



Industrijski pritisci - pregled odabranih pokazatelja

KLASA: 351-02/21-20/26
URBROJ: 517-12-1-3-2-21-2

Pregled podataka baze ROO - trendovi

Autori:

Martina Beuk

Goran Graovac

Željka Korica

Zrinka Vranar

Andrina Crnjak Thavenet

Izvor fotografije na naslovnici: <https://www.pngall.com/?p=84647>

Zagreb, veljača 2022.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Radnička cesta 80/7, 10000 Zagreb, Hrvatska,
www.mingor.gov.hr

Sadržaj

1. Uvod	4
1.1. Pregled administrativnih podataka.....	4
2. Trendovi odabranih podataka za zrak.....	6
2.1. Emisije postojanih organskih onečišćujućih tvari u zrak prijavljene u ROO	6
2.2. Emisije žive (Hg) i talijska (Tl) u zrak prema podacima prijavljenim u ROO	8
3. Trendovi odabranih podataka za otpadne vode	10
3.1. Organske onečišćujuće tvari iz otpadnih voda.....	10
3.2. Ispuštanje postojanih organskih onečišćujućih tvari (POPs) u otpadnim vodama s lokacije obveznika	11
4. Trendovi odabranih podataka za otpad.....	13
4.1. Administrativno rasterećenje gospodarstva vezano za evidenciju podataka o otpadu ..	13
4.2. Količine odloženog miješanog komunalnog otpada po godinama	14
5. E-PRTR obveznici.....	15
5.1. Broj obveznika E-PRTR	15
5.2. Broj obveznika E-PRTR po županijama i djelatnostima za 2020. godinu.....	16
6. Zaključak	18
7. Popis tablica i slika.....	19
8. Popis kratica	20

Sažetak

Sukladno Zakonu o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 112/18, 118/18) i Uredbi o informacijskom sustavu zaštite okoliša, („Narodne novine“ br. 68/08), Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu MINGOR) obavlja poslove prikupljanja i objedinjavanja podataka i informacija iz područja zaštite okoliša i prirode, u cilju osiguranja praćenja provedbe politika zaštite okoliša i prirode te obveza izvješćivanja. U sklopu navedenoga, jedan od osnovnih zadataka Zavoda za zaštitu okoliša i prirode unutar MINGOR je uspostava, vođenje, razvijanje, koordiniranje i održavanje Informacijskog sustava zaštite okoliša i prirode (u daljnjem tekstu: ISZOP). Sustav ISZOP sadrži podatke iz područja okoliša i prirode koji se prikupljaju, objedinjavaju i održavaju unutar baza podataka s pripadajućim aplikacijama.

Ova publikacija izrađena je s ciljem analize i unaprjeđenja praćenja emisija i ispuštanja u sve sastavnice okoliša te tokova otpada prijavljenih od strane obveznika dostave podataka (industrije) u sustav Registra onečišćavanja okoliša (u daljnjem tekstu: ROO) koji čini dio ISZOP. Krajnji cilj je transparentnost podataka te pružanje uvida stručnoj i zainteresiranoj javnosti te donositeljima odluka o stanju i trendovima u dijelu praćenja emisija i ispuštanja onečišćujućih tvari u sastavnice okoliša te kretanju otpada. Podaci iz ROO prikazuju se u vremenskim razdobljima odabranim prema kvaliteti, dostupnosti i potpunosti podataka.

Temeljem raspoloživih podataka u ROO, izrađeni su pokazatelji koji prikazuju trend prijave obveznika lokacija kroz godine te odabrane pokazatelje koji prikazuju prijavljene podatke za tematska područja zrak, vode i otpad.

Odabrani pokazatelj trenda administracije pokazuje da je broj lokacija (organizacijskih jedinica - OJ) za koje se dostavljaju podaci u ROO u kontinuiranom porastu do 2014. godine, dok se u 2015. godini evidentira pad lokacija nakon čega su vrijednosti bez značajnih promjena. Smanjivanje broja OJ u 2015. godini u odnosu na prethodnu godinu posljedica je povećanja graničnih vrijednosti za prijavu podataka o emisijama u zrak i proizvodnju otpada uslijed stupanja na snagu novog Pravilnika o Registru onečišćavanja okoliša, „Narodne novine“ br. 87/15 (u daljnjem tekstu: Pravilnik ROO).

Pokazatelji za emisije postojanih organskih onečišćujućih tvari u zrak (eng. Persistent Organic Pollutants; POPs) pokazuju da u razdoblju od 2017. do 2020. godine dolazi do blagog porasta opterećenja atmosfere s lokacija obveznika, no takvi podaci ne mogu se promatrati generalno kao povećanje emisija POPs-ova stoga što ROO čini samo dio ukupnih POPs-ova u RH. Cjelokupan pregled POPs-ova dostupan je u sklopu „Izvješća o inventaru emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Republike Hrvatske“¹.

Odabrani pokazatelj o ispuštanju žive i spojeva, te talija i spojeva u zrak ukazuje kako se količine ispuštanja povećavaju s većim udjelom otpada kao goriva, odnosno otpada koji se suspaljuje u rotacionim pećima za proizvodnju cementa.

