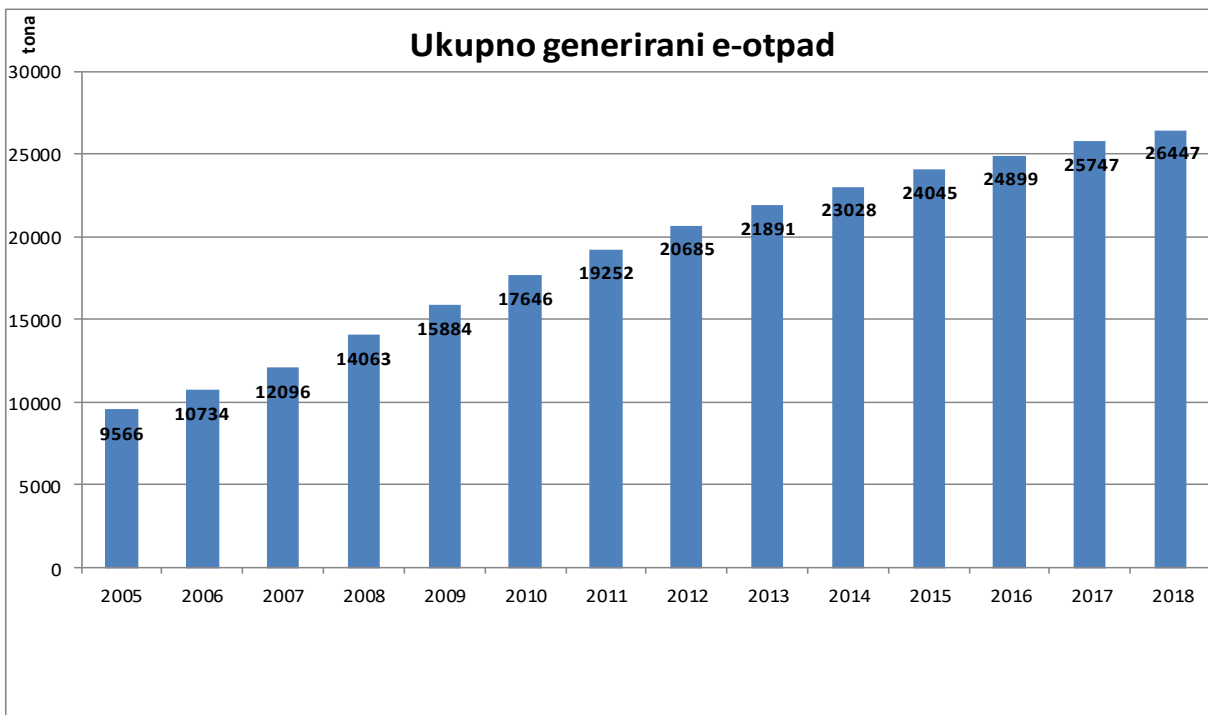
Veliki kućni aparati čine oko 19 tis. tona ili 54,3% od ukupnog WEEE u 2018. godini, što je procentualno blizu EU prosjeka.

Električna i elektronička oprema plasirana na tržište, Bosna i Hercegovina, 2005-2018, kg/stanovniku



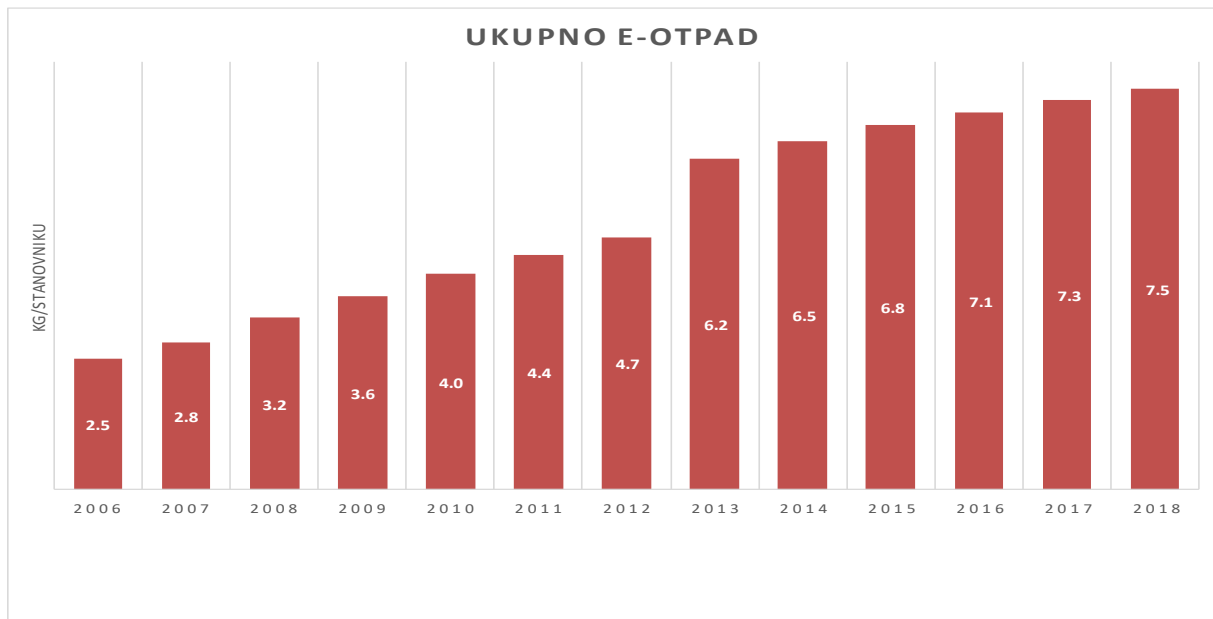
Prosječna godišnja količina EEO plasirana na tržište po glavi stanovnika je u porastu, u 2018. godini je veća za 2% u odnosu na prethodnu godinu.

Ukupno generirani električni i elektronički otpad, Bosna i Hercegovina, 2005-2018, tona



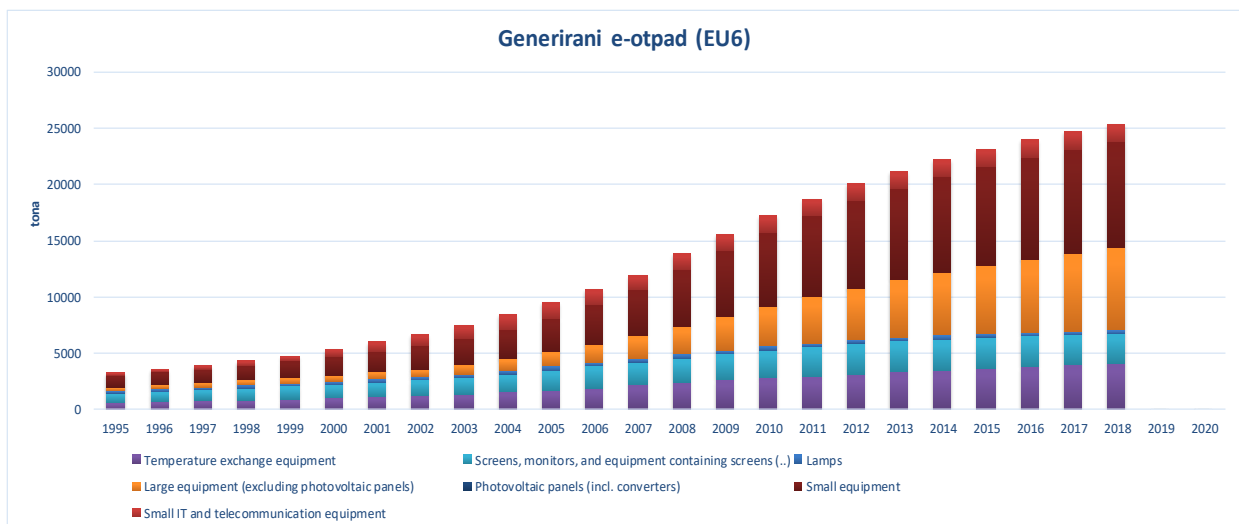
Ukupno generirani električni i elektronički otpad je u porastu. Ukupna količina e-otpada u 2018. je veća za 2,7% u odnosu na prethodnu godinu.

Grafikon: Ukupno generirani električni i elektronički otpad, Bosna i Hercegovina, 2006-2018, kg/stanovniku



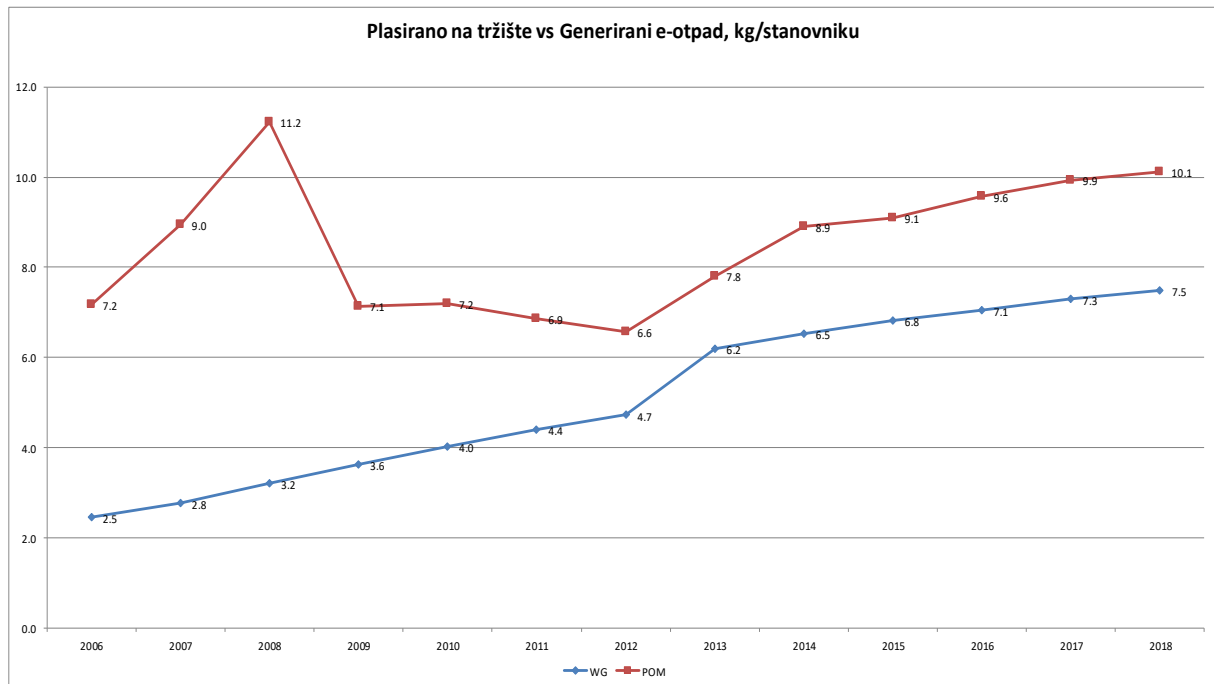
Prosječna godišnja količina e-otpada po glavi stanovnika je u porastu. U razdoblju 2016-2018. prosječna godišnja količina e-otpada po glavi stanovnika je na približno istoj razini.

Ukupno generirani električni i elektronički otpad (EU6), Bosna i Hercegovina, 1995-2018, tona



Podaci električne i elektroničke opreme u okviru šest kategorija pokazuju trend rasta za sve kategorije.

Električna i elektronička oprema plasirana na tržište u odnosu na stvoreni e-otpad, Bosna i Hercegovina, 2006-2018, tona



Suvremeni trendovi u dizajnu i proizvodnji elektroničke opreme koji pospješuju vještačko skraćanje ciklusa zamjene proizvoda utječu na stvaranje e- otpada i dugoročno imaju trend porasta. Preko 1.000 različitih vrsta materijala se koristi kako bi se napravili elektronički uređaji i njihove komponente – poluprovodni čipovi, tiskarska kola, drajvovi za diskove, itd. Mnogi od njih su otrovni, uključujući i rastvarače na bazi klora, antipirene na bazi broma, PVC, teške metale (kao na primjer olovo, živa, arsen, kadmijum i heksavalentni krom), plastika i plinovi.

## 6. Nacionalna stopa reciklaže, tona recikliranog materijala

Naziv	<b>O_19 Količina prerađenog otpada po postupcima prerade R</b>
Veza	<b>SDG 12.5.1</b>
Definicije i koncept	<p>Pokazateljem se prati kretanje količina otpada podvrgnutog preradi, po postupcima prerade R. Pokazateljem se prati napredak u ostvarivanju cilja: održivo upravljanje otpadom.</p> <p>Podpokazatelji:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>O_19_1 Količine prerađenog otpada za posebne kategorije otpada</li><li>O_19_2 Odnos prerađenog otpada i ukupno proizvedenog otpada</li></ul>

### Pokrivenost:

- Direktiva 94/62/EC o ambalaži i ambalažnom otpadu (Directive 94/62/EC of 20 December packaging and packaging waste)
- Regulativa 166/2006 o uspostavi Europskog registra ispuštanja i prijenosa onečišćujućih tvari (PRTR) (Regulation (EC) No 166/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 January 2006 concerning the establishment of a European Pollutant Release and Transfer Register and amending Council Directives 91/689/EEC and 96/61/EC)
- Regulativa 2150/2002 o statistici otpada (Regulation (EC) No 2150/2002 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2002 on waste statistics)
- Višegodišnji statistički programi i Godišnji Plan statističkih aktivnosti
- Međunarodne preporuke i priručnici (Eurostat)
- Statistička klasifikacija otpada  
([http://bhas.ba/Arhiva/Klasifikacije/WST\\_CLA\\_2009\\_005\\_01-BH.pdf](http://bhas.ba/Arhiva/Klasifikacije/WST_CLA_2009_005_01-BH.pdf))

### Definicije:

**Otpad** je materijal ili predmet iz jedne od skupina otpada navedenih u Listi otpada (Odluka Povjerenstva od 18. decembra 2014. o izmjeni Odluke 2000/532 / EZ o listi otpada prema Direktivi 2008/98 / EZ Europskog parlamenta i Vijeća), koje vlasnik odbacuje ili namjerava ili je dužan odbaciti. Radi zaštite okoliša ili drugih javnih koristi, otpad se mora prikupiti, predati na preradu ili odlaganje, prevesti, preraditi ili zbrinuti na propisan način.

**Opasni otpad** je otpad koji pokazuje jednu ili više opasnih osobina navedenih u aneksu Regulative Povjerenstva (EU) br. 1357/2014 od 18. decembra 2014. o zamjeni Aneksa III Direktive 2008/98 / EZ Europskog parlamenta i Vijeća o otpadu i ukidanje određenih direktiva.

**Komunalni otpad** je otpad iz kućanstva i sličnog otpada iz trgovine, proizvodnje, poslovnih usluga i drugih aktivnosti, kao i iz javnog sektora.

**Odvojeno sakupljene frakcije** su otpad iz podskupine "Odvojeno sakupljene frakcije"

i odvojeno sakupljeni ambalažni otpad koji je komunalni otpad iz podskupine "Ambalaža", uključujući odvojeno sakupljeni otpad iz komunalnog otpada sa Liste otpada (Odluka Povjerenstva od 18. prosinca) 2014 o izmjeni Odluke 2000/532 / EZ o listi otpada sukladno Direktivom 2008/98 / EZ Europskog parlamenta i Vijeća).

**Lista otpada (LoW)** je lista opasnog i neopasnog otpada definisanog Odlukom Povjerenstva od 18. prosinca 2014. o izmjeni Odluke 2000/532 / EZ o listi otpada sukladno Direktivom 2008/98 / EZ Europskog parlamenta i Vijeće. Otpad se klasifikuje u skupine prema podrijetlu. Pored naziva, svaki otpad ima šest-cifarski broj. Ako je otpad opasan, broj prati zvjezdica. Generator otpada je odgovoran za klasificiranje otpada u odgovarajuću skupinu.

**Proizvođač otpada** je svatko čije aktivnosti proizvode otpad (izvorni proizvođač) i / ili svako ko obavlja predobradu, miješanje ili druge operacije koje rezultuju promjenom prirode ili sastava otpada.

**Sakupljač otpada** je pravna osoba ili samostalni preduzetnik koji obavlja djelatnost sakupljanja otpada. Sakupljač može početi prikupljanje otpada nakon što dobije rješenje o upisu u evidenciju sakupljača otpada iz nadležnih Ministarstva.

**"Operator"** je fizička ili pravna osoba odgovorna za bilo koju vrstu aktivnosti upravljanja otpadom.

**Odlagač otpada** je pravna osoba ili samostalni preduzetnik kojem se isporučuje otpad ili koje obavlja odlaganje takvog otpada.

**Upravljanje otpadom** obuhvata sakupljanje, transport, preradu i odlaganje otpada, uključujući nadzor takvih operacija i naknadnu brigu o odlagalištima, kao i trgovcima ili brokerima.

**Sakupljanje otpada** je preuzimanje otpada, uključujući i njegovo prethodno skladištenje u svrhe transporta, do postrojenja za tretman otpada.

**Odvojeno sakupljanje otpada** je prikupljanje, gdje se tokovi otpada odvajaju prema vrsti i prirodi otpada kako bi se olakšala specifična vrsta obrade otpada.

**Tretman otpada** uključuje operacije prerade ili odlaganja, uključujući pripremu za preradu ili odlaganje. Poslovni subjekt za tretman otpada može započeti sa aktivnostima tretmana otpada nakon dobijanja ekološke dozvole za tretiranje otpada od Ministarstva.

**Priprema za preradu ili odlaganje** uključuje procese R12 i R13 iz Aneksa 2 i postupke D8, D9, D13, D14, D15 iz Pravilnika o kategorijama otpada i klasifikaciji otpada (Sl. glasnik RS br. 56/10, Sl. novine F BiH", broj: 09/05), i to znači priprema otpada za preradu ili odlaganje.

**Prerada otpada** je postupak čiji je glavni rezultat to da se otpad korisno primijenjuje u objektu u kojem je prerađen ili u drugim ekonomskim aktivnostima na način da zamjenjuje druge materijale koji bi se inače koristili za ispunjavanje određene funkcije, ili je spreman da ispuni ovu funkciju.

**Recikliranje** je svaki postupak prerade, uključujući ponovnu preradu organskog materijala, kojim se otpadni materijali prerađuju u proizvode, materijale ili tvari za izvornu ili drugu svrhu osim korištenja otpada u energetske svrhe, odnosno prerade u materijal koji se koristi kao gorivo ili materijal za zatrpavanje.

'**Ukupna stopa recikliranja**' označava ukupnu količinu recikliranog ambalažnog otpada podijeljenu s ukupnom količinom proizvedenog ambalažnog otpada (recikliranje / proizvodnja).

'**Stopa recikliranja**' za plastični otpad znači 'reciklirani materijal' podijeljen količinom proizvedenog plastičnog ambalažnog otpada (recikliranje - materijal / proizvodnja).

**Zbrinjavanje otpada** je postupak koji nije prerada, čak i ako je sekundarna posljedica poboljšavanja tvari ili energije. Spisak postupaka odlaganja nalazi se u Pravilniku o kategorijama otpada i klasifikaciji otpada (Sl. glasnik RS br. 56/10, Sl. novine F BiH", broj: 09/05), ali to ne isključuje druge moguće postupke odlaganja. U ekološkoj dozvoli za odlaganje otpada utvrđuje se šifra (D), prema kojoj odlagač otpada odlaže.

**Deponija** je odlagalište otpada u ili na zemljište, uključujući interna odlagališta otpada (npr. deponija na kojoj proizvođač otpada vrši vlastito odlaganje otpada na mjestu proizvodnje), i stalne lokacije (tj. više od jedne godine) koja se koristi za privremeno skladištenje otpada, ali isključuje:

- objekte u kojima se otpad istovaruje kako bi se omogućila priprema za dalji transport za preradu, tretman ili odlaganje na drugom mjestu;
- na preradu ili tretman u razdoblju kraćem od tri godine, ili
- skladištenje otpada prije odlaganja u razdoblju kraćem od jedne godine.

**Predavanje otpada** je podnošenje otpada za dalje upravljanje otpadom sa evidencijskim listom.

**Ostavljanje otpada** je podnošenje otpada za dalje upravljanje otpadom bez evidencije, kada je to dozvoljeno posebnim propisom kojim se uređuje upravljanje određenim vrstama otpada.

**Ambalaža** u ovom kontekstu označava sve proizvode napravljene od bilo kojeg materijala bilo koje prirode koji se može koristiti za zadržavanje, zaštitu, rukovanje, isporuku i prezentaciju robe, od sirovina do prerađene robe, od proizvođača do korisnika ili potrošača. Nepovratne stavke koje se koriste u iste svrhe također se smatraju da predstavljaju ambalažu.

„**Ambalažni otpad**“ označava svako pakovanje ili ambalažni materijal koji je obuhvaćen definicijom otpada u Okvirnoj direktivi o otpadu 2008/98 / EC, isključujući ostatke proizvodnje. Razmatra se sva ambalaža koja se stavlja na tržište i sav



ambalažni otpad nastao u zemlji, bez obzira na to da li se koristi u industrijskom, komercijalnom, kancelarijskom, trgovačkom, uslužnom, kućanstvima, ili bilo kojoj drugoj razini, i bez obzira na materijal koji se koristi.

**Građevine / postupci obrade prema kategorijama**, relevantne građevine i metode koje se provode u praksi pri obradi otpada:

1. Biološka obrada
2. Pogoni za preradu
3. Građevine za industrijsku proizvodnju i spaljivanje
4. Pogoni za kemijsku i fizikalnu obradu
5. Pogoni za termičku obradu otpada
6. Korištenje otpada za građevinske i radove prenamjene
7. Ispuštanje u okoliš
8. Odlaganje otpada
9. Ostalo

#### Metodologij

a

Izvor i forma prikupljanja podataka Pokazatelj se izrađuje na osnovu godišnjih podataka o količini otpada prerađenog po pojedinim postupcima prerade R, a prijavljenih sukladno Pravilnikom na prijavnim listovima te prema obrascima iz pravilnika o posebnim kategorijama otpada.

Podaci se prikupljaju i putem Godišnjih statističkih istraživanja:

- Godišnje izvješćevo preradi/odstranjivanju otpada (OTP-P)
- Godišnje istraživanje o sakupljenom komunalnom otpadu (obrazac KOM-6aS)- otpad prikupljen od kućanstava
- Godišnje izvješće o odloženom otpadu (obrazac KOM-6aD)
- Godišnje istraživanje o prikupljenom otpadu iz proizvodnih i uslužnih aktivnosti u prethodnoj godini (OTP)- samo podaci o internoj preradi otpada

Klasifikacijski broj otpada je prikazan u Pravilniku o kategorijama otpada sa listama ("Sl. novine Federacije BiH" br. 9/05, i "Sl. glasnik RS 39/05), a može se naći i na

[http://bhas.ba/Arhiva/Klasifikacije/WST\\_CLA\\_2009\\_005\\_01-BH.pdf](http://bhas.ba/Arhiva/Klasifikacije/WST_CLA_2009_005_01-BH.pdf)

U istraživanju se koriste sljedeće klasifikacije:

- Klasifikacija djelatnosti BiH 2010 (NACE rev.2)
- Pravilnik o kategorijama otpada sa listama
- Statistička klasifikacija otpada EWCStat

Tablica 11: Prikupljanje podataka o tretiranim količinama otpada

Opis izvora podataka i metoda po kategorijama tretmana						
	Stav 1 Spaljivanje (R1)	Stav 2 Spaljivanje (D10)	Stav 3a Recikliranje (R2 – R11)	Stav 3b Zatrpavanje	Stav 4 Odlaganje (D1, D5, D12)	Stav 5 Drugo odlaganje (D2, D3, D4, D6, D7)
Izvor podataka	Godišnja statistička istraživanja: • OTP (interni) • OTP-P	Godišnja statistička istraživanja: • OTP (interni) • OTP-P	Godišnja statistička istraživanja: • OTP (interni) • OTP-P KOM 6aD (pokrivanje)	Godišnja statistička istraživanja: • OTP (interni) • OTP-P	Godišnja statistička istraživanja: • OTP (interni) • OTP-P KOM 6aD (odlaganje)	Godišnja statistička istraživanja: • OTP (interni) • OTP-P
Metod	Prikupljanje podataka od svih poslovnih subjekata koji dobiju dozvolu za spaljivanje (R1), uključujući i dozvolu za interno spaljivanje	Prikupljanje podataka od svih poslovnih subjekata koji dobijaju dozvolu za spaljivanje (D10), uključujući i dozvolu za interno spaljivanje	Prikupljanje podataka od svih poslovnih subjekata koji dobijaju dozvolu za preradu otpada (R2 - R11), uključujući i dozvolu za internu preradu otpada i podatke sa deponija (količina otpada koji se koristi za pokrivanje odlagališta)	Prikupljanje podataka od svih poslovnih subjekata koji dobiju dozvolu za zatrpavanje, uključujući i dozvolu za interno zatrpavanje . *	Prikupljanje podataka od svih poslovnih subjekata koji imaju dozvolu za odlaganje otpada (D1, D5, D12), uključujući i dozvolu za interno odlaganje otpada i podatke sa deponija.	Prikupljanje podataka od svih poslovnih subjekata koji imaju dozvolu za drugo odlaganje (D2, D3, D4, D6, D7) otpada, uključujući i dozvolu za drugo odlaganje otpada
Pravna osnova za prikupljanje podataka	• Regulatorna o upravljanju otpadom • Regulatorna o deponijama • Zakon o statistici • Godišnji program statističkih istraživanja Prilikom formulisanja metodologije uzeti su u obzir i nova Regulatorna o statistici otpada (zakonodavstvo EU). Uključeni su i metodološki elementi Ujedinjenih naroda koji se odnose na oblast statistike okoliša.					
Forma izvješća	Tiskarski statistički obrasci se šalju izvještajnim jedinicama putem pošte.					
Frekvencija	godišnja					
Korištene Klasifikacije	Vrste otpada: • Podaci se prikupljaju u 6-to cifarskom klasifikacijskom broju prema Listi otpada i za potrebe izvještavanja prema Regulatorni o statistici otpada vrši se konverzija (uparivanje) u statističku klasifikaciju EWC Stat verzija 4, sa ključem za konverziju kako je opisano u Direktivi br 849/2010/EC.					

	R & D kodovi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Korišćeni su kodovi kako je opisano u Direktivi 2008/98 / EC</li> </ul>
--	---

Dokumentacija o metodologiji:

Određivanje šifre otpada prema Listi otpada

[http://www.bhas.ba/metodoloskidokumenti/LoW\\_2012\\_001\\_01\\_BA.pdf](http://www.bhas.ba/metodoloskidokumenti/LoW_2012_001_01_BA.pdf)

Priručnik za statistiku otpada

[http://www.bhas.ba/metodoloskidokumenti/MWS\\_2013\\_001\\_01-bh.pdf](http://www.bhas.ba/metodoloskidokumenti/MWS_2013_001_01-bh.pdf)

Određivanje težine otpada

[http://www.bhas.ba/metodoloskidokumenti/KFO\\_2015\\_001\\_01-bh.pdf](http://www.bhas.ba/metodoloskidokumenti/KFO_2015_001_01-bh.pdf)

### **Nacionalna stopa reciklaže (%)**

**Stopa reciklaže čvrstog komunalnog otpada (MSW) (%)**

$$= \frac{\text{Ukupno MSW reciklirano (t)}}{\text{Ukupno MSW nastalo (t)}} \times 100$$

(Ukupno MSW reciklirano + Ukupno MSW odloženo)

<b>1. Izračunavanje ukupno odloženog otpada</b>	
<b>A. Izračunavanje ukupno odloženog čvrstog komunalnog otpada (MSW)</b>	
Kategorije otpada:	Odložena količina
UKUPNO	
<b>B: Isključiti materijale koji nisu uključeni u MSW</b>	
Kategorije otpada:	Odložena količina
Komercijalni otpad	
Drugo	
Ukupno isključeni otpad	
<b>C. Ukupno odloženi MSW otpad of (tonnes)</b>	<b>C = A – B</b>
<b>2. Izračunavanje ukupno recikliranog otpada</b>	
<b>D. Izračunavanje recikliranja (reciklirani komunalni otpad) iz svih izvora</b>	
Kategorije:	Odložena količina
Ukupno MSW reciklirano	
<b>E. Isključiti ono što se ne smatra recikliranim</b>	
Kategorije:	Odložena količina
Preostali otpad poslan na odlagalište	
Kontaminirani reciklabilni materijal koji se šalje na odlagalište	
Ukupno isključeni reciklabilni materijali	
<b>F. Ukupno reciklirani komunalni otpad</b>	<b>F = D – E</b>
<b>3. Izračunavanje stope reciklaže MSW (%)</b>	<b>[ F ÷ (F + C) ] x 100</b>

Dostupnost i razumljivost

**Povjerljivost – politika i postupanje sa podacima**

Povjerljivost statističkih podataka je uređena zakonom, a osoblje koje provodi

statističko istraživanje ima po istom pravnom osnovu obavezu zaštite povjerljivosti. Zakon o statistici BiH (Sl. glasnik BiH 26/04 i 42/04 - Poglavlje XI - članak 23.-29.) utvrđuje princip poverljivosti kao jedan od glavnih principa. Agencija za statistiku BiH distribuira statistike sukladno statističkim načelima Kodeksa prakse europske statistike, a posebno sa načelom statističke povjerljivosti.

U dokumentu „Pravilnik o zaštiti statističkih podataka u Agenciji za statistiku BiH“ navedene su procedure za osiguranje povjerljivosti za vrijeme prikupljanja, obrade i diseminacije – što uključuje, protokole za osiguranje individualnih podataka kojima se ima pristup, pravila za definisanje povjerljivih ćelija u izlaznim tablicama i procedure za otkrivanje i prevenciju naknadnih razotkrivanja, kao i pristup mikropodacima za istraživačke namjene.

#### **Dostupnost**

Statistika prerade/odlaganja otpada se diseminira na godišnjoj osnovi, pristup na zadnje saopćenje:

[http://www.bhas.gov.ba/data/Publikacije/Saopstenja/2019/ENV\\_05\\_2018\\_Y1\\_0\\_BS.pdf](http://www.bhas.gov.ba/data/Publikacije/Saopstenja/2019/ENV_05_2018_Y1_0_BS.pdf)

Publikacija “Pokazatelji održivog razvoja”:

[http://www.bhas.ba/tematskibilteni/TB\\_I\\_odr\\_razvBiH\\_BS.pdf](http://www.bhas.ba/tematskibilteni/TB_I_odr_razvBiH_BS.pdf)

#### **Vremenska i geografska uporedivost**

Dužina uporedivih vremenskih serija: podaci statistike prerade/odstranjivanja otpada se diseminiraju u godišnjoj dinamici. Dužina uporedivih vremenskih serija obzirom da se radi o godišnjim vremenskim serijama iznosi  $5 \times 1 = 5$  (godine). Statistika prerade i odstranjivanja otpada BiH primjenjuje međunarodne metodološke standarde prilikom obrade podataka. Ovo omogućuje poređenje podataka Bosne i Hercegovine sa podacima drugih zemalja.

Način prikaza      Pokazatelj se prikazuje tabelarno ili grafikonom kao količina prerađenog/odstranjenog otpada u godini: ukupno (t/god), po vrstama postupaka prerade-R (t/god),

Set podataka      Podaci sa prijavnih listova,  
Podaci o preradi iz obrazaca prema pravilnicima o posebnim kategorijama otpada,  
Podaci iz Godišnjih statističkih istraživanja

Obveze              Dvogodišnje izvještavanje Eurostatu prema zahtjevima Regulative EC 2150/2002 – izvještavanja      izrađuje  
i dostupnost      BHAS i dostavlja Eurostatu  
podataka          - Objava u statističkim priopćenjima i tematskim biltenima – izrađuje BHAS  
Napomena: Podaci su nedovoljno dobrog kvaliteta (neprijavlivanje, nedovoljna kontrola kvalitete prikazanih podataka), posebno oni vezani za pojedine vrste otpada te za otpad iz pojedinih djelatnosti.

Ograničenja i      **Postojeće stanje:**  
izazovi              ✓ Statističko istraživanje OTP-P (Godišnje istraživanje o preradi/odstranjivanju otpada) se provodi u cilju zadovoljavanja Regulative 2150/2002/EC o statistici

otpada (u dijelu izvještavanja o tretmanu otpada). Obuhvaćeni su poslovni subjekti koji vrše sakupljanje, reciklažu, preradu otpada ili uvoz/izvoz otpada ili kombinovano sve prethodno navedeno. Poslovni subjekti ovog istraživanja mogu biti registrirani u bilo kojoj djelatnosti NACE Rev. 2. Iz tog razloga je teško uspostaviti statistički adresar poslovnih subjekata za ovo istraživanje, stoga se koristi registar nadležnih ministarstava koje izdaju dozvole za upravljanje otpadom. Također se koristi adresar privrednih/gospodarskih komora u cilju uspostavljanja statističkog adresara aktivnih subjekata. Prema Regulativi 2150/2002/EC obaveza izvještavanja se odnosi na načine upravljanja otpadom u zemlji, a prema procedurama R1 do R 11 (operacije prerade) i procedurama D1 – D 7, D 10, D 12 (operacije odstranjivanja).

- ✓ Postupci koji se ne uzimaju u obzir pri statistici otpada u zemljama EU:
  - Postupci koje ne treba uzimati u obzir prilikom izračunavanja ukupnih količina prerađenog/zbrinutog otpada su postupci predobrade otpada, određene pripremne aktivnosti iza kojih tek slijedi konačni postupak prerade/zbrinjavanja, odnosno privremeno skladištenje (R12, R13, D8, D9, D13, D14, D15).
  - Nadalje, nije potrebno pratiti D11 jer se radi o postupku koji je međunarodnim ugovorima zabranjen. Također, u obzir se ne uzimaju količine otpada koje su podvrgnute „internom recikliranju“ na mjestu nastanka.
- ✓ Podaci nisu dovoljno pouzdani (malo kompanija se bavi tretmanom otpada, uglavnom se radi o kompanijama koje se bave trgovinom (nakon sortiranja višestruko preprodaju otpad). Bez obzira što je statistički obrazac dizajniran tako da prati tokove otpada, vrlo je teško prilikom obrade podataka pratiti pojedine tokove otpada (preuzete količine otpada od drugih kompanija/predate količine otpada drugima na upravljanje). Neophodno je uspostaviti jedinstveni informacijski sustav za otpad, nakon čega će biti moguće pratiti tokove otpada.
- ✓ Važan faktor za uspostavu sustava odvojenog prikupljanja otpada je dostupnost tržišta za prikupljene tokove otpada kao što su papir, staklo, plastika. U slučaju da na tržištu recikliranog materijala ne postoji potražnja za sirovinama, nije moguće održavati sustav odvojenog prikupljanja otpada (kompanije imaju poteškoće u vezi s preprodajom odvojenih tokova otpada).
- ✓ Papir i karton imaju tržišnu cijenu i često se prikupljaju izvan općinskih shema prikupljanja, npr. od strane privatnih kompanija kroz sopstvene sustave ili od strane pojedinaca. Podaci o prikupljanom ambalažnom otpadu nisu uvijek dostupni ili prijavljeni. Podaci o komunalnom otpadu obično obuhvataju udio ambalažnog otpada prikupljenog u kućanstvu. Ovaj udio se prilično razlikuje od jednog do drugog regiona.
- ✓ Kvalitetan pokazatelj je moguće izračunati nakon uspostavljanja računa materijalnih tokova - Waste Accounts
- ✓ Za izračun pokazatelja “Nacionalna stopa reciklaže”, neophodne su informacije: da li su relevantni podaci dostupni za svaku od usluga prikupljanja otpada? Da li su podaci zabilježeni u tonama (stopa recikliranja se izračunava prema težini, a ne prema volumenu)? Da li se koriste faktori konverzije za volumen-težina? Da li postoje programi / podaci / alat na lokalnoj razini? Postoje li podaci koje treba isključiti iz komunalnog otpada? (npr. kontaminirani reciklabilni materijal koji se šalje na odlagalište, ostatak otpada od reciklabilnog materijala koji se šalje na odlagalište.

## Interpretacija:

### 1. Procjena tržišta ambalaže u Bosni i Hercegovini

Predstavljena je procjena o količini ambalaže generisane na tržištu neke zemlje u kontekstu parametra:

- ✓ broja stanovnika i
- ✓ nacionalnog dohotka, odnosno kupovne moći stanovnika koji kupuju proizvode u ambalaži.

Radi dobijanja maksimalno preciznih podataka o količini ambalaže plasirane na tržište Bosne i Hercegovine, korišteni su podaci Eurostat-a, ambalaža plasirana na tržište (kg/glavi stanov.):

Ambalaža plasirana na tržište (kg/stanovniku), EU 28

Ambalaža plasirana na tržište (kg/stanovniku)					
	2012	2013	2014	2015	2016
Austria	149	150	153	152	153
Belgium	154	156	155	155	157
Bulgaria	45	48	52	55	59
Cyprus	87	91	86	86	86
Czechia	92	96	97	103	109
Germany	206	212	220	222	221
Denmark	160	159	161	155	163
Estonia	149	170	173	172	169
Greece	70	68	69	69	70
Spain	144	144	148	154	156
Finland	132	132	134	130	129
France	187	184	189	187	190
Hungary	102	103	103	118	122
Ireland	176	188	208	209	208
Italy	191	190	197	203	210
Liechtenstein	142	152	155	173	166
Lithuania	101	108	118	121	127
Luxembourg	203	206	195	212	219
Latvia	105	114	111	118	118
Malta	125	134	134	141	147
Netherlands	164	167	165	182	184
Norway	139	146	149	153	153
Poland	123	127	127	134	149
Portugal	145	149	151	153	160
Romania	53	53	63	70	69
Sweden	111	109	113	113	132
Slovenia	98	97	102	105	108
Slovakia	83	82	86	91	95
United Kingdom	167	162	177	176	175
AVERAGE	134	138	140	145	148

Izvor: Eurostat (<http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do#>), pristup 04-01-2019

## BDP po stanovniku po standardu kupovne moći (SKM)

BDP po stanovniku po standardu kupovne moći							
	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.
Austria	133	133	132	131	130	128	128
Belgium	122	121	121	120	119	117	116
Bulgaria	46	46	47	48	49	50	50
Cyprus	92	85	82	83	85	86	87
Czechia	83	85	87	88	88	90	91
Denmark	128	130	129	128	127	129	127
Estonia	74	76	78	77	78	79	82
Finland	116	115	112	110	110	110	111
France	108	110	108	107	106	105	104
Germany	125	125	127	126	125	125	124
Greece	72	72	72	70	68	68	68
Hungary	66	68	69	69	67	68	71
Iceland	120	122	123	128	131	131	134
Ireland	133	133	138	181	178	182	188
Italy	103	100	97	96	98	97	96
Latvia	61	63	64	65	65	67	71
Lithuania	71	74	76	76	76	79	81
Luxembourg	262	264	272	269	263	255	256
Malta	84	86	90	95	96	98	98
Netherlands	136	137	133	132	129	129	130
Norway	188	186	178	158	146	147	151
Poland	68	68	68	69	69	70	71
Portugal	76	77	78	78	78	77	76
Romania	54	55	56	57	60	63	65
Slovakia	76	77	78	78	78	77	78
Slovenia	83	83	83	83	83	86	88
Spain	92	90	91	92	92	93	92
Sweden	128	127	126	127	123	122	122
United Kingdom	109	110	110	110	108	106	105
<b>Bosnia and Herzegovina</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>31</b>

Izvor: Eurostat

(<https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/printTable.do?tab=table&plugin=1&language=en&pcode=tec00114&printPreview=true>), pristup 31.1.2020

Razmatrana su dva parametra za procjenu tržišta ambalaže u Bosni i Hercegovini: prosjek PPS za zemlje sa najnižom kupovnom moći stanovništva u EU i količine ambalaže koju su te zemlje plasirale na tržište.