¹ <http://www.haop.hr/hr/emisije-oneciscujucih-tvari-u-zrak-na-podrucju-republike-hrvatske/emisije-oneciscujucih-tvari-u>

Odabrani pokazatelji za vode pokazuju da u razdoblju od 2017. do 2020. godine dolazi do smanjenja opterećenja vodenog okoliša organskim onečišćujućim tvarima s lokacije obveznika. Istovremeno se daleko veće količine organskih onečišćujućih tvari prenose van lokacije obveznika na daljnju obradu, nego što se ispuštaju direktno u okoliš.

Odabrani pokazatelj o ispuštanju postojanih organskih onečišćujućih tvari (POPs) u otpadnim vodama s lokacije obveznika ukazuje kako je u promatranom razdoblju zabilježeno ispuštanje šest vrsta POPs-ova. Za svaki od zabilježenih POPs-ova zabilježene količine ne premašuju 1 kg godišnje.

Pokazatelj o administrativnom rasterećenju gospodarstva ukazuje da se povećanjem pragova za prijavu podataka o otpadu administrativno rasteretilo gospodarstvo, a time smanjio broj obveznika prijave podataka o nastanku otpada bez značajnog utjecaja na prijavljene količine otpada.

Odabrani pokazatelj o količinama odloženog miješanog komunalnog otpada po godinama ukazuje da se u razdoblju od 2015. do 2020. godine bilježi smanjenje odloženih količina miješanog komunalnog otpada za 31 % kao rezultat kontinuiranog provođenja izobrazbo-informativnih aktivnosti, ulaganja u infrastrukturu za odvojeno prikupljanje i sortiranje komunalnog otpada te puštanje u rad centara za gospodarenje otpadom (CGO).

Kada se promatra trend broja E-PRTR² obveznika, sukladno E-PRTR Uredbi³, njihov broj je od 2014. godine⁴ u laganom padu, a najveći pad uočava se u 2020. godini (122) u odnosu na 2017. godinu (132) i 2016. (131). Prema teritorijalnoj raspodjeli, u 2020. godini najviše E-PRTR obveznika smješteno je u Istarskoj županiji (16), zatim slijede Zagrebačka (11), Splitsko – dalmatinska (11), Grad Zagreb (11), Primorsko – goranska (8), Osječko-baranjska (7) i Sisačko – moslavačka (7). Najzastupljenija djelatnost kojom se bave E-PRTR obveznici u RH je djelatnost iz NKD Područja C- Prerađivačka industrija unutar kojeg je najzastupljeniji Odjeljak 24 – Proizvodnja metala; zatim slijedi Područje E - Opskrba vodom; uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnosti sanacije okoliša sa ukupno 22 obveznika, od toga 15 iz Odjeljka 38 – Skupljanje otpada, djelatnosti obrade i zbrinjavanja otpada; uporaba materijala.

² engl. European Pollutant Release and Transfer Register

³ Uredba (EZ) br. 166/2006 Europskog parlamenta i Vijeća od 18. siječnja 2006. o uspostavljanju Europskog registra ispuštanja i prijenosa onečišćujućih tvari i koja izmjenjuje i dopunjuje Direktive Vijeća 91/689/EEZ i 96/61/EZ (Tekst značajan za EGP) (SL L 33, 4.2.2006.)

⁴ Prva izvještajna godina za koju je RH izvijestila o hrvatskim E-PRTR obveznicima u bazu podataka ROD EIONET-a bila 2014. godina.

1. Uvod

Hrvatska se industrija intenzivno mijenja u skladu s europskim i globalnim trendovima. Dolazi do restrukturiranja sektora što je vidljivo u mnogim područjima, uočene su promjene vlasničke strukture tvrtki te veći udio stranog vlasništva, značajnije primjene novih tehnologija i dr.

Udovoljavanje ekološkim zahtjevima uz istovremeni ekonomski napredak temeljne su odrednice strategije razvitka hrvatske industrije. Osobito se pritom mora voditi računa o udovoljavanju zahtjevima zaštite okoliša i održivoga razvitka, što podrazumijeva racionalno upravljanje prirodnim resursima – prostorom, vodom, sirovinama i energijom, smanjenje količine otpada te prevenciju i smanjenje rizika od pojave izvanrednih događaja ili nesreća.

Prikupljanje podataka o emisijama i ispuštanjima onečišćujućih tvari kao i tokovima otpada te analiza prijavljenih podataka jedan je od ključnih mehanizama za osiguranje praćenja utjecaja industrije na okoliš te izradu nacionalnih politika i strategija s ciljem smanjenja zagađenja. U tom smjeru ide i europski Zeleni plan s ciljem napretka Europske unije prema nultom onečišćenju okoliša, bez onečišćujućih tvari te podržavanju klimatske, energetske i cirkularne politike gospodarstva.