Dolazi se do podataka da se na tržištu Bosne i Hercegovine na godišnjoj razini plasira između 34 i 44 kg ambalaže po stanovniku, Eurostat prikazuje podatke zemalja sa prijavljenom (licenciranom) ambalažom. U BiH, značajan dio ambalaže je izvan sustava, dio ambalaže se netočno prijavljuje, tako da bi kao realnu količinu ambalaže u Bosni i Hercegovini mogli dobiti uvećavanjem ovih prosječnih količina za 25% (ambalaže koja ostane izvan sustava iz navedenih razloga). Konačna procjena je da se u Bosni i Hercegovini godišnje **plasira između 43 kg i 55 kg** ambalaže po stanovniku.

	Količina plasirane ambalaže
MIN (t)	151.840
MAX (t)	194.214

Prosječna brzina rasta količina ambalaže stavljene na tržište u EU na godišnjoj razini iznosi oko 4%, za Bosnu i Hercegovinu je procijenjeno max 3% godišnjeg porasta količine ambalaže plasirane u BiH. Tablica ispod prikazuje procjenu količine plasirane ambalaže (procjena temeljena na podacima o broju stanovnika, podacima statističkog saopštenja OTP-P i prosječnog porasta količina za 3%):

	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.
<i>BiH, tona</i>	194.214	200.040	206.041	212.223	218.589	225.147

	Sastav, %	2017, tona
<i>Staklo</i>	21,4	48 217
<i>Metal</i>	6,7	15 179
<i>Papir</i>	31,2	70 162
<i>Plastika</i>	25,0	56 187
<i>Drvo</i>	8,3	18 636
<i>Višeslojni</i>	7,2	16 155
<i>Opasni PW</i>	0,1	293
<i>Ostalo</i>	0,1	317
<i>Ukupno plasirano na tržište</i>	100,0	225 147

Na osnovu količina prikazanih iznad, računa se količina ambalaže prijavljene u sustav operatera, količine ambalaže koja je izvan sustava, količina ambalažnog otpada koju su operateri sustav predali na reciklažu. Na kraju je izračunat % recikliranog ambalažnog otpada u odnosu na ukupno plasirani ambalažni otpad.

Stopa reciklaže ambalažnog otpada, Bosna i Hercegovina, 2012-2017.

	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.
<b>Stavljeno na tržište (t)</b>	194.214	200.040	206.041	212.223	218.589	225.147
<b>Predato na reciklažu-operateri (t)</b>	3.050	7.053	16.241	19.169	29.889	30.583
<b>Stopa reciklaže (t)</b>	<b>2%</b>	<b>4%</b>	<b>8%</b>	<b>9%</b>	<b>14%</b>	<b>14%</b>



### 1. Tretman otpada-prerada i odstranjivanje

Izveštajne jedinice su poslovni subjekti i dijelovi poslovnih subjekata koji su registrovani kao sakupljači otpada prema Klasifikaciji djelatnosti (KD BiH 2010) razvrstani u područje djelatnosti E – Snabdijevanje vodom, uklanjanje otpadnih voda, upravljanje otpadom te djelatnosti sanacije okoliša. Prikazane su količine otpada koje su u referentnom razdoblju preuzete od drugih s namjerom daljeg tretmana.

#### Načini upravljanja otpadom, 2014-2018, Bosna i Hercegovina, tona

	UKUPNO	Privremeno skladišteno- stanje na dan 31.12.	Prerađene količine otpada -R postupak	Odstranjene količine otpada -D postupak	Količine otpada predate drugima na upravljanje
2014	535,016	57,840	246,813	840	229,523
2015	528,006	65,331	227,047	301	235,326
2016	578,252	56,122	252,373	751	269,006
2017	600,777	40,580	269,948	259	289,990
2018	689,730	57,480	277,055	726	354,469

U razdoblju 2014-2018. zabilježen je trend porasta količina prikupljenog otpada za preradu/odstranjivanje. U 2018. godini 8,3% otpada je privremeno uskladišteno, 40,2% prerađeno i 51,4% predato drugom poslovnom subjektu na dalju preradu i zbrinjavanje.

## 7. KRUŽNA EKONOMIJA I EFIKASNOST MATERIJALNIH RESURSA

8.

### 7.1 Okvir za EU politike kružne ekonomije

Kao dio promjene prema kružnoj ekonomiji Europskog povjerenstva je donijela četiri zakonodavna prijedloga koja uvode nove ciljeve upravljanja otpadom u vezi sa ponovnim korištenjem, recikliranjem i deponovanjem, jačanjem odredaba o sprječavanju nastanka otpada i proširenim odgovornostima proizvođača, kao i usmjeravanjem definicija, obaveza izvještavanja i metoda izračuna. Europsko povjerenstvo je u ožujku 2019. godine usvojilo sveobuhvatno izvješće o implementaciji Akcionog plana za kružnu ekonomiju. Izvješće predstavlja glavna dostignuća Akcionog plana i ukazuje na buduće izazove u oblikovanju ekonomije i usmjerava prema neutralnoj, kružnoj ekonomiji gdje je pritisak na prirodne i slatkovodne resurse, kao i ekosustave svedene na minimum. Finalni paket kružne ekonomije - ključni dokumenti: (<https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/>):

- Izvješće o provođenju Akcionog plana za cirkularnu ekonomiju - pitanja i odgovori
- Radni dokument sa detaljima o 54 akcije uključene u akcioni plan
- Radni dokument o održivim proizvodima u kružnoj ekonomiji
- Radni dokument o ocjeni dobrovoljnih obećanja sukladno Aneksom III Strategije za plastiku
- Vodič i promocija najboljih praksi u planovima upravljanja sa otpadom od iskopavanja
- Izvješće o javnim konsultacijama o povezanosti između zakonodavstva o kemikalijama, proizvodima i otpadu
- Izvješće o poboljšanju pristupa finansiranju projekata kružne ekonomije
- Izvješće o R&I projektima Horizon 2020 koji podržavaju tranziciju u kružnu ekonomiju
- Kružna ekonomija za plastiku - Uvidi u istraživanje i inovacije radi informiranja o politikama i odlukama o finansiranju
- Eurostat priopćenje za javnost: Kružna ekonomija u EU

[European Circular Economy Stakeholder Platform](#) je virtualni otvoreni prostor koji ima za cilj promovisanje tranzicije Europe prema kružnoj ekonomiji omogućavanjem dijaloga o politici, informacija i dobrih praksi u vezi sa kružnom ekonomijom. Zainteresirane strane mogu sudjelovati na Platformi sudjelujući u godišnjoj konferenciji i interakcijom na web stranici tražiti dobre prakse, i dijeliti vlastite dobre prakse i događaje.

Članovi Koordinacione skupine doprinose prikupljanju najboljih praksi u vezi s kružnom ekonomijom, podizanju svijesti o postojećim nacionalnim, regionalnim ili lokalnim strategijama, identifikaciji izazova i mogućnosti za prelazak na kružnu ekonomiju među kreatore politika, poduzeća, sindikate, civilno društvo itd.

Okvir za praćenje kružne ekonomije koji je uspostavila Europsko povjerenstvo sastoji se od 10 pokazatelja, od kojih su neki podijeljeni na pod-pokazatelje. Ovih deset pokazatelja su podijeljeni u četiri tematske cjeline: Proizvodnja i potrošnja, Upravljanje otpadom, Sekundarne sirovine, Konkurentnost i inovacije.

**Tablica 5: Okvir za praćenje kružne ekonomije**

Broj	Naziv	Relevantnost	Alati EUa
<b>Proizvodnja i potrošnja</b>			
1	Samodostatnost EU-a kad je riječ o sirovinama	Kružnom ekonomijom trebalo bi se doprinijeti rješavanju rizika u pogledu snabdijevanja sirovinama, posebno kritičnih sirovina.	inicijativa za sirovine; plan za efikasno korištenje resursima
2	Zelena javna nabava*	Javna nabava čini velik dio potrošnje i može biti pokretač kružne ekonomije.	strategija javne nabave; programi podrške EU-a i neobavezni kriteriji za zelenu javnu nabavu
3a-c	Stvaranje otpada	U kružnoj ekonomiji stvaranje otpada svodi se na najmanju moguću mjeru.	Okvirna direktiva o otpadu; direktive o posebnim tokovima otpada; strategija za plastiku
4	Rasipanje hrane*	Rasipanje hrane ima negativan utjecaj na okoliš, klimu i ekonomiju.	Uredba o općim propisima o hrani; Okvirna direktiva o otpadu; razne inicijative (npr. platforma o rasipanju hrane)
<b>Upravljanje otpadom</b>			
5a-b	Ukupna stopa recikliranja	Povećanje recikliranja dio je prijelaza na kružnu ekonomiju	Okvirna direktiva o otpadu
6a-f	Stope recikliranja za posebne tokove otpada	To je odraz napretka u recikliranju ključnih tokova otpada	Okvirna direktiva o otpadu; Direktiva o odlagalištima; direktive o posebnim tokovima otpada
<b>Sekundarne sirovine</b>			
7a-b	Udio recikliranog materijala u potražnji za sirovinama	U kružnoj ekonomiji sekundarne se sirovine često upotrebljavaju za nove proizvode.	Okvirna direktiva o otpadu; Direktiva o ekološkom dizajnu; znak za okoliš EUa; Uredba REACH; inicijativa o povezanosti politika o kemikalijama, proizvodima i otpadu; strategija za plastiku; norme kvalitete za sekundarne sirovine
8	Trgovina sirovinama koje se mogu reciklirati	Trgovina materijalom koji se može reciklirati odražava važnost unutrašnjeg tržišta i globalnog sudjelovanja u kružnoj ekonomiji	politika unutrašnjeg tržišta; Uredba o pošiljkama otpada; trgovinska politika
<b>Konkurentnost i inovacije</b>			
9a-c	Privatna ulaganja, radna mjesta i bruto dodana vrijednost	Odražavaju doprinos kružne ekonomije stvaranju radnih mjesta i rastu.	plan ulaganja za Europu; europski strukturni i investicijski fondovi; InnovFin; platforma za financiranje kružne ekonomije; strategija za održivi financijski sektor; inicijativa za zeleno zapošljavanje; program novih vještina za Europu; politika unutarnjeg tržišta
10	Patenti	Inovativnim tehnologijama u području kružne ekonomije povećava se globalna konkurentnost EU-a.	Horizon 2020

\*Pokazatelji u fazi razvoja

Ovim se Okvirom za praćenje s pomoću preciznog skupa pokazatelja obuhvaćaju glavni elementi kružne ekonomije, uključujući životni ciklus proizvoda i materijala, prioritetna područja i sektore te efekte na konkurentnost, inovacije i otvaranje radnih mjesta. Sljedeća tablica daje prikaz liste EU pokazatelja i podpokazatelja:

**Tablica 6:** Lista pokazatelja za praćenje kružne ekonomije (CEI)

**PROIZVODNJA I POTROŠNJA**

<b>1</b>	Samodovoljnost EU za sirovine
<b>2</b>	*Zelena javna nabava
<b>3</b>	Proizvodnja otpada
<b>3A</b>	Proizvodnja komunalnog otpada po glavi stanovnika
<b>3B</b>	Proizvodnja otpada bez mineralnog otpada po jedinici BDP-a
<b>3C</b>	Proizvodnja otpada bez mineralnog otpada po jedinici potrošnje domaćih materijala
<b>4</b>	*Otpadna hrana
<b>UPRAVLJANJE OTPADOM</b>	
<b>5</b>	Stopa recikliranja
<b>5A</b>	Stopa recikliranja komunalnog otpada
<b>5B</b>	Stopa recikliranja otpada, isključujući mineralni otpad
<b>6</b>	Recikliranje / Prerada za specifične tokove otpada
<b>6A</b>	Stopa recikliranja ukupnog ambalažnog otpada
<b>6B</b>	Stopa recikliranja plastičnog ambalažnog otpada
<b>6C</b>	Stopa recikliranja drvene ambalaže
<b>6D</b>	Stopa recikliranja električnog i elektronskog otpada (e-otpad)
<b>6E</b>	Recikliranje biootpada po stanovniku
<b>6F</b>	Stopa prerade građevinskog otpada i otpada od rušenja
<b>SEKUNDARNE SIROVINE</b>	
<b>7</b>	Doprinos recikliranih materijala potražnji sirovina
<b>7A</b>	Ulazne stope za recikliranje proizvoda na kraju životnog vijeka
<b>7B</b>	Stopa uporabe kružnog materijala
<b>8</b>	Trgovina sirovinama koje se mogu reciklirati
<b>KONKURENTNOST I INOVACIJE</b>	
<b>9</b>	Privatne investicije, radna mjesta i bruto dodana vrijednost koji se odnose na sektor kružne ekonomije
<b>9A</b>	Bruto investicije u materijalnu robu
<b>9B</b>	Broj zaposlenih osoba
<b>9C</b>	Dodana vrijednost kod faktora troška
<b>10</b>	Broj patenata vezanih za reciklažu i sekundarne sirovine

\* Pokazatelji u fazi razvoja

## 7.2 Efikasnost materijalnih resursa

EU Agenda Europa 2020 uključuje sljedeće prioritete:

- Pametan rast: razvoj ekonomije zasnovane na znanju i inovacijama;
- Održivi rast: promovisanje efikasnijeg resursa, zelenije i konkurentnije ekonomije

- Inkluzivni rast: jačanje ekonomije, zapošljavanje, socijalna i teritorijalna kohezija

EU je uvela sedam vodećih inicijativa za rad na ovim prioritetima. Vodeća inicijativa 4 je Europa koja efikasno koristi resurse, a Komunikacija usvojena 2011. godine se fokusira na razdvajanje ekonomskog rasta od korištenja resursa; podrška prema nisko-ugljičnoj ekonomiji; povećana uporaba obnovljive energije; modernizacija transportnog sektora; i promovisanje energetske efikasnosti.

Europski plan temeljen na resursima je dio vodeće inicijative za efikasnost resursa u okviru strategije Europa 2020. Podržava tranziciju ka održivom rastu kroz ekonomiju koja efikasno koristi resurse i proizvodi niske emisije ugljenika.

Plan uzima u obzir napredak koji je postignut u Tematskoj strategiji o održivom korištenju prirodnih resursa i Strategiji EU za održivi razvoj i postavlja okvir za regulisanje i implementaciju budućih aktivnosti. Također, definiše strukturne i tehnološke promjene koje su potrebne do 2050. godine, kao i ključne ciljeve koji se moraju postići do 2020. godine. Predlaže načine za povećanje produktivnosti resursa i odvajanje ekonomskog rasta od korištenja resursa i utjecaja na okoliš.

Europsko povjerenstvo koristi "Produktivnost resursa" kao vodeći pokazatelj. Produktivnost resursa je trenutno vodeći pokazatelj održive potrošnje i proizvodnje. On se izračunava dijeljenjem bruto domaćeg proizvoda (BDP) sa potrošnjom domaćeg materijala (DMC). Prednosti DMC-a u velikoj mjeri se odnose na činjenicu da je uspostavljena metoda prikupljanja skupova podataka (zvanična statistika).

Potrošnja domaćeg materijala - DMC primjenjuje metodologiju EW-MFA, sukladno Uredbom (EU) br. 691/2011 Europskog parlamenta i Vijeća o europskim ekonomskim računima za okoliš, posebno Aneks III Uredbe - Modul za EW-MFA. EW-MFA uključuje sljedeće kategorije materijala:

- Biomasa i proizvodi iz biomase;
- Metalne rude i koncentрати, sirovi i obrađeni;
- nemetalni minerali, sirovi i obrađeni;
- Naftni resursi, sirovi i obrađeni;
- Ostali proizvodi.

Efikasnost materijalnih resursa, kružna ekonomija i snabdijevanje sirovinama još uvijek nije jasan prioritet u Bosni i Hercegovini, aktivnosti se uglavnom koncentrišu na neke teme koje su značajni faktori u pitanjima okoliša kao što su upravljanje otpadom, korištenje energije i pitanja vezana za energetske efikasnost.

### **7.2.1 Potrošnja domaćeg materijala (Domestic Material Consumption-DMC)**

#### **Tokovi opasnih supstanci**

Praćenje opasnih supstanci u kemikalijama i drugim proizvodima je od ekološkog značaja, njihov utjecaj se može razumjeti koristeći statistiku EW-MFA (računi materijalnih tokova).

Materijalni tokovi su tokovi materijala između ekonomije i prirodnog okruženja, što obuhvata ekstrahirane sirovine i druge primarne materijale iz prirodnog okruženja te njihovo otpuštanje u prirodno okruženje, kao i tokove materijala između ekonomije i inostranstva (uvoz i izvoz).

Domaća potrošnja materijala - DPM je ukupna količina materijalnih resursa iskorištenih u nacionalnoj ekonomiji. DPM mjeri godišnju količinu izvađenih i akumuliranih sirovina koje su upotrebljene u nacionalnoj ekonomiji, uvećanu za razliku fizičkog uvoza i fizičkog izvoza robe. Obzirom da će akumulirani materijali (zalihe) jednom biti pretvoreni u emisije i otpad, vrijednost DMC također ukazuje i na potencijalna opterećenja na okoliš u procesu eksploatacije ili prerade sirovina.

DMC podaci su organizirani u skupine materijalnih tokova; Biomasa i proizvodi od biomase, Metalne rude i koncentрати, Ne-metalni minerali, primarni i prerađeni; Naftni resursi, Ostali proizvodi; Otpad. Opasne supstance su uključene u neke od ovih skupina materijalnih tokova, ali one nisu posebno prikazane jer se statistički podaci prikazuju na agregiranoj razini.

Moguć je DMC račun po skupinama opasnih kemikalija, koristeći raspoloživu statistiku vanjske trgovine. Za izračun DMC (domaće potrošnje materijala) po skupinama opasnih materija, razmatraju se podaci o kemikalijama u CN klasifikaciji. Detaljne informacije o uporabi kemikalija nisu dostupne u većini zemalja, komercijalna tajnost također ograničava korištenje informacija. Međutim, drugi izvor informacija je zvanična statistika vanjske trgovine zasnovana na kombinovanoj nomenklaturi 8-cifarskih CN kodova za grupisanje kemikalija. Svaki CN kod za kemikalije je povezan sa određenim registarskim brojem CAS (Chemical Abstract Services), koji daju jedinstveni identifikator za određenu komponentu (ECICS 2007).

CAS registarski broj je jedinstveni identifikacioni broj neke kemijske supstance (elementa, spojeva, DNK sekvence i sl.) koji je uvela CAS (Chemical Abstract Service) u svrhu jednoznačnog klasificiranja i sortiranja mnogobrojnih kemijskih supstanci. Svaki CAS broj je jedinstven i označava samo jednu supstancu.

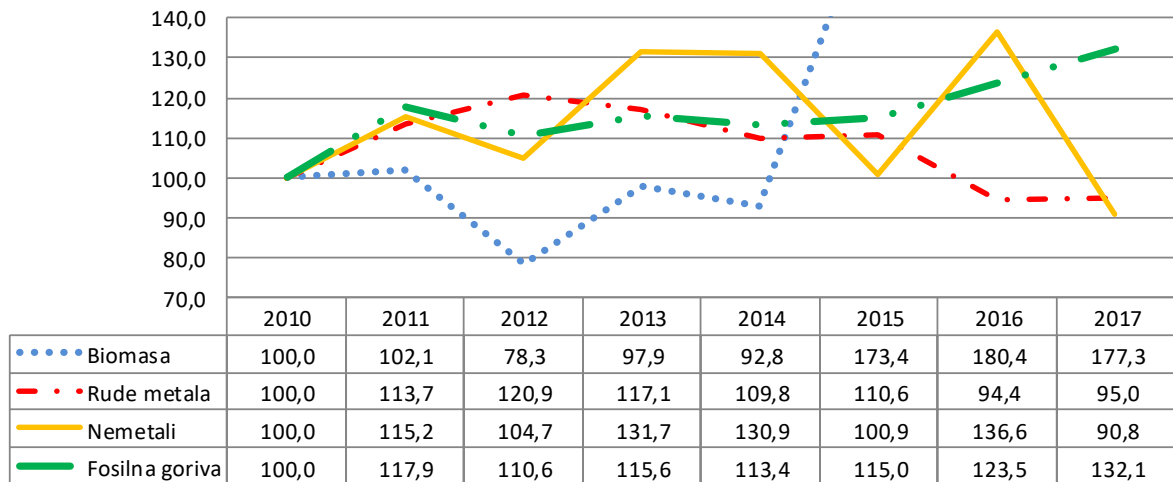
Računi opasnih supstanci bi trebali uključiti mapiranje njihove distribucije (proizvodnja, uvoz, izvoz) i obračun potencijalnih štetnih emisija. Studija "*Chemicals in Statistics – Method Development*" (Statistics Sweden SCB (2009) prikazuje procjenu uporabe statistike vanjske trgovine i ocjene toksične postojanosti za praćenje kemijskih supstanci (poglavlje 7.3. 100 CAS spojeva sa najvećim TPR rangiranjem).

## **Interpretacija**

**Potrošnja domaćeg materijala (DMC)** u Bosni i Hercegovini zabilježila je blagi porast u razdoblju od 2009. do 2016. godine. Uzrokovana je povećanjem eksploatacije lokalnih materijalnih resursa (povećanje domaće ekstrakcije nemetalnih minerala za građevinarstvo i industrijsku uporabu) također blagi porast uvoznih materijala u ukupnoj potrošnji (uvoz fosilnih goriva).

Trend DMC za Bosnu i Hercegovinu nije isti u poređenju sa generalnim razvojem na razini EU, gdje je došlo do značajnog pada domaće potrošnje materijala, gdje je najviše doprinijelo smanjenje potrošnje mineralnih sirovina za građevinarstvo i industrijsku uporabu.

## Domaća potrošnja materijala, Bosna i Hercegovina, 2010-2017.



Domaća ekstrakcija materijala (DME) u 2017. godini iznosila je 36,0 miliona tona, uz blagi pad u odnosu na prethodnu godinu. U kategoriji materijalnih resursa najveći udio u domaćoj eksploataciji su fosilna goriva (32,1%) i biomasa (77,3%).

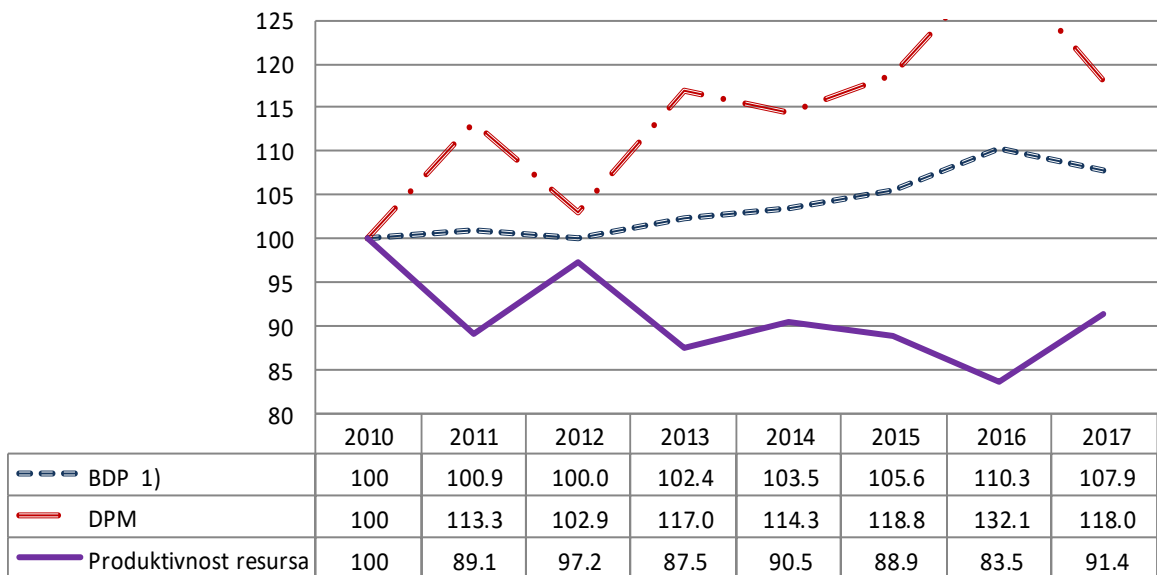
Uvoz robe povećan je za 1,1%. Najveće učešće zabilježeno je kod fosilnih goriva (41,4%), slijedi biomasa (31,7%), metalne rude (11,2%), ne-metali (9,3%), i ostali (6,4%).

Izvoz robe povećan je za 2,3% u odnosu na prethodnu godinu. Najveće učešće u ukupnom izvozu imale su biomasa (30,4%), ali je vidljivo značajno učešće izvoza ne-metala (26,9%) i metala (16%).

**Produktivnost resursa (RP)**, kao odnos bruto domaćeg proizvoda i potrošnje domaćeg materijala, pokazatelj je koji ukazuje na efikasnost resursa gdje je poželjna proizvodnja sa što manjom mogućom potrošnjom materijalnih resursa.

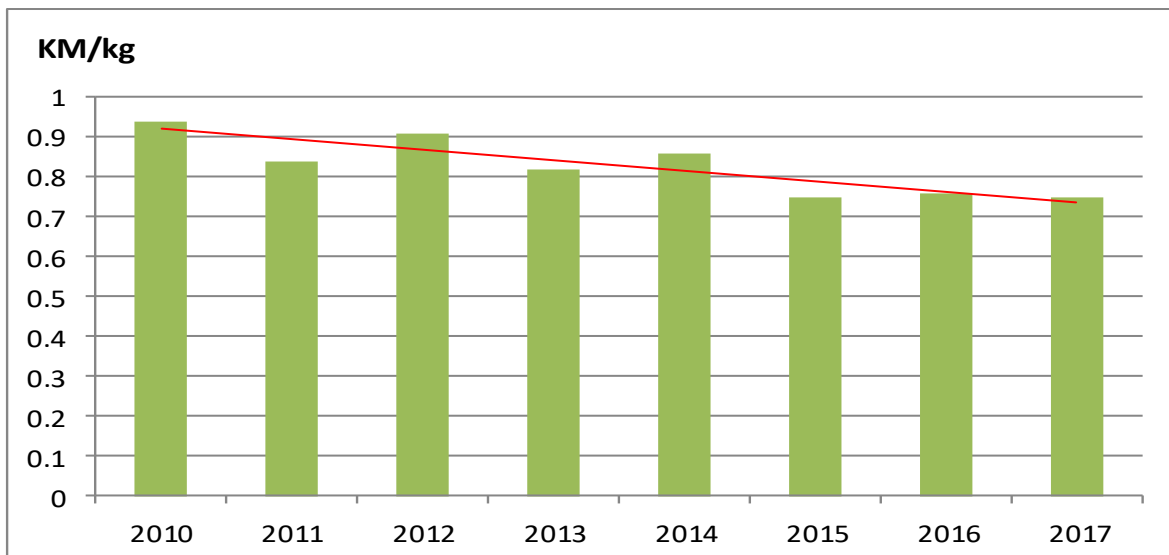
Zvanični statistički podaci pokazuju da se u Bosni i Hercegovini produktivnost resursa smanjuje u referentnom razdoblju 2010-2017. To je uzrokovano značajnim povećanjem potrošnje domaćeg materijala, u poređenju sa blagim rastom bruto domaćeg proizvoda. U izvještajnom razdoblju bruto domaća potrošnja i domaća potrošnja materijala nisu rasle paralelno, a uočljivo je razdvajanje ekonomskih i okolinskih varijabli. Pošto je vrijednost Produktivnosti resursa u izvještajnom razdoblju znatno niža od vrijednosti BDP-a, ne može se smatrati da postoji razdvajanje veze između korištenja resursa i ekonomskog rasta.

Vodeći pokazatelj: Produktivnost resursa, Bosna i Hercegovina, 2010-2017, (2010=100)



Razina produktivnosti resursa ovisi od potencijala resursa, raznolikosti industrijskih aktivnosti, uloge sektora usluga i građevinarstva, obujma i strukture potrošnje i različitih izvora energije.

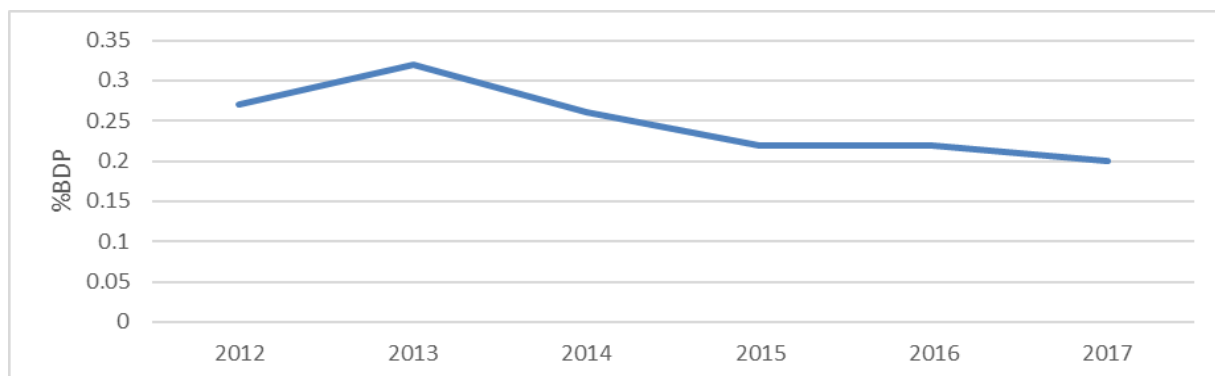
Produktivnost resursa, Bosna i Hercegovina, 2010-2017, (2010=100), KM/kg



Produktivnost resursa Bosne i Hercegovine u privredi je prilično niska u odnosu na prosjek Europske unije. Iznosila je 0,75 KM po kilogramu, referentna 2017. i to je smanjenje 20,2% u odnosu na 2010. godinu.



## Izdvajanje za istraživanje i razvoj kao udio u BDP-u



Razina investicija za istraživanje i razvoj je nizak i ne dostiže 1% BDP-a koji preporučuje UNESCO.

## 8. KEMIKALIJE

### 8.1 Živa

Statistike o uvozu, proizvodnji i izvozu kemikalija mogu biti važan izvor informacija za praćenje rezultata politike zaštite okoliša i upravljačkih odluka. U ovom poglavlju je procijenjeno korištenje službene statistike o trgovini i proizvodnji opasnih kemikalija.

Živa je srebrno-bijeli, tečni metal koji se dobija preradom prirodnih minerala bogatih živom. Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (World Health Organization), živa je svrstana u jednu od 10 najštetnijih kemikalija po javno zdravlje. Kodovi koji se razmatraju za živu, mješavine i spojeve žive obuhvaćeni Regulativom o zabrani izvoza žive:

Tablica 7: Kodovi za živu, mješavine i spojeve žive- veza CN-PRODCOM

Supstance obuhvaćene Regulativom o zabrani izvoza	HS kod *	Opis HS koda	CN kod **	Opis CN koda **	Prodcod kod ***	Opis koda ***	Prodcod
<b>Metalna živa i metalne smjese žive s drugim supstancama, uključujući legure žive, sa najmanjom koncentracijom žive 95% težine</b>	280540	živa	2805 4010	Merkur - u flašicama neto težine 34,5 kg (standardna težina), fob vrijednosti, po boci, koja ne prelazi 224 EUR	20.13.23.00*	Alkalijska ili alkalni zemlja metali; rijetki zemljani metali skandijum i itrij; živa	
			2805 4090	Živa -drugo			
<b>Crveni mineralni živin sulfide (ruda cinnabar)</b>	2852	Neorganska ili organska spojeva žive, bilo da su ili ne kemijski definirana, isključujući amalgame. - kemijski definirana - drugo	Predstavljenu u 2007-oj: 2852	Neorganska ili organska spojeva žive, bilo da su ili ne kemijski definirana, isključujući amalgame. - kemijski definirana - drugo	20.13	Spojeva žive, neorganska ili organska, (isključujući amalgame) ..kemijski definirana kao živa ..ne kemijski definirana kao živa	
<b>Živa (I) klorid (Hg<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>) \ t</b>			Predstavljenu u 2012-oj: 2852 1000 2852 9000		20.13.52.70		
<b>Živa (II) oksid (HgO)</b>	2852 10 2852 90				20.13.52.75		
<b>Amalgami (nije adresirano) ****</b>	284390	- Ostali spojevi; amalgami	28439010	Amalgami od plemenitih metala	20.13.51.85	Koloidni plemeniti metali; spojevi i amalgami plemenitih metala (isključujući srebrov nitrat)	

\*: Međunarodni harmonizirani (HS) kodovi koji se koriste za statistiku međunarodne trgovine UN-a (Comtrade)

\*\* : Kombinirana nomenklatura (CN) koja se koristi za međunarodnu trgovinsku statistiku EU (Uredba Vijeća (EEZ) br. 2658/87)

\*\*\*: Prodcod kodovi koji se koriste za proizvodnu statistiku EU (Uredba Vijeća (EEZ) ) br. 3924/91)

\*\*\*\*Neke kapsule za zubne amalgame mogu biti registrirani kao amalgami.

Posebne šifre otpada adresirane su u europskoj Listi otpada, Bazelskoj konvenciji i Regulativi o prekograničnom prometu otpada. Nakon analize ovih kodova otpada i ostale relevantne literature o živi (npr. COWI i Concord East / West, 2008), kodovi prikazani u Tablici 18 smatraju su relevantnim za analizu. Svi ovi kodovi se odnose na živu, ali se udio žive, koji je često mali, ne može utvrditi. Živa se također može sadržavati u tokovima otpada koji su dodijeljeni drugim kodovima otpada koji ne pominju živu posebno, ali se taj iznos smatra niskim.

Tablica 8. Otpad koji sadrži živu u europskoj Listi otpada

<i>EU LoW</i>	Opis
<b>01</b>	<b>OTPAD KOJI NASTAJE KOD ISTRAŽIVANJA I KOPANJA RUDA, OD ISKOPAVANJA I DROBLJENJA KAMENJA I FIZIČKOG I KEMIJSKOG OBRADIVANJA RUDA</b>
<b>01 03</b>	otpad od fizičke i kemijske prerade željeznih ruda
<b>01 03 05*</b>	ostali talozi koji sadrže opasne materije
<b>01 03 07*</b>	druge vrste otpada koji sadrži opasne materije i koji je nastao od fizičke i kemijske obrade željeznih ruda
<b>02</b>	<b>OTPAD IZ POLJOPRIVREDE, VRTLARSTVA, PROIZVODNJE VODENIH KULTURA, ŠUMARSTVA, LOVA I RIBARSTVA, PRIPREMANJA HRANE I PRERADE</b>
<b>02 01</b>	otpad iz poljoprivrede, vrtlarstva, proizvodnje vodenih kultura, šumarstva, lova i ribarstva
<b>02 01 08*</b>	otpad od kemikalija koje se koriste u poljoprivredi, a koji sadrži opasne materije
<b>05</b>	<b>OTPAD OD PRERADE NAFTE, PREČIŠĆAVANJA ZEMNOG PLINA I PIROLITIČKE OBRADE UGLJA</b>
<b>05 07</b>	otpad od prečišćavanja i prijenosa zemnog plina
<b>05 07 01*</b>	otpad koji sadrži živu
<b>06</b>	<b>OTPAD IZ ANORGANSKIH KEMIJSKIH PROCESA</b>
<b>06 04</b>	otpad koji sadrži metale i koji nije naveden u 06 03
<b>06 04 04*</b>	otpad koji sadrži živu
<b>06 05</b>	muljevi od obrade otpadnih voda u pogonu
<b>06 05 02*</b>	muljevi od obrade otpadnih voda u pogonu koji sadrže opasne materije
<b>06 07</b>	otpad od PFDU halogena i halogenih kemijskih procesa
<b>06 07 02*</b>	aktivni ugalj iz proizvodnje klora
<b>06 07 03*</b>	mulj barijum sulfata koji sadrži živu
<b>06 13</b>	otpad od ostalih procesa anorganske kemije koji nisu specificirani na drugi način
<b>06 13 02*</b>	istrošeni aktivni ugalj (osim 06 07 02)
<b>07</b>	<b>OTPAD IZ ORGANSKIH KEMIJSKIH PROCESA</b>
<b>07 04</b>	otpad od proizvodnje, formulacije, prodaje i primjene proizvoda za zaštitu biljaka (osim 02 01 08 i 02 01 09, agensa za zaštitu drveta (osim 03 02) i drugih biocida
<b>07 04 13*</b>	čvrsti otpad koji sadrži opasne materije
<b>07 05</b>	otpad od proizvodnje, formulacije, primjene i prodaje farmaceutika
<b>07 05 13*</b>	čvrsti otpad koji sadrži opasne materije
<b>10</b>	<b>OTPAD IZ TERMIČKIH PROCESA</b>
<b>10 01</b>	otpad iz termoelektrana i ostalih uređaja za spaljivanje (osim 19)
<b>10 01 18*</b>	otpad od čišćenja plina koji sadrži opasne materije
<b>16</b>	<b>OTPAD KOJI NIJE DRUGDJE SPECIFICIRAN U KATALOGU</b>
<b>16 01</b>	stara vozila iz različitih načina prijevoza (uključujući necestovna sredstva) i otpad od rastavljanja starih vozila i održavanja vozila (osim 13, 14, 16 06 i 16 08)
<b>16 01 08*</b>	komponente koje sadrže živu

<b>16 02</b>	<b>otpad iz električne i elektronske opreme</b>
<b>16 02 13*</b>	stara oprema koja sadrži opasne komponente <sup>1</sup> koje nisu navedene pod 16 02 09 to 16 02 12
<b>16 04</b>	<b>otpad od eksploziva</b>
<b>16 04 03*</b>	ostali otpad od eksploziva
<b>16 05</b>	<b>gasovi u posudama pod pritiskom i odbačene kemikalije</b>
<b>16 05 06*</b>	laboratorijske kemikalije koje se sastoje od ili sadrže opasne materije, uključujući mješavine laboratorijskih kemikalija
<b>16 05 07*</b>	odbačene anorganske kemikalije koje se sastoje od ili sadrže opasne materije
<b>16 05 08*</b>	odbačene organske kemikalije koje se sastoje od ili sadrže opasne materije
<b>17</b>	<b>GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMlju SA ONEČIŠĆENIH/KONTAMINIRANIH LOKACIJA)</b>
<b>17 09</b>	<b>ostali građevinski otpad i otpad od rušenja</b>
<b>17 09 01*</b>	građevinski otpad i otpad od rušenja koji sadrži živu
<b>18</b>	<b>OTPAD KOJI NASTAJE KOD ZAŠTITE ZDRAVLJA LJUDI I ŽIVOTINJA I/ILI SRODNIH ISTRAŽIVANJA (isključujući otpad iz kućanstava i restorana koji ne potječe iz neposredne zdravstvene zaštite)</b>
<b>18 01</b>	<b>otpad od njege novorođenčadi, dijagnosticiranja, liječenja ili prevencije bolesti kod ljudi</b>
<b>18 01 10*</b>	amalgamski otpad iz stomatološke zaštite
<b>19</b>	<b>OTPAD IZ POSTROJENJA ZA UPRAVLJANJE OTPADOM, POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE GRADSKIH OTPADNIH VODA I PRIPREMU VODE ZA PIĆE I INDUSTRIJSKU UPORABU</b>
<b>19 01</b>	<b>otpad od spaljivanja ili pirolize otpada</b>
<b>19 01 07*</b>	čvrsti otpad od čišćenja plina
<b>19 01 10*</b>	istrošeni aktivni ugljen od čišćenja otpadnog plina
<b>19 01 13*</b>	leteći pepeo koji sadrži opasne materije
<b>20</b>	<b>KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ INDUSTRIJSKIH I ZANATSKIH POGONA I IZ USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO PRIKUPLJENE SASTOJKE</b>
<b>20 01</b>	<b>odvojeno skupljeni sastojci (osim 15 01)</b>
<b>20 01 35*</b>	odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 koja sadrži opasne komponente <sup>(1)</sup>

(1) Opasne komponente električne i elektroničke opreme mogu uključivati akumulatore i baterije spomenute u 16 06 i označeni kao opasni; živa prekidača, staklo iz katodnih cijevi i drugo aktivirano staklo itd.