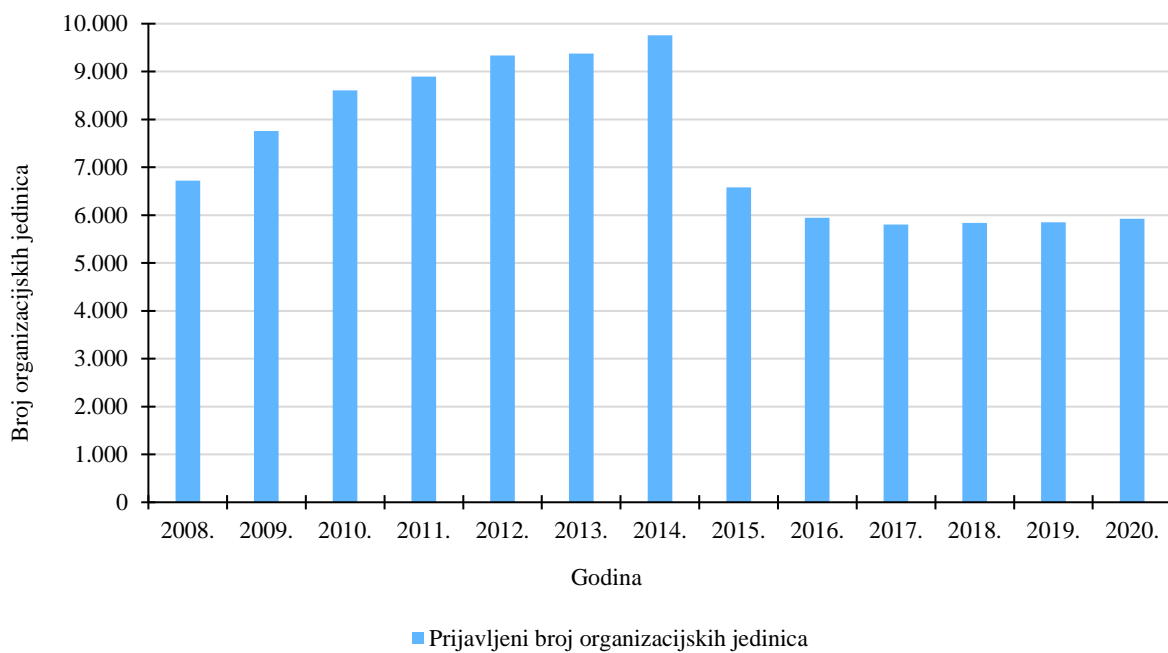
1.1. Pregled administrativnih podataka

Sustav ROO sastoji se od baze podataka s pripadajućom aplikacijom, preglednika Registra onečišćavanja okoliša (PROO) <http://roo.azo.hr/rpt.html>. Sastavni je dio Informacijskog sustava industrije i energetike (ISIE), kao dijela ISZOP, unutar kojega se prikupljaju podaci o emisijama, ispuštanjima te prijenosu onečišćujućih tvari u sastavnice okoliša (zrak, vode/more, tlo) te o nastalim, sakupljenim i obrađenim količinama otpada.

Podaci se u ROO od strane obveznika prijavljuju do 31. ožujka tekuće kalendarske godine za prethodnu izvještajnu godinu. Broj obveznika dostave podataka sa lokacija (organizacijskih jedinica (OJ)) koji prijavljuju u ROO sukladno Pravilniku ROO raste do 2014. godine (Tablica 1, Slika 2.), dok se u 2015. godini evidentira pad lokacija nakon čega su vrijednosti bez značajnih promjena. Smanjivanje broja OJ u 2015. godini u odnosu na prethodnu godinu posljedica je povećanja graničnih vrijednosti za prijavu podataka o emisijama u zrak i proizvodnju otpada u novom Pravilniku ROO (Tablica 1., Slika 2.).

Tablica 1. Broj OJ od 2008. do 2020. godine

Izveštajna godina	Prijavljeni broj organizacijskih jedinica
2008.	6.721
2009.	7.759
2010.	8.608
2011.	8.897
2012.	9.336
2013.	9.374
2014.	9.759
2015.	6.582
2016.	6.222
2017.	5.806
2018.	5.840
2019.	5.853
2020.	5.922



Slika 1. Broj operatera od 2007. do 2020. godine

2. Trendovi odabranih podataka za zrak

2.1. Emisije postojanih organskih onečišćujućih tvari u zrak prijavljene u ROO

Emisije postojanih organskih onečišćujućih tvari (eng. Persistent Organic Pollutants; POPs) u zraku sadrže toksične spojeve koje se prenose na velike udaljenosti, mogu se taložiti na bilo kojem mjestu, ne mogu se ukloniti, te štetno djeluju na sve sastavnice okoliša i ljudsko zdravlje.

Obveza izrade akcijskih planova za smanjenje ispuštanja emisija POPs tvari u atmosferu, njihova proizvodnja, uporaba, uvoz i izvoz, kao i druge mjere propisane su Stockholmskom Konvencijom⁵ koja je u Republici Hrvatskoj stupila na snagu 30. travnja 2007. godine

U okviru Informacijskog sustava zaštite okoliša i prirode, osim „Izvješća o inventaru emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Republike Hrvatske“⁶ podaci o POPs u zraku prate se temeljem Pravilnika ROO odnosno, podaci o POPs prikupljaju se i putem baze ROO (24+1 POPs).