## Interpretacija

Nema proizvodnje žive u Bosni i Hercegovini, ali su zabilježeni podaci o uvozu proizvoda i kemikalija koje sadrže živu ili njene spojeve, i korištenje žive u različitim industrijskim procesima. Do određenih odstupanja podataka statistike robne razmjene može doći iz sljedećih razloga:

- definicija partner zemlje (zemlja porijekla ili zemlja otpreme/izvoza),
- pogrešno klasifikovanje robe,
- povjerljivost podataka,
- revizija podataka.

Neophodno je napraviti ocjenu stanja skladišta žive i/ili živinih spojeva, uključujući i procjenu uslova skladištenja; zalihe žive; sektore koji koriste živu u proizvodnim procesima, uključujući proizvodne procese i proizvode kojima je dodata živa.

Uvoz i izvoz žive, spojeva žive i amalgama, Bosna i Hercegovina, 2008-2019.

CN kod	Opis CN koda	IZVOZ (kg)											
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
2805 4010	Merkur - u flašicama neto težine 34,5 kg (standardna težina), fob vrijednosti, po flaši, koja ne prelazi 224 EUR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2805 4090	Živa -drugo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2852 0000	Neorganska ili organska spojeva žive, isključujući amalgame *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2852 1000	Neorganska ili organska spojeva žive, isključujući amalgame - kemijski definirane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	-
2852 9000	Neorganski ili organski spojevi žive, isključujući amalgame - kemijski nedefinirane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2843 9010	Amalgami od plemenitih metala	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<b>UVOZ (kg)</b>											
2805 4010	Merkur - u flašicama neto težine 34,5 kg (standardna težina), fob vrijednosti, po flaši, koja ne prelazi 224 EUR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1.035
2805 4090	Živa -drugo	12	1	5	-	-	7	-	345	755	502	-	0,3
2852 0000	Neorganski ili organski	789	18	5	11	-	-	-	-	-	-	-	-

	spojevi žive, isključujući amalgame *												
<b>2852 1000</b>	Neorganski ili organski spojevi žive, isključujući amalgame - kemijski definirane	-	-	-	-	11	7	579	21	21	4	7	10
<b>2852 9000</b>	Neorganski ili organski spojevi žive, isključujući amalgame - kemijski nedefinirane	-	-	-	-	60	1	1	-	-	1	211	200
<b>2843 9010</b>	Amalgami od plemenitih metala	3	-	-	-	-	3	-	-	6	21	210	26

\* Do 2007. godine, spojevi žive su registrovana u skupini 'drugo' sa raznim drugim jedinjenjima. CN oznaka 28520000 je 2012-e podijeljena na dva koda.

Izvor: Agencija za statistiku BiH, statistika vanjske trgovine

## 8.2 Opasne kemikalije – Eurostat pokazatelji

### Globalno harmonizirani sustav klasifikacije i obilježavanje kemikalija

Globalno harmonizirani sustav klasifikacije i obilježavanja kemikalija je globalni sporazum kojim je ustanovljena usuglašena klasifikacija kemikalija, komunikacija opasnosti kao i objašnjenja za njihovu primjenu. Elementi GHS osiguravaju mehanizam za ispunjenje osnovnih uvjeta u procesu komunikacije opasnosti, odnosno za odlučivanje da li je kemikalija opasna, zatim za pripremu etikete i sigurnosnog lista.

GHS sporazum, odnosno njegove odredbe ne primjenjuju se direktno već je potrebno da države preuzmu usuglašene uslove i kriterijume donošenjem sopstvenih propisa i da ih provode kroz sopstvene regulatorne procedure. Europska unija je implementirala GHS donošenjem CLP Regulative (1272/2008/EC) o razvrstavanju, označavanju i pakovanju supstanci i smjesa (EU GHS).

GHS predstavlja logički i sveobuhvatni pristup:

- definisanju fizičkih opasnosti od kemikalija, opasnosti po zdravlje ljudi i okoliš;
- razvoju procesa klasifikacije koji se temelji na poređenju dostupnih podataka o osobinama kemikalija sa definisanim kriterijumima;
- saopćavanju informacija o opasnosti i informacija o mjerama predostrožnosti putem etikete i sigurnosnog lista;
- osiguranju dostupnosti relevantnih informacija kako bi se poboljšala zaštita zdravlja ljudi i okoliša pri rukovanju i korištenju kemikalija;
- harmonizaciji pravila i propisa o kemikalijama na nacionalnoj, regionalnoj i svjetskoj razini, kao važnog faktora za olakšavanje trgovinske razmjene.

**Granična koncentracija** je koncentracija iznad koje prisustvo opasne supstance u drugoj supstanci ili smjesi kao nečistoće, aditiva ili pojedinačnog sastojka dovodi do klasifikacije te supstance ili smjese kao opasne.

**Granična vrijednost** je najmanja koncentracija bilo koje klasifikovane nečistoće, aditiva ili pojedinačnog sastojka u supstanci ili smjesi iznad koje se ta nečistoća, aditiv ili pojedinačni sastojak uzima u obzir prilikom klasifikacije supstance ili smjese.

**M-faktor** je koeficijent kojim se množi koncentracija supstance koja je klasifikovana kao opasna po vodeni okoliš, akutno, kategorija 1 ili kronično, kategorija 1, a koji se koristi u zbirnoj metodi za klasifikaciju smjese koja sadrži tu supstancu.

## REACH

Regulativa REACH skraćena je naziva "*Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemical*", a podrazumijeva postupke registracije, procjene, odobravanja i ograničavanja uporabe supstanci. Regulativa je stupila na snagu 2007. godine.

REACH je regulativa Europske unije prihvaćena kako bi se poboljšala zaštita ljudskog zdravlja i okoliša s obzirom na opasnosti koje mogu predstavljati kemikalije, a uz istodobno povećanje konkurentnosti kemijske industrije. REACH se odnosi na sve kemijske tvari; ne samo one koje se primjenjuju u industrijskim procesima nego i one koje se koriste u svakodnevnom životu, kao što su proizvodi za čišćenje, boje, te proizvodi poput odjeće, namještaja i električnih uređaja.

REACH naglašava odgovornost za procjenu i upravljanje rizikom koji predstavljaju kemikalije, kao i pružanje odgovarajućih sigurnosnih informacija u vezi sa njihovim korištenjem, sa nadležnih tijela na industriju. Kroz princip "Nema podataka – nema tržišta", prema REACH, industrija je odgovorna da upravlja rizicima od kemikalija i da osigura informacije o sigurnosti supstanci. Od proizvođača i uvoznika se zahtjeva da pribave informacije o osobinama supstanci koje stavljaju u promet, koje će omogućiti sigurno rukovanje, kao i da registruju supstance, odnosno da dostave informacije u centralnu bazu podataka Europske agencije za kemikalije (ECHA).

Prema REACH regulativi sve se supstance (u količinama >1 tone/godinu) trebaju registrirati i evaluirati da bi se mogle dalje proizvoditi/uvoziti/stavljati u promet/koristiti u EU. Kompanije trebaju registrovati svoje supstance, a da bi to učinile moraju sarađivati sa drugim kompanijama koje registruju istu supstancu. ECHA prima i procjenjuje usklađenost pojedinačnih registracija, a zemlje članice Europske unije procjenjuju odabrane tvari kako bi uklonile sumnje s obzirom na brigu za ljudsko zdravlje i okoliš.

ECHA baze podataka obuhvataju informacije o kemijskim supstancama i njihovim opasnim osobinama, kao i o klasifikaciji i sigurnim načinima njihovog korištenja. Ove informacije ECHA-i podnose kompanije sukladno svojim obvezama prema Regulativama:

- [REACH](#)
- [Razvrstavanje, označavanje i pakiranje \(CLP\)](#)
- [Regulativa o biocidnim proizvodima \(BPR\)](#)
- [Regulativa o uvozu/izvozu opasnih kemikalija \(PIC\)](#).

Postoje četiri ECHA baze podataka:

- REACH Baza podataka o registrovanim supstancama: Ova baza podataka uključuje informacije o preko 15.000 registrovanih supstanci, što je čini jednim od najvećih izvora

informacija o kemikalijama na svijetu. Broj supstanci u bazi podataka se stalno uvećava, s obzirom da kompanije kontinuirano dostavljaju dosijee za registraciju.

- CLP Inventar klasifikacija i označavanja: Ovaj inventar sadrži informacije o klasifikaciji i označavanju supstanci. Pored toga, usaglašene klasifikacije i informacije o kategorijama opasnih supstanci prema Seveso Direktivi takođe su uključene. Informacije su dostupne za preko 120.000 supstanci. Inventar raspolaže sa više informacija o osnovnoj klasifikaciji i označavanju prijavljenih i registrovanih supstanci.
- BPR baza podataka: Ova baza obuhvata informacije o aktivnim supstancama/vrstama za koje je zahtjev za odobrenje predat sukladno BPR Regulativom. Također su dostupne informacije za autorizaciju proizvoda.
- PIC Izvoz i uvoz opasnih kemikalija: Ova baza podataka obuhvata sve opasne kemikalije navedene u Aneksima Regulative PIC, kao i informacije o njihovom izvozu i uvozu. Obavještenja o izvozu ili uvozu mogu da se pretražuju, na primjer, po godinama, članici EU koja je izvoznik, zemlji uvoza, kemijskom i/ili imenu smjese, kao i prema vrsti kemikalije.

Regulativa CLP zahtijeva da proizvođači i uvoznici koji stavljaju kemikalije na tržište obavještavaju Europsku agenciju za kemikalije (ECHA) o informacijama o razvrstavanju i označavanju. Agencija je sa svoje strane obvezna prema članku 42. Regulative CLP da uspostavi i održava Inventar klasifikacije i označavanja (C & L Inventory) i da te informacije učini dostupnim javnosti. ECHA inventar se redovno ažurira, informacije sadržane u Inventaru klasifikacije i označavanja smatraju se važnim izvorom za metodologiju pokazatelja i za reviziju podataka koji se koriste u sastavu pokazatelja.

CAS registarski broj je jedinstveni identifikacioni broj neke kemijske supstance u svrhu jednoznačnog klasificiranja i sortiranja kemijskih supstanci. Svaki CAS broj je jedinstven i označava samo jednu supstancu. Sam broj nema nikakvo kemijsko značenje u smislu označavanja osobina. S obzirom da mnogi spojevi imaju po nekoliko imena, CAS broj olakšava pretragu u bazama podataka.

Kada je nova politika EU REACH (registracija, evaluacija i autorizacija kemikalija) stupila na snagu 2007. godine, Eurostat je razvio metodologiju zasnovanu na pokazateljima za praćenje njene efikasnosti u zaštiti ljudskog zdravlja i okoliša. To je opisano u studiji REACH-a iz 2009. godine. Europsko povjerenstvo objavilo je osnovnu studiju REACH za 2017. – 10-godišnje ažuriranje.

### **Opasne kemikalije- Eurostat pokazatelji**

Eurostat je razvio pokazatelje za toksične kemikalije štetne za zdravlje i po okoliš. Izračun za oba pokazatelja se zasniva na istom pristupu korištenja Eurostat statistike proizvodnje industrijskih proizvoda (PRODCOM). Eurostat je razvio sljedeće pokazatelji koji se odnose na kemijske supstance:

- „*Proizvodnja toksičnih kemikalija*“, koja se zasniva na kemikalijama klasificiranim u 5 klasa prema toksičnosti za ljudsko zdravlje,
- „*Proizvodnja kemikalija štetnih po okoliš*“, koja se temelji na kemikalijama koje su klasifikovane prema opasnosti za okoliš,
- *Dva povezana pokazatelja potrošnje.*

Prva dva pokazatelja se temelje na zvaničnoj statistici o proizvodnji industrijskih kemikalija, proizvodne količine su ponderisane prema toksičnosti kemikalija. Dodavanjem podataka iz zvanične statistike vanjske trgovine pokazatelji vezani za proizvodnju se proširuju na dva dodatna pokazatelja koji prikazuju potrošnju. Podaci na razini zemlje se ne objavljuju iz razloga povjerljivosti. Pokazatelji pokazuju da li se toksične kemikalije zamjenjuju manje opasnim tvarima.



Za izračun pokazatelja se razmatraju sljedeće kategorije iz PRODCOM-a, i te kategorije predstavljaju glavne kategorije kemijske proizvodnje:

PRODCOM glavne kategorije kemijske proizvodnje u NACE Rev.2 (2008)

Pokrivenost	NACE Rev.2
Proizvodnja industrijskih plinova	20.11
Proizvodnja boja i pigmenata	20.12
Proizvodnja ostalih neorganskih osnovnih kemikalija	20.13
Proizvodnja ostalih organskih osnovnih kemikalija	20.14
Proizvodnja đubriva i azotnih spojeva	20.15

Ovih pet kategorija su dalje podijeljene i sadrže pojedinačne supstance ili skupne unose, detaljno prikazane na 8 ynamenki (npr. PRODCOM šifra 20.14.11.30 se odnosi na 'etilen' i PRODCOM šifra 20.13.24.60 se odnosi na 'oksidi bora; borne kiseline; neorganske kiseline (isključujući vodikov fluorid)).

U prvom koraku je razmatrana toksičnost kemikalija u glavnim kategorijama proizvodnje (20.11-20.15), u drugom koraku su preuzete informacije o opasnosti za svaki PRODCOM unos. Do usvajanja CLP regulative, informacije o opasnosti su se zasnivale na R frazama rizika prema Direktivi o opasnim supstancama, dok se sada zasnivaju na H-izjavama sukladno CLP regulativom. Takva evaluacija je jednostavna ako se PRODCOM šifra/unos odnosi na pojedinačnu supstancu (npr. etilen), ali je komplikovanija ako se PRODCOM šifra odnosi na skupinu supstanci (npr. oksidi bora; borne kiseline; neorganske kiseline, isključujući fluorovodik).

To je riješeno tako da se prethodno odabere reprezentativna supstanca za skupinu i preuzimaju se informacije o opasnosti za ovu supstancu.

Sa podacima o proizvedenoj tonaži i dostupnim informacijama o opasnosti za svaki PRODCOM unos, tonaža se agregira za unose koji dijele određenu toksičnu osobinu. Npr. moguće je sumirati ukupnu tonažu za PRODCOM unose koji predstavljaju supstance koje su kancerogene. Međutim, agregacija zasnovana na jedinstvenim toksičnim osobinama može biti zbunjujuća u slučaju velikog broja različitih H-izjava. Iz tog razloga je donešena odluka da se agregiranje vrši u pet klasa toksičnosti (klase od A do E) (npr. klasa B: "kronične toksične kemikalije" i klasa C: "vrlo otrovne kemikalije").

Kemikalije koje mogu biti okarakterisane sa više od jedne H-izjave se obilježavaju sa onom H-izjavom koja je od svih najviše rangirana kao toksična.

#### **"H" izjave etiketiranja opasnih supstanci**

Tijekom proteklih godina uvedene su dvije velike promjene koje su imale utjecaj na razvoj EU metodologije pokazatelja toksičnih kemikalija:

- Opis toksičnih i štetnih po okolinu karakteristika sukladno „starom“ frazom za rizik („R-fraze“) Direktive o opasnim supstancama (Direktiva 67/548/EEC od 27. juna 1967. o prilagođavanju zakona, regulative i administrativnih propisa u vezi klasifikacije, pakovanja i etiketiranja opasnih supstanci) **je promijenjen u izjavu o opasnosti** (nadalje u tekstu "**H-izjave**") prema CLP regulativi (Regulativa (EZ) br. 1272/2008 od 16. decembra 2008. o razvrstavanju,

označavanju i pakovanju supstanci i smjesa, o izmjeni i stavljanju izvan snage Direktive 67/548/EEZ i Direktive 1999/45/EZ i o izmjeni regulative (EZ) br. 1907/2006), također uzimajući u obzir samoklasifikaciju prema REACH-u.

- Regulativa CLP opisuje opasne osobine supstanci pomoću izjava o opasnosti ('H-izjave') koje zamjenjuju R- fraze rizika. Kao posljedica toga, morala se prilagoditi metodologija pokazatelja proizvodnje i potrošnje na novi sustav H izjava.

Kada se H-izjave jednom odrede, na temelju njih se određuju klase toksičnosti A-E. Za dodjeljivanje klase toksičnosti prema CLP Regulativi za klase A-E, koristi se tablica prijevoda data u Aneksu VII CLP Regulative.

### Klasifikacija kemikalija prema klasi toksičnosti

Kemikalije se svrstavaju u pet klasa toksičnosti prema njihovim specifičnim osobinama, klase predstavljaju stupanj opasnosti od kemikalije.

#### KLASA OPIS

<b>A</b>	CMR kemikalije (supstance ili smjese koje su karcinogene, mutagene ili toksične za reprodukciju)
<b>B</b>	Sumnja se da je kancerogena, mutagena i toksična za reprodukciju
<b>C</b>	Veoma otrovne kemikalije
<b>D</b>	Otrovne kemikalije
<b>E</b>	Štetne kemikalije

Klasifikacija koristi R-izraze, dobivene npr. sa sigurnosnih listova, s agregacijom prikazanom u donjoj tablici. Klase A i B primarno opisuju kroničnu toksičnost kemikalija. Klasa A se sastoji od kemikalija sa karcinogenim ili mutagenim osobinama, kao i toksičnim sredstvima za reprodukciju (CMR kemikalije). Sumnjive CMR kemikalije formiraju klasu B, zajedno sa osjetljivim supstancama Klase C, D i E opisuju akutne toksične efekte kao "veoma toksične" (C), "toksične" (D) i "štetne" (E).

Klasa	R-fraze							
<b>A</b>	R45	R46	R49	R60	R61			
<b>B</b>	R42	R43	R64	R40	R62	R63		
<b>C</b>	R26	R27	R28	R32	R48/23	R48/24	R48/25	R35
<b>D</b>	R23	R24	R25	R34	R29	R31		
	R33	R41	R48/20	R48/21	R48/22			
<b>E</b>	R20	R21	R22	R65	R36	R37	R38	

Svaka kemikalija proizvedena u sektorima (NACE klase) od 20.11. do 20.15., koja se može klasificirati s R-izrazom, objedinjuje se u odgovarajuću klasu toksičnosti. Kemikalije koje se mogu okarakterizirati sa više R-izraza, se tretiraju tako da im se dodjeljuje najviši rang R-izraza, počevši od klase A do E. Ovaj sustav omogućava klasifikaciju pet razreda toksičnosti, bez potrebe za dodatnom stručnom ocjenom. Različite klase (A-E) su zatim prikazuju u masenim jedinicama.

### Kompilacijski pristup

Zbog nekoliko revizija PRODCOM klasifikacije, pokrivenost Kemikalija (R-fraze i CLP podjednako) se mijenjala. Iako su se ove revizije u samom početku odnosile na preuređenje ekonomskih sektora

unutar PRODCOM klasifikacije gdje su šifre pojedinačnih proizvoda bile nepromjenjene, kasnije stalne interne revizije su utjecale na broj kemikalija sa toksičnim osobinama. Broj unosa u PRODCOM-u je vremenom opao, posebno nakon revizije 2008. godine. Ukupna pokrivenost (u smislu ekonomske pokrivenosti unutar PRODCOM-a) nije smanjena.

Broj kemikalija koje pokrivaju Eurostat pokazatelj opasnih kemikalija

godina	Broj PRODCOM unosa reprezentativnih kemikalija	Broj PRODCOM unosa koji predstavljaju opasne kemikalije
2008	306	110+20*

\* Proizvodi sa 'miješanim' osobinama

Iz Europske liste industrijskih proizvoda (PRODCOM), sa pozicije 20.11.XX – 20.15.XX, izabrano je 184 sa toksičnim osobinama.

Broj PRODCOM unosa koji se odnose na toksične kemikalije i dodjela klasama A-E prikazani su u tablici ispod.

Klasa toksičnosti	PRODCOM
A	34
B	30
C	30
D	49
E	41
ukupno	<b>184</b>

184 PRODCOM unosa sa toksičnim osobinama čine pokazatelj *'Proizvodnja toksičnih kemikalija'*. S obzirom da jedan PRODCOM unos može imati više različitih pojedinačnih kemikalija, ukupan broj supstanci je veći od broja identifikovanih PRODCOM unosa.

### 100 CAS spojevi sa najvećim TPR rangiranjem

Carinska tarifa - CN predstavlja usklađenu europsku carinsku nomenklaturu za potrebe razmjene roba. Nomenklatura je bazirana na Harmoniziranom sustavu opisa i šifrovanja proizvoda (HS) koji predstavlja nomenklaturu koja se koristi zbog potrebe da se na području vanjskotrgovinske razmjene u svijetu stvori jedinstvena, harmonizirana nomenklatura, klasifikacija koju će koristiti svi sudionici u vanjskotrgovinskoj razmjeni. Harmonizirani sustav se ažurira svake pete godine. Veoma veliki broj pod-podjela u okviru CN uvedeni su imajući na umu specifičnosti EU preporuka vezanih za carinsku i vanjskotrgovinsku statistiku, CN klasifikacija ažurira se svake godine kako bi se zadovoljile potrebe tehnološkog razvoja i promjena u vanjskotrgovinskim tokovima.

Razvijene su metodološke procedure za sustavna poređenja između klasifikacija i jedna od najistaknutijih su korespodentne tablice. Korespodentne tablice sustavno objašnjavaju gdje i u kojoj mjeri, koncepti i kategorije u jednoj klasifikaciji, mogu biti nađeni u drugim klasifikacijama, ili u ranijim verzijama iste klasifikacije.

Studija *"Chemicals in Statistics – Method Development"* (Statistics Sweden SCB (2009) prikazuje procjenu uporabe statistike vanjske trgovine i ocjene toksične postojanosti (TPR) za praćenje kemijskih supstanci.

Osnovna toksičnost je minimalna nespecifična toksičnost koju pokazuje organski spoj. Većina industrijskih kemikalija, različitih veličina, oblika i funkcionalnih skupina, izražava samo osnovnu toksičnost. Osnovna toksičnost je rezultat akumulacije kemikalija i posljedičnog narušavanja normalnih funkcija u biološkim membranama, te je stoga usko povezana s drugim oblicima bioakumulacije. Osnovna toksičnost je stoga i mjera bioakumulacije.

Izloženost kemijskim opasnostima događa se oslobađanjem toksičnih kemikalija u okoliš i njihovim uklanjanjem fizičkim, kemijskim i biološkim procesima. Degradacija okoliša značajno varira, zrak je najreaktivniji (reakcija sa hidroksilnim (OH) radikalima u troposferi). Konstante brzine za ovu reakciju plinske faze se mogu koristiti kao pokazatelj postojanosti okoliša.

Predloženi metod koristi odnos atmosferske postojanosti (vrijeme poluraspada (oznaka T1/2) je vrijeme potrebno da se raspadne polovina uzorka nestabilnih elementarnih čestica) prema osnovnoj toksičnosti - izraženo kao srednja letalna koncentracija (u vodi) (LC<sub>50</sub>) - da bi se dobila kontinuirana skala za rangiranje i sumirali utjecaji na okoliš od istovremene izloženosti mnogim kemikalijama. Ocjena toksične postojanosti (TPR) se izražava kao:

$$\text{TPR} = \text{polu-vrijeme raspada u atmosferi (dani)} / \text{LC}_{50} \text{ (mg L}^{-1}\text{)}$$

Dva validirana strukturno-aktivna odnosa, za baznu toksičnost i konstantu brzinu reakcije hidroksilnih radikala, čine temelj za TPR izračune.

U studiji *“Chemicals in Statistics – Method Development”* (Statistics Sweden SCB (2009) su prikazana 100 CAS spojevi sa najvišom ocjenom toksične postojanosti i njihova poveznica sa carinskom nomenklaturom CN 2006.

Čiste kemikalije nalaze se u poglavljima 28 i 29 CN klasifikacijske strukture. Kemikalije u poglavljima 28 i 29 su mješavine opasnih i neopasnih tvari. U poglavlju 28 su uključene neorganske kemikalije, u poglavlju 29 organske kemikalije. Sve kemikalije iz poglavlja 28 CN i 29 CN su usklađene sa odgovarajućim CAS brojem. Najviše mjesto u pogledu potencijalnog utjecaja na okoliš su zauzela 100 spoja iz poglavlja 29 CN.

Tablica ispod prikazuje 100 CAS spojeva iz studije *“Chemicals in Statistics – Method Development”* i njihova poveznica sa carinskom tarifom CN 2016. Pri tome izvršena su sustavna poređenja između CN klasifikacija pomoću korespondentnih tablica.

[https://ec.europa.eu/eurostat/ramon/relations/index.cfm?TargetUrl=LST\\_REL](https://ec.europa.eu/eurostat/ramon/relations/index.cfm?TargetUrl=LST_REL).

Mnoga od ovih ekološki relevantnih spojeva pripadaju istim skupinama kemikalija, gdje su halogenizirani derivati aromatskih ugljikovodika (2903 99 90) najveći, sa 25 članova među prvih 100. Za 46 spoja koja se nalaze u istoj skupini kemikalija sa oznakom CN 2903 preporučuje se dalja analiza CN kodova na višoj razini (osmoznamenksti CN kodovi). Ovi spojevi su u CN 2006 imala jednu šifru, međutim tijekom vremena su evaluirali u više različitih kodova u CN 2016.

U statistici vanjske trgovine, značajan broj kemikalija sa različitim osobinama je često grupiran sa istim identifikatorom (CN kodom) i predstavlja dva ili više specifičnih spojeva. Varijabilnost karakteristika okoline između spojeva dodaje značajnu neizvjesnost procjenama za svaku CN. Ova

dotatna neizvjesnost otežava uočavanje jasnih trendova iz statistike vanjske trgovine u pogledu razvoja evaluiranog pokazatelja okoliša (ocjena toksičnosti). Također, mnogi različiti CAS kodovi često su uključeni u jedan CN kod. To otežava dobivanje podataka za jedan spoj (CAS) u zemljama koje nemaju poseban registar opasnih supstanci.

Tablica 9: 100 CAS spoja sa najvišom ocjenom toksične postojanosti

Kemijski naziv	CAS	CN 2016	t <sub>1/2</sub> (dana)	LC50 (mg/L)	TPR
Diklor ((diklorofenil) metil) - metilbenzen	76253-60-6	2903 99 90	13.2	0.0317	417
2,4,2',4'-Tetraklorbifenil	2437-79-8	2903 99 90	28.9	0.106	273
Poliklorirani bifenili	1336-36-3	2903 99 90	28.9	0.106	273
DDE	72-55-9	2903 99 90	15.0	0.0585	257
2,2- (2-Klorofenil-4'-klorfenil) -1,1 -dikloroeten	3424-82-6	2903 99 90	11.9	0.0618	193
DFDT	475-26-3	2903 99 90	20.8	0.152	137
TDE	72-54-8	2903 99 90	11.6	0.0874	132
Mitotane	53-19-0	2903 99 90	9.29	0.0914	102
2-Butenska kiselina, 2,3,4,4,4-pentakloro-, butil estar	21824-93-1	2916 19 95	35.9	0.447	80.3
Perthane	72-56-0	2903 99 90	2.19	0.0298	73.6
HCFC 222	422-49-1	2903	405	6.58	61.5
4- (Trifluorometil) benzofenon	728-86-9	2914 70 00	23.5	0.389	60.4
PCB 28	7012-37-5	2903 99 90	13.2	0.234	56.6
Decane, 1,10-dibromo-	4101-68-2	2903	6.29	0.143	44.1
Decane, 1-iodo-		2903			
HCFC 231	421-94-3	2903	358	8.41	42.5
2,3,4,5,6-Pentafluorobenzopenon	1536-23-8	29147000	30.1	0.776	38.8
Nonane, 1,9-dibromo-	4549-33-1	2903	8.12	0.221	36.7
2,4,5,6-Tetrakloro-m-ksilen	877-09-8	2903 99 90	15.4	0.453	33.9
alfa, alfa, alfa-Triklor-4-cklorotoluene	5216-25-1	2903 99 90	25.3	0.789	32.0
Propyl 2,4,5-triklorofenoksiacetat	1928-40-1	2918	8.32	0.264	31.5
Sebacoyl kloride	111-19-3	2917	6.44	0.208	31.0
2,3,4,5-Tetrakloronitrobenzen	879-39-0	2904 90 95	55.7	1.83	30.4
1,2,3,5-Tetraklorobenzen	634-90-2	2903 99 90	28.6	0.940	30.4
Benzonitrile, 2,3,4,5,6-pentafluoro-	773-82-0	2926 90 95	695	22.9	30.3
1,2,3,4- Tetraklorobenzen	634-66-2	2926 90 95	37.1	1.23	30.3
Propan, 2,2,3-trikloro-1,1,1,3-tetrafluoro-	139754-75-9	2903	662	22.0	30.1
1,2,4,5-Tetracklorobenzene	95-94-3	2903 99 90	30.9	1.08	28.7

3,5-Dinitro-4-kloroalfa, alfa, alfa-trifluorotoluen	393-75-9	2904 90 95	252	9.04	27.9
2,3,5,6-Tetraklor-p-ksilen	877-10-1	2903 99 90	15.1	0.558	27.1
HCFC 223	422-52-6	2903	452	17.5	25.8
Propan, 1,1,1,3-tetrakloro-2,2,3- trifluoro-	422-50-4	2903	381	15.8	24.1
1,2,4,5-Tetrackloro-3- nitrobenzen	117-18-0	2903 99 90	52.7	2.24	23.5
Benzen, 1-kloro-2 (triklorometil) -	2136-89-2	2903	24.9	1.07	23.2
Undecane, 1-bromo-	693-67-4	2903	1.80	0.0814	22.1
Octane, 1,8-dibromo-	4549-32-0	2903	10.1	0.476	21.3
2-Bromotridekan	59157-17-4	2903	1.57	0.0749	20.9
Propane, 1,1,1,3-tetrafluoro-1,2,2- trickloro-	422-32-2	2903	400	19.5	20.5
Ckloropentafluorobenzene	344-07-0	2903 99 90	98.6	5.18	19.0
Propane, 1,1,1,2-tetrafluoro-2,3,3- trickloro-	422-47-9	2903	667	35.1	19.0
Karbonokloridna kiselina, 2,4,5- triklorfenil estar	16947-69-6	2915	15.0	0.840	17.8
Decane, 1,10-dickloro-	2162-98-3	2903 19 00	3.07	0.184	16.7
HCFC 225aa	128903-21-9	2903	475	29.1	16.3
HCFC 224	422-54-8	2903	727	45.1	16.1
Propan, 1,1,1,3-tetrakloro-2,2- difluoro-	677-54-3	2902 90 00	380	23.6	16.1
4-Heksilbifenil	59662-31-6	2903 99 90	0.620	0.0394	15.7
3,4-Diklorobenzotrifluorid	328-84-7	2903	53.0	3.46	15.3
2-Bromododekan	13187-99-0	2903 19 00	1.39	0.0912	15.2
4-Benzilfenil kloroformat	74176-32-2	2915	3.75	0.248	15.1
Dodekan, 1-kloro-	112-52-7	2918	0.982	0.0652	15.1
2,4,5-T-izopropil	93-78-7	2915	8.71	0.590	14.8
1,1,1,2-tetrakloroetan	630-20-6	2915	187	13.0	14.4
Dodekanoil klorid	112-16-3	2926 90 95	2.43 0	0.171	14.2
Trikloracetil klorid	76-02-8	2903	224	16.1	14.0
Benzonitril, 4- (trifluorometil) -	455-18-5	2903	296	21.3	13.9
Propane, 1,1,1,2-tetrackloro-2- fluoro-	3175-25-5	2903	318	23.2	13.7
Propane, 1,1,2,3-tetrafluoro-1,2,3- trickloro-	422-42-4	2926 90 95	455	33.3	13.7
Propane, 2,2-dickloro-1,1,1,3- tetrafluoro-	149329-24-8	2903	568	41.9	13.6
alpha,alpha,alpha-Trifluoro- mtoluoitrile	368-77-4	2903 99 90	288	21.5	13.4
Propane, 2,2,3,3-tetrafluoro-1,1,1-	422-51-5	2903	419	32.4	12.9

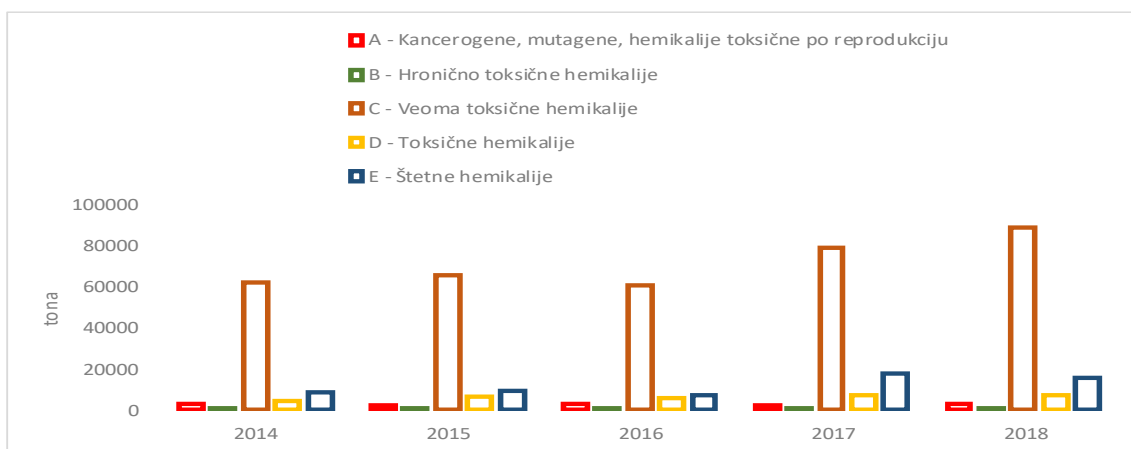
trickloro-					
Benzen, 2,4-diklor-1- \ t (trifluorometil) -	320-60-5	2917	50.1	3.88	12.9
Propane, 1,2,2-trickloro-1,1,3,3- tetrafluoro-	139754-76-0	29093090	402	31.4	12.8
2,5-Furandione, dihidro-3- (okten- 1-il) -	26680-54-6	2926 90 95	2.84	0.224	12.7
Bis (p-klorofenoksi) metan	555-89-5	2915	4.64	0.371	12.5
alpha,alpha,alpha-Trifluoro-2- toluonitrile	447-60-9	29093090	334	27.1	12.3
Oktanska kiselina, 4-metilfenil ester	59558-23-5	2903	1.21	0.0988	12.2
Triclosan	3380-34-5	2903 99 90	2.23	0.192	11.6
Propan, 1,1,3-triklor-1,2,2,3- tetrafluoro-	422-53-7	29147000	436	38.0	11.5
Pentafluorobenzil bromid	1765-40-8	2918	108	9.42	11.4
1,1,1,3,3-Pentakloroacetan	1768-31-6	2903 99 90	94.3	8.28	11.4
2,4-D-butil	94-80-4	2915	3.65	0.332	11.0
Benzene, 1,1'-(1,2-dibromo-1,2- ethanediyl)bis-	5789-30-0	2917 39 95	6.69	0.612	10.9
Trikloroetil kloroformat	17341-93-4	29093090	51.1	4.78	10.7
Tetrakloroftalna kiselina	632-58-6	2903	9.74	0.917	10.6
Heptan, 1,7-dibromo-	4549-31-9	2903	10.0	0.962	10.4
Haloprogin	777-11-7	2930	15.5	1.49	10.4
Propan, 1,1,1-trikloro-2,2,3- trifluoro-	131211-71-7	2903	508	49.6	10.2
Cklorbenside	103-17-3	2917	2.40	0.241	10.0
HCFC 225ca	422-56-0	2920 90 10	806	83.6	9.6
Nonanedioyl dickloride	123-98-8	29147000	5.41	0.562	9.6
Ugljična kiselina, 1,1-dimetiletil 2,4,5-triklorofenil ester	16965-08-5	2903 99 90	20.0	2.10	9.5
2-Kloranil	2435-53-2	2903	23.2	2.50	9.26
Decane, 1-iodo-	2050-77-3	2852 10 00	1.43	0.159	9.02
4,4'-Diklorobifenil	2050-68-2	2903	7.80	0.888	8.78
Decil bromid	112-29-8	2908 11 00	1.93	0.222	8.71
2-Bromo-2,2-difenilacetil klorid	17397-37-4	2908 11 00	12.4	1.43	8.69
HCFC-225bb	422-44-6	2915	488	57.0	8.55
2,3,4,6-tetraklorofenol	58-90-2	2903 99 90	5.22	0.616	8.47
Heksanska kiselina, 1,1'-anhidrid	2051-49-2	2926 90 95	1.71	0.202	8.44
4-Bromo-2-kloroalfa, alfa, alfa-trifluorotoluen	445-01-2	2902 90 00	54.0	6.61	8.18
2,3,4,5-tetraklorofenat	4901-51-3	2852 10 00	6.26	0.774	8.09
Benzenacetnitril, 3- (trifluorometil) -	2338-76-3	2918	166	20.6	8.07

Decilbenzen	104-72-3	2918	0.568	0.0711	7.99
Benzoil klorid, 4-heptil-	50606-96-7	2903	2.09	0.263	7.96
2,4-D sec-butil ester	94-79-1	2908 11 00	3.39 0	0.427	7.94
Etil 2,4,5- triklorofenoksiacetat	1928-39-8	2903 99 90	7.80	0.989	7.89
HCFC 121	354-14-3	2903 79 30	351	44.7	7.85
2,3,5,6-tetraklorofenat	935-95-5	2915	5.88	0.755	7.79
Trityl kloride	76-83-5	2903 99 90	3.00	0.387	7.74
Propane, 3-bromo-1,1,1,2,2- pentafluoro-	422-01-5		1426	188	7.60
		2903			
d-Bornil a-Bromoizovalerat	52964-40-6	2915	2.23	0.298	7.49

### Interpretacija

Podaci o opasnim kemikalijama su potrebni za praćenje Konvencije o prekograničnom zagađenju zraka na velike udaljenosti – CLRTAP, Roterdamske konvencije (Sporazum o međunarodnoj trgovini opasnim kemikalijama i pesticidima) i Stockholmske konvencije o dugotrajnim organskim zagađujućim materijama (POPs – klasa spojeva koja su toksična po ljude, bioakumulativna i perzistentna u okolišu).