PCDD/F i PAHs se ne koriste izvan istraživačke i laboratorijske upotrebe i nisu namjerno proizvedeni. Nastaju izgaranjem goriva i otpada, obradom metala i proizvodnjom celuloze i papira. Prirodni izvori dioksina i furana su šumski požari i vulkani. Izloženost normalnim pozadinskim razinama dioksina i furana vjerojatno neće uzrokovati značajnije zdravstvene probleme. Izloženost višim razinama njihovog onečišćenja može utjecati na srce, jetru, imunološki sustav, kožu i štitnjaču. Neki PCDD/F u niskim koncentracijama mogu uzrokovati rak i mogu utjecati na nerođeno dijete. PCDD/F ispušteni u zrak na kraju će se taložiti u tlo i/ili vode. Stoka i divlje životinje mogu ih naknadno unijeti iz tla i vegetacije u svoj organizam, a ribe su osjetljive na unos iz vodenih sedimenata.

Većina PAHs oslobađa se procesima izgaranja, isparavanjem iz materijala tretiranih kreozotom, mineralnim uljima, smolom. Također se oslobađaju ispiranjem s bitumenskih cesta, a u prirodi se oslobađaju prilikom šumskih požara.

PAHs su velika skupina kemikalija koje pridonose različitim štetnim učincima na okoliš i zdravlje ljudi. Izloženost visokim koncentracijama PAHs može utjecati na oči, jetru, kožu i imunološki sustav. Neki PAHs-i također mogu uzrokovati genetska oštećenja i rak.

PAHs-i imaju sposobnost putovanja na velike udaljenosti u atmosferi kada su vezani za čestice čađe. Stoga mogu pridonijeti štetnim učincima koji se javljaju kod divljih životinja premda one obitavaju na mjestima udaljenim od mjesta ispuštanja.

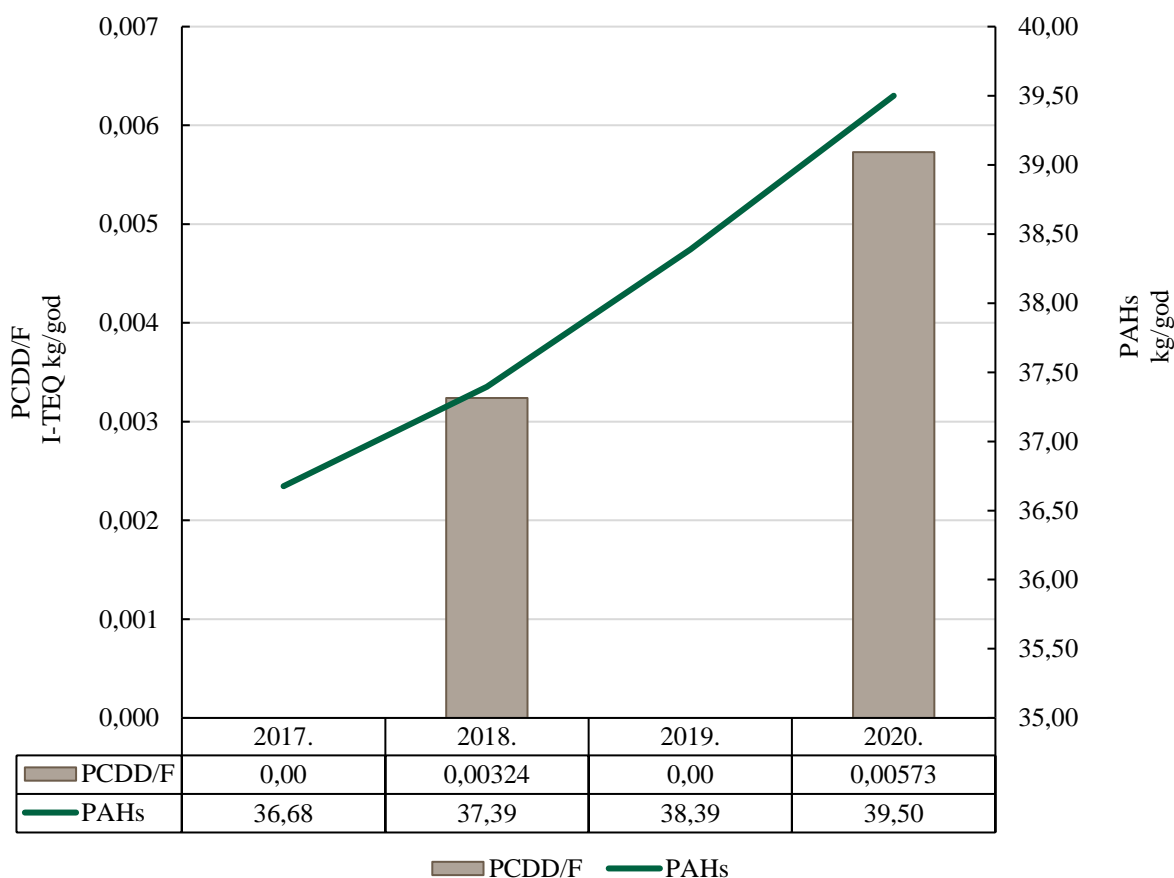
U nastavku su prikazani POPs-ovi koji su u promatranom razdoblju prijavljeni u ROO:

- poliklorirani dibenzodioksini i polikloriran dibenzofurani (PCDD/F) i

⁵<https://mingor.gov.hr/djelokrug/uprava-za-klimatske-aktivnosti-1879/zrak/postojane-organske-oneciscujuce-tvari/stockholmska-konvencija-u-zakonodavstvu-rh/1316>

⁶ <http://www.haop.hr/hr/emisije-oneciscujucih-tvari-u-zrak-na-podrucju-republike-hrvatske/emisije-oneciscujucih-tvari-u>

- policiklički aromatski ugljikovodici (engl. Polycyclic Aromatic Hydrocarbons; PAH).



Slika 2. Trend emisija Postojanih organskih onečišćujućih tvari (POPs) u zrak prema podacima prijavljenim u ROO

Minimalna količina ispuštanja PCDD/F koju obveznik prijavljuje u ROO je 0,0001 kg/god, a za PAH minimalno 5 kg/god. U promatranom razdoblju POPs su prijavila tri operatera, sa ispuštanjima u zrak na ukupno četiri lokacije u Splitsko-dalmatinskoj, Šibensko-kninskoj i Požeško-slavonskoj županiji. U 2017. i 2019. godini nije bilo prijave dioksina i furana jer su emisije bile ispod praga ispuštanja. POPs u ROO prijavljeni su u djelatnostima proizvodnje cementa, vapna i gipsa, te lijevanja željeza.

Dioksini i furani nastaju kao produkt izgaranja organskih tvari, koje sadrže halogene elemente, npr. klor (Cl) na temperaturama između 250 °C i 400 °C, a u bazi ROO nalazimo ih u proizvodnji cementa, u proizvodnji vapna i gipsa te u procesima lijevanja željeza. Najveće emisije nastaju pri izgaranju ogrjevnog drva i ugljena, te pri suspaljivanju otpada.

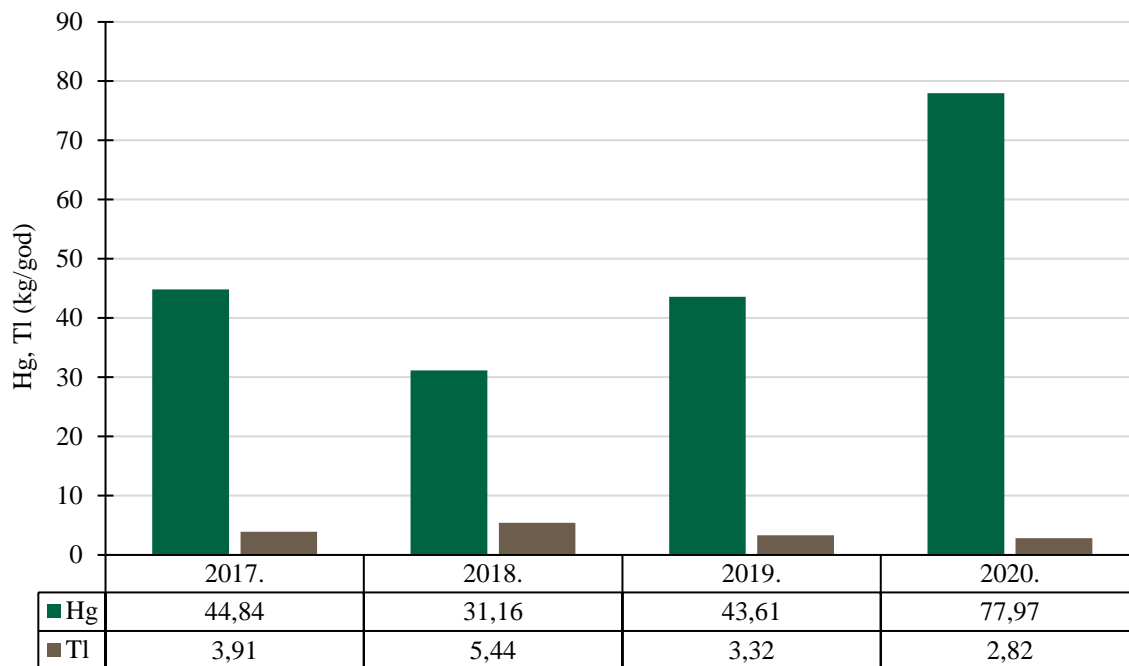
Za nastavak smanjivanja emisija PCDD/F i PAHs u zrak, potrebno je poticati prelazak na čistije tehnologije proizvodnje, zamjenu starih kotlovskih postrojenja, te smanjenje izgaranja ogrjevnog drva i ugljena kao dominantnog izvora emisija.