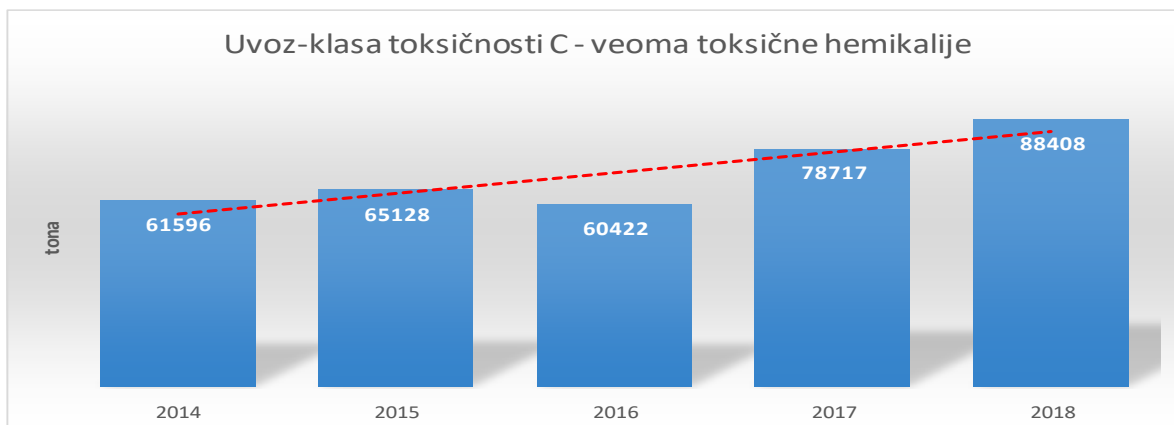
Uvoz opasnih kemikalija prema klasama toksičnosti, Bosna i Hercegovina, tona



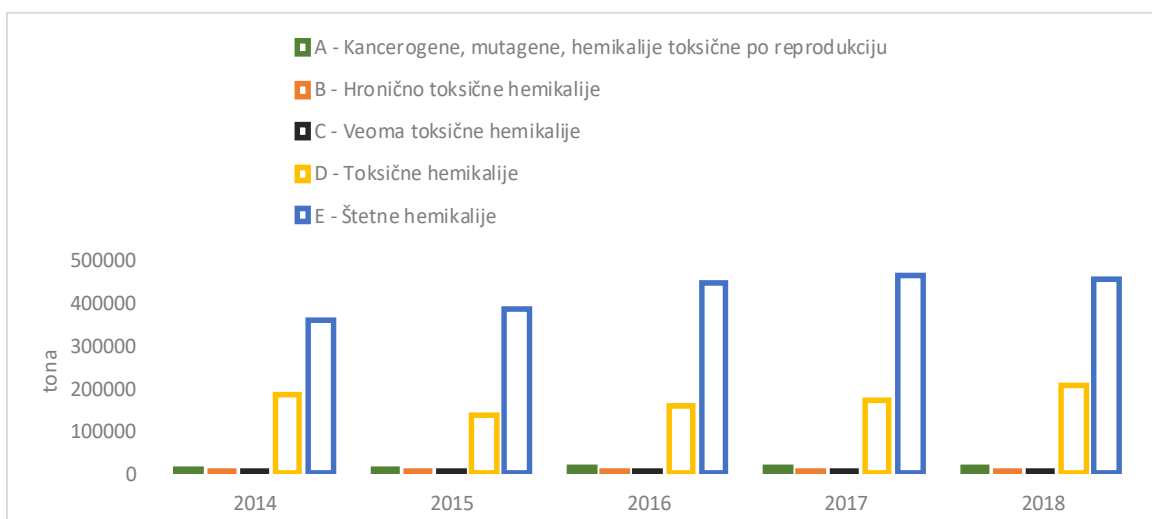
Ukupan uvoz opasnih kemikalija u 2018. godini iznosi 114 hilj. tona, što je za 7,8% više u odnosu na 2017. godinu. Promatrano prema klasi toksičnosti, najveće učešće u ukupnom uvozu je zabilježeno u klasi C “veoma toksične kemikalije” sa 77,8%, slijedi klasa toksičnosti E “štetne kemikalije” sa 13,4%.



Uvoz opasnih kemikalija, klasa toksičnosti C - veoma toksične kemikalije, Bosna i Hercegovina, 2014-2018, tona

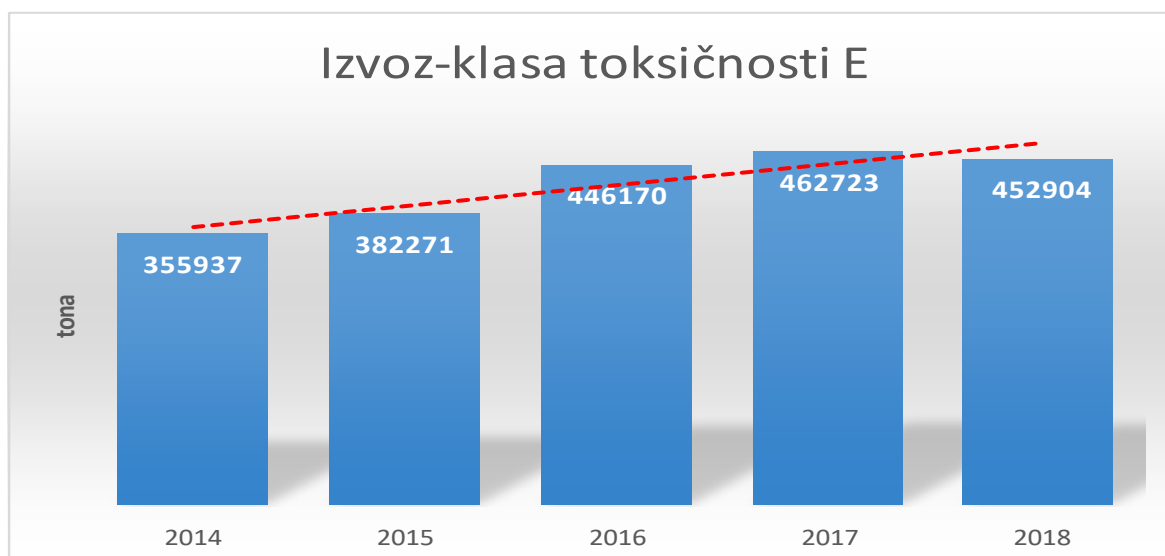


Izvoz opasnih kemikalija prema klasama toksičnosti, Bosna i Hercegovina, tona

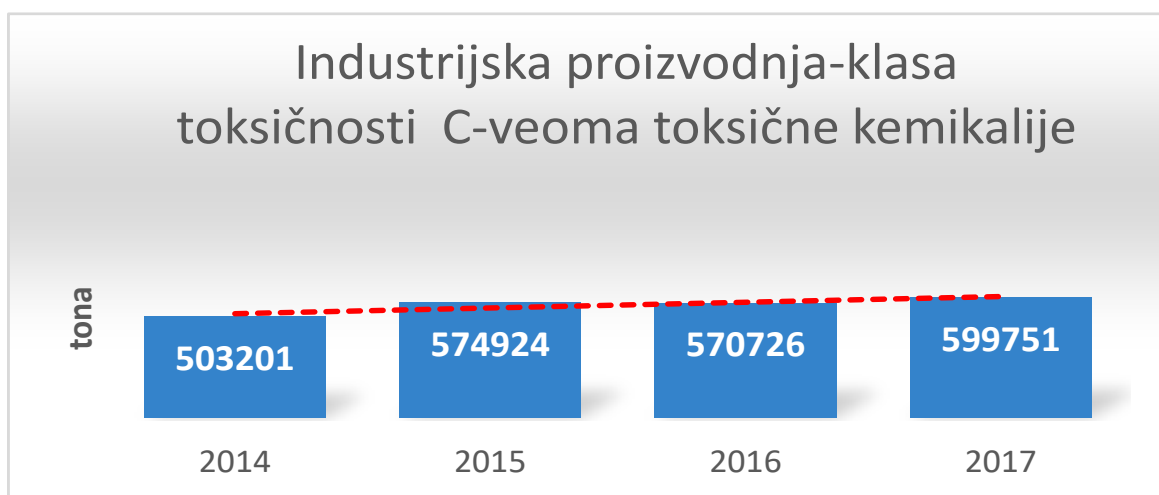


Ukupan izvoz opasnih kemikalija u 2018. godini iznosi 666 hilj. tona, što je za 3,7% više u odnosu na 2017. godinu. Promatrano prema klasi toksičnosti, najveće učešće u ukupnom izvozu je zabilježeno u klasi E "štetne kemikalije" sa 67,9%, slijedi klasa toksičnosti D "toksične kemikalije" sa 30,5%.

Izvoz opasnih kemikalija, klasa toksičnosti E - štetne kemikalije, Bosna i Hercegovina, 2014-2018, tona



Industrijska proizvodnja, klasa toksičnosti C, PRODCOM 20.11-20.15, Bosna i Hercegovina, tona



Ukupna industrijska proizvodnja opasnih kemikalija u 2017. godini iznosi 1.335 hilj. tona, što je za 5,7% više u odnosu na 2016. godinu. Promatrano prema klasi toksičnosti, najveće učešće u ukupnom izvozu je zabilježeno u klasi C "veoma toksične kemikalije" sa 44,9%, slijedi klasa toksičnosti E "štetne kemikalije" sa 41,1%.



Definicije:

**Kemikalija** je bilo koji element, kemijski spoj ili smjesa njihovih elemenata i/ili spojeva.

**Opasna kemikalija** je kemikalija koja se može klasificirati u najmanje jednu od klasa opasnosti.

**Kancerogena kemikalija** je kemikalija koja, ako se udiše, proguta ili prodre kroz kožu, može da izazove rak ili poveća mogućnost njegovog nastanka.

**Mutagena kemikalija** je kemikalija koja, ako se udiše, proguta ili apsorbira kroz kožu, može da izazove nenasljedne genetske promjene ili poveća mogućnost njihovog nastanka.

**Kemikalija toksična po reprodukciju** je kemikalija koja ako se udiše, proguta ili apsorbira kroz kožu, može da izazove nenasljedne štetne efekte kod potomstva i/ili oslabi muške ili ženske reproduktivne funkcije, odnosno da oslabi njihovu sposobnost ili da poveća mogućnost njihovog nastanka.

**Kemikalija koja izaziva senzibilizaciju** je kemikalija koja, ako se udiše ili prodre kroz kožu, može da izazove reakciju preosjetljivosti, a duže izlaganje toj kemikaliji može da izazove karakteristične štetne efekte.

**Veoma toksična kemikalija** je kemikalija koja u veoma malim količinama, ako se udiše, proguta ili apsorbira kroz kožu, izaziva smrt, akutno ili kronično oštećenje zdravlja.

**Štetna kemikalija** je kemikalija koja ako se udiše, proguta ili apsorbira kroz kožu, izaziva smrt akutno ili kronično oštećenje zdravlja.

**PCB** - Poliklorirani bifenili (PCB) predstavljaju skupinu sintetskih organskih kemikalija, a sastoje se od ugljika, vodika i klora. Postoji 209 različitih PCB spojeva. Broj i raspored atoma klora u molekuli PCB-a određuje njihove fizičke i kemijske osobine. To su tekuća ulja ili voskovi, bezbojni ili blago žute boje, bez mirisa i okusa. Zbog visoke toksičnosti, postojanosti u okolišu (vrlo su stabilni spojevi) te sposobnosti bioakumulacije i biomagnifikacije, prepoznati su kao postojani organski zagađivači i

zabranjeni Stockholmskom konvencijom o postojanim onečišćujućim organskim tvarima 2001. godine.

### 8.3 Postojane organske onečišćujuće tvari

Postojane organske onečišćujuće tvari na globalnoj su razini uređene Stockholmskom konvencijom i Protokolom iz Aarhusa. Ti se zakonodavni akti u Europskoj uniji provode Regulativom o postojanim organskim onečišćujućim tvarima (Regulation (EU) No 2019/1021 of the European Parliament and of the Council of 20 June 2019 on persistent organic pollutants). Kemijske supstance utvrđene kao postojane organske onečišćujuće tvari su:

- pesticidi (na primjer DDT);
- industrijske kemikalije (na primjer poliklorirani bifenili, koji su imali široko korištenje u električnoj opremi); ili
- nenamjerni nusproizvodi industrijskih procesa, razgradnje ili spaljivanja (na primjer dioksini i furani).

Sukladno Regulativom o postojanim organskim onečišćujućim tvarima ECHA pomaže da se utvrde nove postojane organske onečišćujuće supstance u EU-u i predlaže njihovo uvrštavanje u Stockholmsku konvenciju. Agencija prikuplja i obrađuje informacije od država članica koje provode Regulativu i na osnovu njih sastavlja pregled na razini EU. ECHA također pruža podršku u utvrđivanju potrebnih budućih mjera EU-a za provedbeni plan Unije u pogledu propisa o postojanim organskim onečišćujućim tvarima.

Bosna i Hercegovina je potpisnica Štokholmske konvencije o persistentnim organskim polutantima/ Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants („Službeni glasnik Bosne i Hercegovine“ - MU broj 01/10). Mehanizam koji je uspostavljen za potrebe provođenja konvencije:

- Nacionalni implementacijski plan za provedbu Stockholmske konvencije o postojanim organskim zagađujućim tvarima usvojen od strane Vijeće ministara Bosne i Hercegovine 10.03.2016. godine, koji uključuje strukturu za implementaciju Stockholmske konvencije.

U početku je prepoznato da postoji dvanaest POPs štetnih efekata na ljude i ekosustavi koji mogu biti svrstani u 3 kategorije:

- **Pesticidi:** aldrin, klordan, DDT, dieldrin, endrin, heptaklor, heksaklorobenzen, mireks, toksafen;
- **Industrijske kemikalije:** heksaklorobenzen, poliklorirani bifenili (PCB); i
- **Nusproizvodi:** heksaklorobenzen; poliklorirani dibenzo-p-dioksini i poliklorirani dibenzofurani (PCDD / PCDF) i PCB-i.

Trenutno se na listi postojanih organskih zagađivača u Konvenciji nalazi do 30 kemikalija (do srpnja 2019.). Lista se sastoji od tri privitka:

**Privitak A** (eliminacija): Proizvodnja i uporaba kemikalija iz privitka A moraju se eliminirati osim ako nema posebnih izuzeća;

**Privitak B** (ograničenje): Proizvodnja i uporaba kemikalija iz privitka B moraju biti ograničene;

**Privitak C** (nenamjerni nusproizvodi industrijskih procesa): Moraju se poduzeti mjere za smanjenje nenamjenskog ispuštanja kemikalija iz Privitka C.

Treba napomenuti:

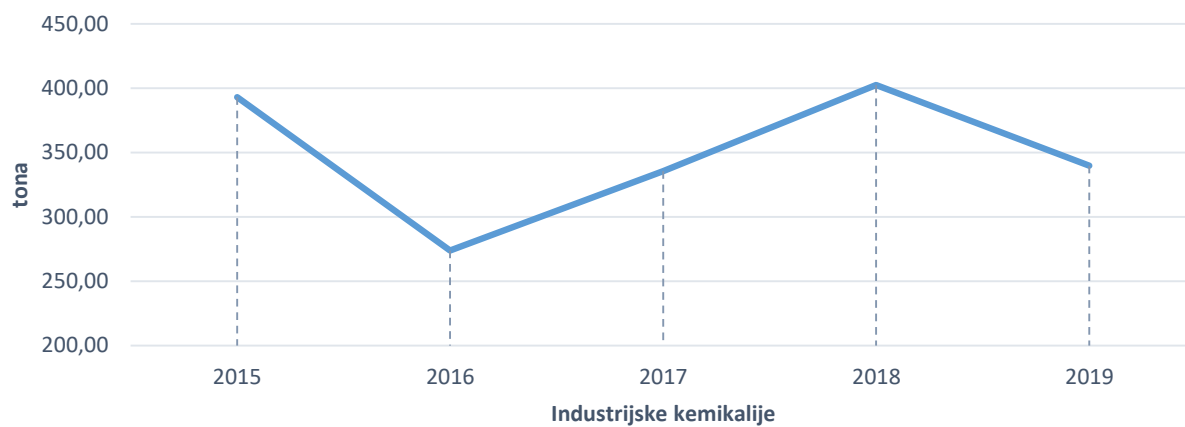
- u Aneksu A i Aneksu C su navedene 3 kemikalije: heksaklorobenzen (HCB), pentaklorobenzen i poliklorirani bifenili (PCB);
- Čak i za kemikalije navedene u Privitku A mogu postojati određeni izuzeci. Npr. heksabromociklodekakan (HBCD) može se koristiti u ekspaniranom polistirenu i ekstrudiranom polistirenu u zgradama;
- Mnoge kemikalije imaju više CAS brojeva. Npr. postoje 2 CAS broja za heksabromociklododekan (HBCD): CAS25637-99-4 i CAS3194-55-6.