2.2. Emisije žive (Hg) i talija (Tl) u zrak prema podacima prijavljenim u ROO

Živa (Hg) je metal srebrne boje koji je tekući na sobnoj temperaturi, bez mirisa i nezapaljiv. U kombinaciji s drugim elementima kao što su klor, sumpor i kisik stvara anorganske soli koje su obično bijeli prah ili kristali. Živa se također spaja s ugljikom i stvara organske spojeve žive, koji su mnogo opasniji od elementarne žive. Ispušta se u okoliš iz brojnih izvora, uključujući spaljivanje i suspaljivanje otpada, iz procesa proizvodnje baterija, metala te nastaje pri izgaranju ugljena. Također se oslobađa u krematorijima i bolnicama. Zbog svoje postojanosti i sposobnosti prijenosa na velike udaljenosti te potencijala bioakumulacije, živa i njezini spojevi u okolišu, prate se temeljem Minamatske konvencije o živi koja je zakonom potvrđena i u RH. Izloženost živi obično se događa konzumacijom kontaminirane ribe ili žitarica i može biti kancerogena. Ljudski živčani sustav vrlo je osjetljiv na živu u svim oblicima. Udisanje živine pare ili metil žive štetnije je od udisanja drugih oblika jer više spojeva žive može doći do mozga. Živa i živini spojevi otrovni su za divlje životinje, biljke i mikroorganizme. Neke vrste organizama akumuliraju organske spojeve žive u vodenom okolišu, a niske razine žive mogu se nakupiti i do značajno visokih razina u organizmima kukaca i ptica.

Talij (Tl) je srebrno sivi, vrlo mekani metal, sličan olovu. Oksidira na zraku pa se čuva u petroleju, otapa se u alkoholu i kiselinama. Talij i svi njegovi spojevi su otrovni za ljude i životinje. Nekad se upotrebljavao za uništavanje glodavaca ili insekata, ali je ta uporaba napuštena zbog posrednog trovanja divljih životinja i ptica. Spojevi su visoko toksični ako se unesu u organizam, a naročito su opasni zbog svog kumulativnog efekta.

Nalazi se u sulfidnim koncentratima teških metala, a dobiva se iz prašine nakon njihova prženja. Metalni talij rabi se kao dodatak slitinama (posebno za ležajeve), u izradbi optičkih stakala, te u obliku amalgama za punjenje niskotemperaturnih termometara, jer snižava talište žive.



Slika 4. Trend emisija žive (Hg) i talija (Tl) u zrak prema podacima prijavljenim u ROO

Prema podacima prikupljenim u ROO, emisije žive i spojeva (kao Hg), te talija i spojeva (kao Tl), u promatranom periodu od 2017. do 2020. godine, prijavilo je ukupno pet operatera na šest lokacija u tri županije (Splitsko-dalmatinska, Istarska i Osječko-baranjska), u djelatnostima proizvodnje cementa, vapna i gipsa, te kod uporabe posebno izdvojenih materijala. Odabrani pokazatelj ukazuje kako se količine ispuštanja povećavaju s većim udjelom otpada kao goriva, odnosno otpada koji se suspaljuje u rotacionim pećima za proizvodnju cementa.

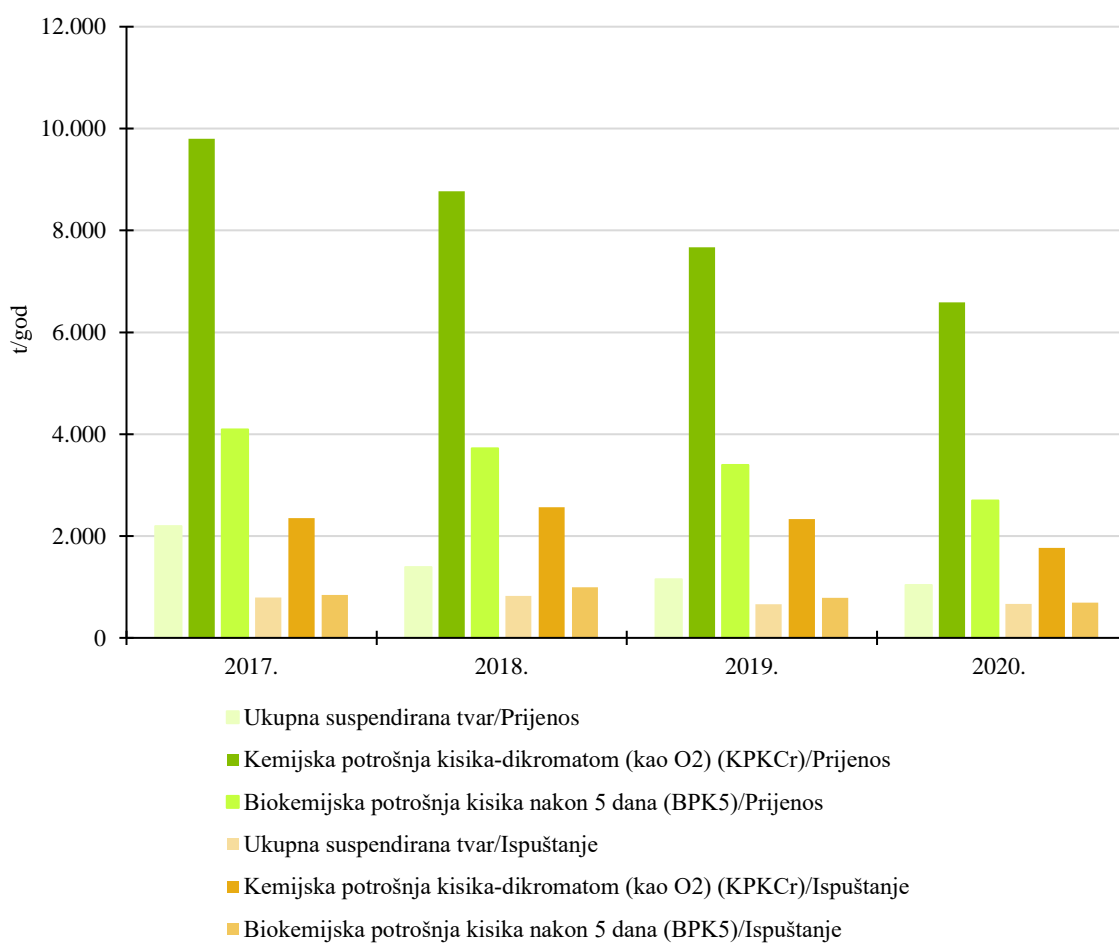
3. Trendovi odabranih podataka za otpadne vode