Tablica 10: Vrste otpada na koje se primjenjuje članak 7. stavak 4. točka (b) Regulative (EU) 2019/1021 o postojećim organskim onečišćujućim tvarima

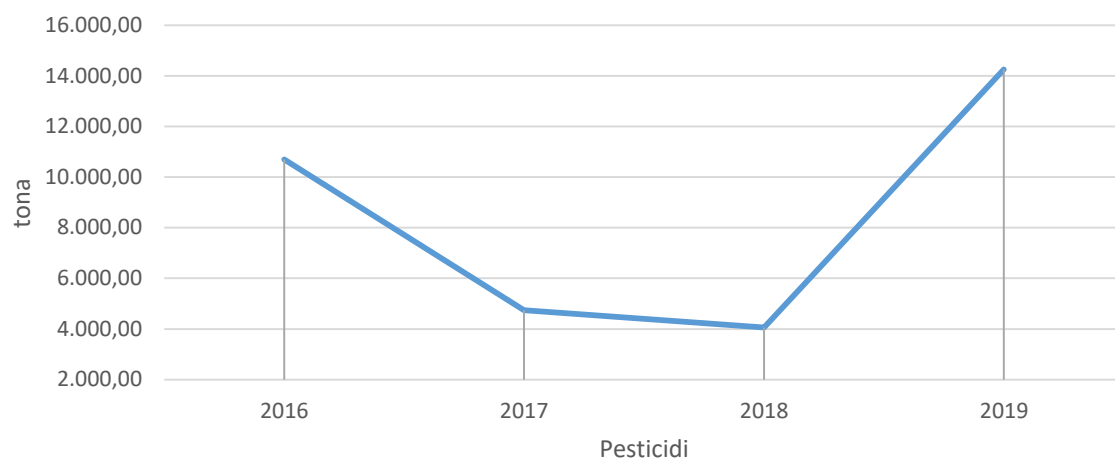
Otpad kako je razvrstan u Odluci 2000/532/EZ		Najviše granične vrijednosti koncentracije tvari navedenih u Prilogu IV
10	<b>OTPAD IZ TERMIČKIH PROCESA</b>	
10 01	Otpad iz elektrana i ostalih postrojenja za spaljivanje (osim kategorije 19)	Alkani C <sub>10</sub> -C <sub>13</sub> , kloro- (kratkolančani klorirani parafini) (SCCP-ovi)
10 01 14 *	Pepeo sa rešetke ložišta, troska i prašina iz kotla od suspaljivanja koji sadržavaju opasne tvari	10 000 mg/kg; Aldrin: 5 000 mg/kg; Klordan: 5 000 mg/kg; Klordekon: 5 000 mg/kg;
100116*	Lebdeći pepeo od suspaljivanja koji sadrži opasne tvari	
10 02	Otpad iz industrije željeza i čelika	
100207*	Kruti otpad od obrade plinova koji sadržava opasne tvari	DDT (1,1,1-trikloro-2,2-bis(4-kloro-fenil)etan): 5 000 mg/kg;
10 03	Otpad nastao termičkom obradom aluminija	
100304*	Troska iz primarne proizvodnje	Dieldrin: 5 000 mg/kg
100308*	Troska iz sekundarne proizvodnje koja sadržava soli	
100309*	Crna troska iz sekundarne proizvodnje	Endosulfan: 5 000 mg/kg;
100319*	Prašina iz dimnih plinova koja sadržava opasne tvari	
100321*	Ostale čestice i prašina (uključujući prašinu iz kugličnog mlina) koje sadržavaju opasne tvari	Endrin: 5 000 mg/kg;
100329*	Otpad od obrade troske koja sadržava soli i obrade crne troske koji sadržava opasne tvari	
10 04	Otpad nastao termičkom obradom olova	Heptaklor: 5 000 mg/kg;
100401*	Troska iz primarne i sekundarne proizvodnje	
100402*	Troska i otpadna pjena iz primarne i sekundarne proizvodnje	Heksabromobifenil: 5 000 mg/kg;
100404*	Prašina iz dimnih plinova	
10 04 05 *	Ostale čestice i prašina	mg/kg;
10 04 06 *	Kruti otpad od obrade plinova	
10 05	Otpad nastao termičkom obradom cinka	Heksaklorobenzen: 5 000 mg/kg;
10 05 03 *	Prašina iz dimnih plinova	
10 05 05 *	Kruti otpad od obrade plinova	Heksaklorobutadien: 1 000 mg/kg;
10 06	Otpad nastao termičkom obradom bakra	
10 06 03 *	Prašina iz dimnih plinova	Heksaklorocikloheksani, uključujući lindan: 5 000 mg/kg;
10 06 06 *	Kruti otpad od obrade plinova	Mireks: 5 000 mg/kg;
10 08	Otpad nastao termičkom obradom ostalih obojenih metala	
10 08 08 *	Troska iz primarne i sekundarne proizvodnje koja sadržava soli	
10 08 15 *	Prašina iz dimnih plinova koja sadržava opasne tvari	Pentaklorobenzen: 5 000 mg/kg;
10 09	Otpad nastao lijevanjem željeznih komada	
10 09 09 *	Prašina iz dimnih plinova koja sadržava opasne tvari	Perfluoroktan sulfonska kiselina i nježni derivati (PFOS) (C <sub>8</sub> F <sub>17</sub> SO <sub>2</sub> X)
16	<b>OTPAD KOJI NIJE NAVEDEN NA DRUGOM MJESTU NA POPISU</b>	
16 11	Otpadne obloge i vatrostalni otpad	(X = OH, metalna sol (O-M+), halid, amid i ostali derivati uključujući po- limere)
161101*	Obloge i vatrostalni otpad na bazi ugljika koji potliču iz metalurških procesa i sadržavaju opasne tvari	
161103*	Ostale obloge i vatrostalni otpad iz metalurških procesa koji sadržavaju opasne tvari	50 mg/kg;
17	<b>GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA (UKLJUČUJUĆI ZEMLJU ISKOPANU SA KONTAMINIRANIH LOKACIJA)</b>	
17 01	Beton, opeka, crijep/pločice i keramika	Poliklorirani bifenili (PCB) : 50 mg/kg; Poliklorirani dibenzo-p-dioksini i di- benzofurani: 5 mg/kg;
170106*	Mješavine ili odvojene frakcije betona, opeke, crijepa/pločica i keramike koje sadržavaju opasne tvari	
17 05	Zemlja (uključujući zemlju iskopanu s kontaminiranih lokacija), kamenje i mulj od jaružanja	Poliklorirani naftaleni (*): 1 000 mg/kg;
170503*	Zemlja i kamenje koji sadržavaju opasne tvari	
17 09	Ostali građevinski otpad i otpad od rušenja	
170902*	Građevinski otpad i otpad od rušenja koji sadržava PCB, osim opreme koja sadržava PCB	C <sub>12</sub> H <sub>6</sub> Br <sub>4</sub> O, pentabromodi- fenil etera (C <sub>12</sub> H <sub>5</sub> Br <sub>4</sub> O): 10 000 mg/kg;
170903*	Ostali građevinski otpad i otpad od rušenja (uključujući miješani otpad) koji sadržava opasne tvari	i heptabromodifenil etera (C <sub>12</sub> H <sub>3</sub> Br <sub>7</sub> O): 10 000 mg/kg;
19	<b>OTPAD IZ POSTROJENJA ZA OBRADU OTPADA, STANICA ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA IZVAN MJESTA NJIHOVA NASTANKA I PRIPREME VODE ZA PIĆE I VODE ZA INDUSTRIJSKU UPOTREBU</b>	
19 01	Otpad od spaljivanja ili pirolize otpada	Toksafen: 5 000 mg/kg.
190107*	Kruti otpad od obrade plinova	
190111*	Pepeo s rešetke ložišta i troska koji sadržavaju opasne tvari	
190113*	Lebdeći pepeo koji sadržava opasne tvari	
190115*	Prašina iz kotlova koja sadržava opasne tvari	
19 04	Vitificirani otpad i otpad nastao vitifikacijom	
190402*	Lebdeći pepeo i ostali otpad od obrade dimnih plinova	
190403*	Nevitificirana čvrsta faza	

## Interpretacija

Uvoz postojanih organskih onečišćujućih tvari – Industrijske kemikalije, BiH, tona



Uvoz postojanih organskih onečišćujućih tvari – Pesticidi, BiH, tona



## 9. REFERENCE

Baldé, C.P., Forti V., Wagner M.: *MANUAL for the use of the UNU E-waste to*, United Nations University (UNU),

Baldé, C.P., D'Angelo E., Forti V., Kuehr R., Van den Brink S.: *Waste mercury perspective, 2010-2035: from global to regional – 2018*, United Nations University (UNU), United Nations Industrial Development Organization, Bonn/Vienna.

Baldé, C.P., Forti V., Gray, V., Kuehr, R., Stegmann P.: *The Global E-waste Monitor – 2017*, United Nations University (UNU), International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), Bonn/Geneva/Vienna.

BRS Conventions (2019). (Basel, Rotterdam, Stockholm)

<http://www.pic.int/Home/tabid/855/language/en-US/Default.aspx>

ChemSafetyPro (2019)

[https://www.chemsafetypro.com/Topics/Convention/international\\_chemical\\_conventions.html](https://www.chemsafetypro.com/Topics/Convention/international_chemical_conventions.html)

ECICS (2019). *European customs inventory of chemical substances*.  
[https://ec.europa.eu/taxation\\_customs/dds2/ecics/chemicalsubstance\\_consultation.jsp?Lang=en](https://ec.europa.eu/taxation_customs/dds2/ecics/chemicalsubstance_consultation.jsp?Lang=en)

EC (2017). Directorate-General Environment, Unit ENV.A.2 , *Improving hazardous waste management based on assessment of Member States' performance*. (070201/2016/736294/ENV.B.3)

EC (2015). Policy Department A: Economic and Scientific Policy, European Parliament's Committee on Environment, Public Health and Food Safety (ENVI), *Resource Efficiency Indicators*. IP/A/ENVI/2015-01

ECP (2019). European Customs Portal

<https://www.tariffnumber.com/>

EU (2019). Regulative (EU) 2019/1021 Evropskog Parlamenta i Vijeća od od 20. juna 2019. o postojanim organskim onečišćujućim tvarima. *Službeni List EU*, L 169/45

Eurostat (2016). *Compilation of chemical indicator "Development, revision and additional analyses"*,  
<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-working-papers/-/KS-TC-15-006>

SCB (2009). *Chemicals in Statistics– Method Development*, Regional and Environment Statistics 2009:4, Background Facts, ISSN 1654-4390 (online), URN:NBN:SE:SCB-2009-X102BR0904\_pdf.

SCB (2010). *Domestic Inflow of Hazardous Substances*, Environmental accounts: Report 2010:1, ISSN 1654-6822 (online) URN:NBN:SE:SCB-2010-MI71BR1001\_pdf (pdf).



## **10. DODATAK**

**Dodatak 1: Godišnje istraživanje o sakupljenom komunalnom otpadu (KOM-6aS)**

**Dodatak 2: Godišnje izvješće o odloženom otpadu (KOM-6aD)**

**Dodatak 3- Godišnje istraživanje o prikupljenom otpadu iz proizvodnih i uslužnih aktivnosti (OTP)**

**Dodatak 4 - Godišnje istraživanje o preradi/odstranjivanju otpada (OTP-P)**

**Dodatak 5. Lista kratica i pojmovi**

**Dodatak 1**

**Tablica 1. Skupljeni komunalni otpad<sup>1)</sup> po vrstama otpada, izvoru nastanka i načinu postupanja sa otpadom, u tonama**

VRSTA OTPADA <sup>2)</sup>		GODIŠNJA KOLIČINA SKUPLJENOG OTPADA  2=3+4+5 2=6+7+8+9+10	IZVOR SKUPLJENOG OTPADA		NAČINI UPRAVLJANJA SKUPLJENIM OTPADOM						
			Skupljeno javnim odvozom, u tonama		Odlaganje otpada na deponije		Otpad zbrinut na drugi način (primjenjeni postupak opisati u Napomeni na prvoj strani obrasca)	Količina otpada predata drugoj firmi na daljnje postupanje (skupljanje, odstranjivanje ili prerada)	Naziv firme kojoj je otpad predat na daljnje postupanje	Otpad izvezen u druge zemlje	
Klasifikaci oni broj otpada	Naziv otpada1)	tona	Iz kućanstava	Iz proizvodnih, uslužnih djelatnosti i drugih djelatnosti	Iz javnih komunalnih službi (održavanje parkova, čišćenje ulica i pijaca)	Općina _____ Naselje _____					Općina _____ Naselje _____
			tona	tona	tona	Sami upravljate deponijom <sup>3)</sup> 1 - Da 2 - Ne	Sami upravljate deponijom <sup>3)</sup> 1 - Da 2 - Ne	6	7	8	9
1	a	2	3	4	5	6	7	8	9	b	10
9 9	<b>UKUPNA KOLIČINA (redovi 1+15+19+27),u tonama</b>										
1	<b>20 01 Odvojeno prikupljeni otpad (isključujući ambalažni otpad - 15 01)</b>										
2	20 01 01 papir i karton										
3	20 01 02 staklo										
4	20 01 08 biorazgradivi otpad (iz kuhinja i kantina)										
5	20 01 11 tekstil										
6	20 01 31* citotoksici i citostatici										
7	20 01 32 lijekovi koji nisu navedeni pod 20 01 31										
8	20 01 35* odbačena električna i elektronička oprema koja sadrži opasne komponente										
9	20 01 36 odbačena električna i elektronička oprema koja ne sadrži živu i klorfluorougljovodonike										
10	20 01 38 drvo										
11	20 01 39 plastika										
12	20 01 40 metali										
13	20 01 ___ ostale vrste odvojeno prikupljenog neopasnog otpada <sup>4)</sup>										
14	20 01 ___* ostale vrste odvojeno prikupljenog opasnog otpada <sup>5)</sup>										

<sup>1)</sup> Komunalni otpad - iz kućanstava, uključujući kabasti i sličan otpad iz trgovina, industrijskih pogona, poslovnih zgrada, ustanova i malih poduzeća, vrtova, od čišćenja ulica, pijaca (isključujući građevinski i otpad od rušenja).

<sup>2)</sup> Pravilnik o kategorijama otpada sa listama ("Sl.novine Federacije BiH" br. 9/05)

<sup>3)</sup> Zaokružite opciju 1 ili 2 ( ako ste zaokružili opciju "1" treba da popunite i **Izvešće o otpadu odloženom na deponije, KOM-6aD**

<sup>4)</sup> Ostale vrste odvojeno prikupljenog neopasnog otpada uključuju jestiva ulja i masti, neopasne boje, tinte, ljepila, sredstva za pranje koja ne sadrže opasne materije, baterije i akumulatore koji ne sadrže opasne komponente, otpad od čišćenja dimnjaka...

<sup>5)</sup> Ostale vrste odvojeno prikupljenog opasnog otpada uključuju rastvarače, kiseline, baze, fotografske hemikalije, pesticide, fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu, odbačenu opremu koja sadrži hlorofluorougljovodonike, nejestiva ulja i mas boje, tinte i ljepila sa opasnim materijama, sredstva za pranje sa opasnim materijama, baterije i akumulatore od olova, niki-kadmijuma i žive, drvo koje sadrži opasne materije i drugo.

**Tablica 2. Komunalni otpad koji je skupilo komunalno poduzeće, po općinama**

R e d n i b r o j	IZVOR OTPADA					
	Naziv općine na čijem teritoriju je sakupljen otpad	Matični broj općine <sup>1)</sup>	Broj naseljenih mjesta koja koriste uslugu javnog odvoza otpada <sup>1) 2)</sup>	Broj kućanstava koja su obuhvaćena uslugom javnog odvoza otpada	Postotak stanovnika općine koji koriste uslugu javnog odvoza otpada	Ukupna godišnja količina sakupljenog otpada <sup>3)</sup>
					%	tona
1	a	b	1	2	3	4
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11	<b>UKUPNO (1 DO 10)</b>					

<sup>1)</sup> Šifarnik općina/ naseljenih mjesta F BiH

[http://fzs.ba/wp-content/uploads/2016/06/sif\\_naselja.pdf](http://fzs.ba/wp-content/uploads/2016/06/sif_naselja.pdf)

<http://fzs.ba/index.php/2017/01/16/7192/>

<sup>2)</sup> U broj su uključena i ona naseljena mjesta u kojima se djelimično prikuplja otpad

<sup>3)</sup> Prikazati samo one količine otpada koje su sakupljene prilikom obavljanja javne usluge upravljanja komunalnim otpadom.







**DODATAK 4**

**Tablica 1: TRETMAN OTPADA**

Tablicu ispunjavaju poduzeća koja obavljaju djelatnost sakupljanja/prerade/odstranjivanja otpada.

Vlastiti otpad koji je nastao kao posljedica aktivnosti poduzeća se ne prikazuje u ovom upitniku, već se prikazuje u Upitniku o nastajanju otpada u proizvodnim aktivnostima - **OTP**

Redni broj	VRSTA OTPADA		KOLIČINA PREUZETOG / PRIKUPLJENOG I OTPADA IZ ZALIHA							POSTUPANJE SA PREUZETIM / PRIKUPLJENIM I OTPADOM IZ ZALIHA										
	Klasifikacioni broj otpada <sup>1)</sup>	Naziv otpada <sup>1)</sup>	UKUPNA KOLIČINA OTPADA (3=4+5+6+7) (3=8+9+10+11) tona	Količine otpada <b>PREUZETE</b> od drugoga			Šifra uvoza 1- iz zemalja EU 2 - izvan zemalja EU šifra	Količine <b>PRIKUPLJENOG</b> otpada tona	Količina otpada iz prošle godine ( <b>ZALIHE</b> ) stanje na dan 01.01. tona	<b>PRIVREMENO SKLADIŠTENE</b> - stanje na dan 31.12. tona	PRERADENE količine otpada <sup>2)</sup>		ODSTRANJENE količine otpada <sup>2)</sup>		Količine otpada <b>ISPORUČENE</b> drugima za daljnji tretman		Ako je u koloni "f" naznačena šifra "I", upisati naziv kompanije kojoj je predat otpad za daljnji tretman			
				na području države tona	Naziv firme/fizičke osobe od kojeg je preuzet otpad naziv	uvezeno iz drugih zemalja tona					količina	šifra "R"	količina	šifra "D"	u zemlji izvezen u EU .....1 tona	.....2 tona		izvezen u zemlje koje nisu u EU.....3 tona	šifra	naziv
1	2	a	3	4	b	5	c	6	7	8	9	d	10	e	11	f	g			
01																				
02																				
03																				
04																				
05																				
06																				
07																				
08																				
09																				
10																				
11																				
12																				

<sup>1)</sup>Klasifikacijski broj i naziv otpada potražite u **Pravilniku o kategorijama otpada sa listama ("Sl. novine Federacije BiH" br. 9/05).**

[http://bhas.ba/Arhiva/Klasifikacije/WST\\_CLA\\_2009\\_005\\_01-BH.pdf](http://bhas.ba/Arhiva/Klasifikacije/WST_CLA_2009_005_01-BH.pdf)

<sup>2)</sup> Postupci prerade ("R") i odstranjivanja ("D") otpada su navedeni na zadnjoj strani upitnika.

Postupke odstranjivanja "D" (spaljivanje, drugi načini odstranjivanja) i Postupke prerade "R" (reciklaža, kompostiranje, drugi načini prerade) detaljno opisati u **Napomeni** na prvoj strani obrasca

## DODATAK V

### Lista kratica i pojmovi

kratica	pojašnjenje
BHAS	Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine
BiH	Bosna i Hercegovina
BDP	Bruto domći proizvod
CAS	Jedinstveni identifikacijski broj kemijske supstance
CN	Kombinirana nomenklatura
DMC	Domaća potrošnja materijala
Ekopak	Operater sustava za upravljanje ambalažnim otpadom
EW-MFA	Računi materijalnih tokova
EWC-Stat	Substance oriented waste statistical nomenclature
Eurostat	European Statistical Office
E&E waste	Elektronički električni otpad
EU	Europska unija
GHG	Emisije stakleničkih plinova
HHW	Opasni otpad iz kućanstava
HS	Nomenklatura harmoniziranog sustava
IED	Direktiva o industrijskim emisijama (integrirano spriječavanje i kontrola onečišćenja)
KOM-6aD	Statistički obrazac "Odlaganje komunalnog otpada"
KOM-6aS	Statistički obrazac "Javni odvoz komunalnog otpada"
LoW	Europska Lista otpada
KD BiH	Klasifikacija djelatnosti Bosne i Hercegovine
KM	Konvertibilna marka
KO	Komunalni otpad
NACE Rev.2	Statistička klasifikacija ekonomskih djelatnosti u Europskoj uniji
OTP	Statistički obrazac "Otpad nastao iz proizvodnih i uslužnih djelatnosti"
OTP-P	Statistički obrazac "Prerada/odstranjivanje otpada"
PCB	Poliklorirani bifenili (PCB)
PRODCOM	Nomenklatura industrijskih proizvoda
REI	Pokazatelji efikasnosti resursa
REACH	Regulativa o postupku registracije, procjene, odobravanja i ograničavanja uporabe supstanci
RP	Produktivnost resursa
SDG	Ciljevi održivog razvoja
TPR	Ocjena toksične postojanosti
WStatR	Regulativa o statistici otpada
WEEE Directive	Direktiva o otpadnoj električnoj i elektronskoj opremi
WFD	Okvirna direktiva o otpadu
UNECE	Ekonomsko povjerenstvo Ujedinjenih naroda za Europu
UNEP	Program Ujedinjenih naroda za okoliš
ZEOS	Operater sustava upravljanja otpadnom električnom i elektroničkom opremom