3.1. Organske onečišćujuće tvari iz otpadnih voda

Kroz ispušte otpadnih voda u okoliš dospijevaju organske tvari koje po količini i sastavu mogu predstavljati značajno opterećenje za vodeni okoliš i o vodi ovisne ekosustave.

Dotok i razgradnja većih količina organskih tvari može uzrokovati izrazito nepoželjne promjene za vodni okoliš, poput smanjenja koncentracije otopljenog kisika u vodi i s tim u vezi promjenu životnih zajednica. Stoga je otpadne vode potrebno, prije ispuštanja s mjesta nastanka u prirodni prijemnik obraditi na odgovarajući način, odnosno omogućiti njihov prijenos s mjesta nastanka u sustav javne odvodnje na daljnju obradu.

Prema podacima o ispuštanjima otpadnih voda s lokacije obveznika, prisutan je trend smanjenja količina ispuštanja i prijenosa organskih tvari iz otpadnih voda.



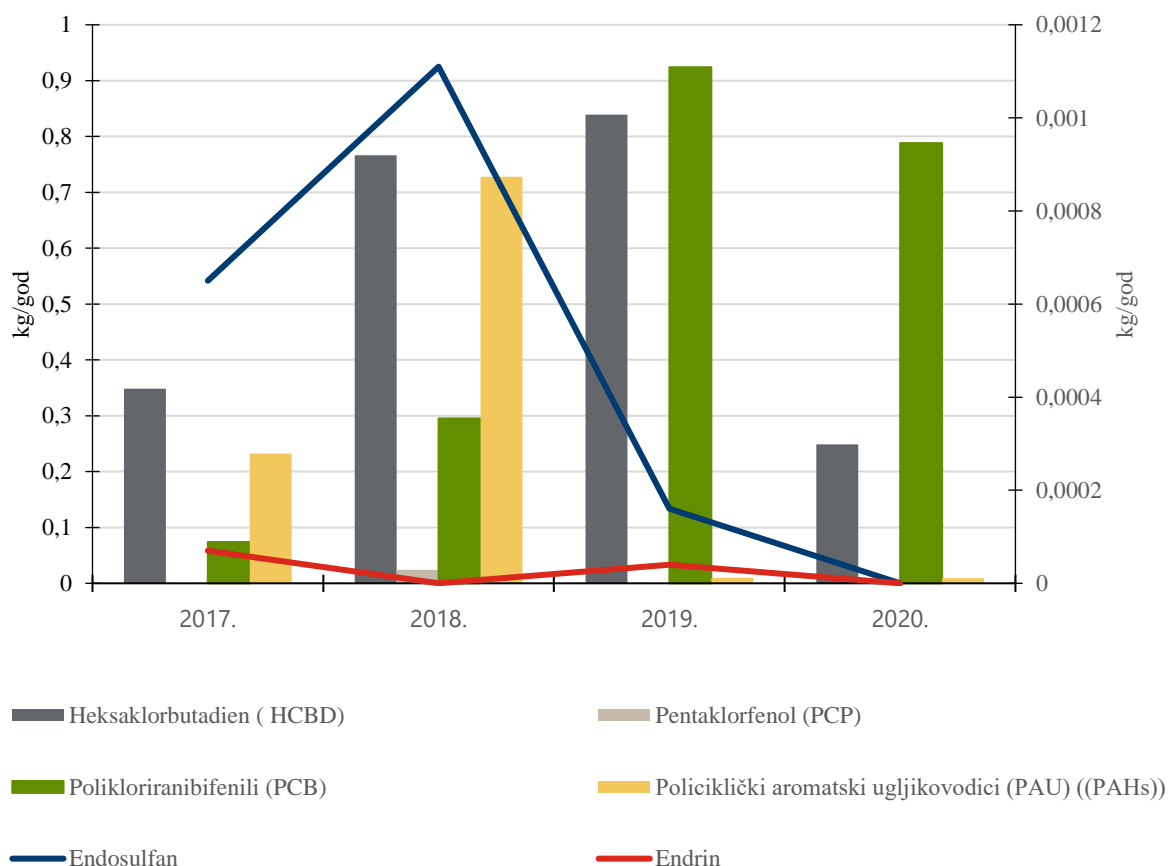
Slika 3. Trend prijave organskih onečišćujućih tvari iz otpadnih voda s lokacije obveznika

Uz smanjeno opterećenje na okoliš, istovremeno se više organskog opterećenja prenosi na daljnju obradu nego li se direktno ispušta u prijemnik. Prijenos je u odnosu na ispuštanje prosječno veći 96 % za ukupnu suspendiranu tvar, 265 % za KPK_{Cr} i 320 % za BPK_5 .

3.2. Ispuštanje postojećih organskih onečišćujućih tvari (POPs) u otpadnim vodama s lokacije obveznika

Pojedine kemikalije mogu imati toksično djelovanje na ljude, kao npr. izazvati rak, oštetiti živčani, reproduktivni ili imunološki sustav. Postojane organske onečišćujuće tvari (POPs) spadaju u takve toksične kemikalije, a jednom kada se nađu u okolišu mogu perzistirati godinama, raširiti se kilometrima daleko od mjesta ispuštanja i izazvati nepoželjne reakcije kod ljudi i imati ekološke posljedice koje nisu namjerne niti su bile očekivane.

Sukladno Prilogu 2. Pravilnika ROO moguće je prijaviti godišnje količine ispuštanja 24 različita POPs-a u otpadnim vodama. U promatranom razdoblju prijavljeno je ukupno 13 POPs-ova. Za sedam POPs-ova prijavljena količina bila je jednaka „0“ što znači da su pojedini obveznici bili dužni pratiti otpadnu vodu i na te onečišćujuće tvari, ali da one nisu zabilježene.



Slika 6. Ispuštanje POPs-ova u otpadnim vodama

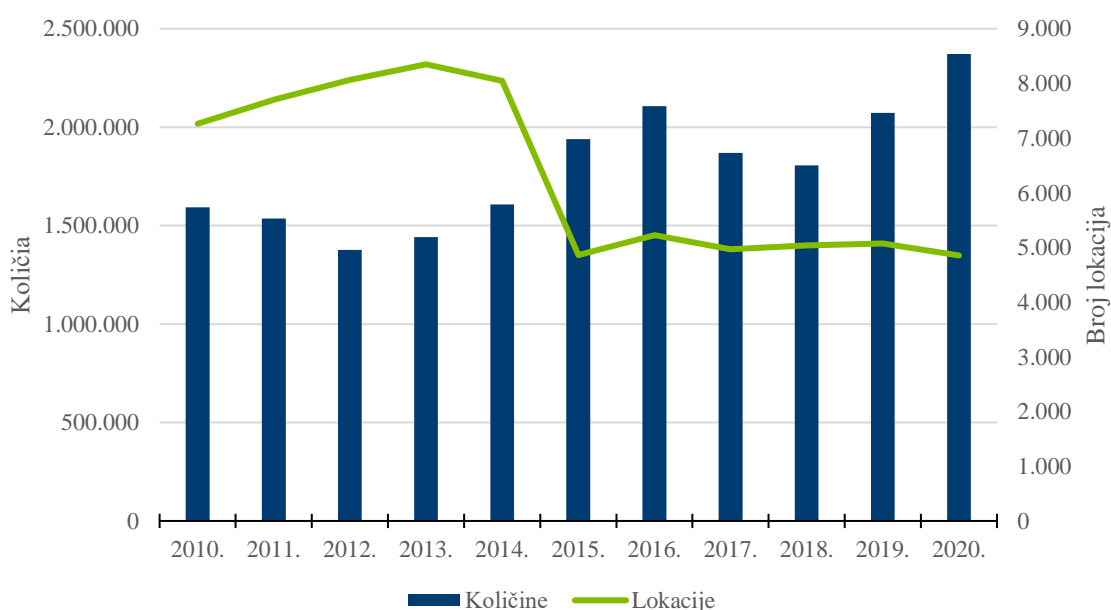
U promatranom razdoblju u otpadnim vodama s lokacije obveznika zabilježeno je ispuštanje šest POPs-ova: endosulfana, endrina, heksaklorbutadiena (HCBD), pentaklorfenola (PCP), polikloriranih bifenila (PCB) i policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAHs). Ukupno ispuštene količine za pojedini POPs ne premašuju količinu od 1 kg godišnje. Najviše je ispušteno polikloriranih bifenila (PCB) za koji je maksimum ispuštanja zabilježen 2019. godine (0,92 kg). Zatim slijedi heksaklorbutadien (HCBD), maksimum ispuštanja zabilježen je isto 2019. godine (0,84 kg) te policiklički aromatski ugljikovodici za koje je maksimum ispuštanja zabilježen 2018. godine i to količina od 0,73 kg. Ostali zabilježeni POPs-ovi ispuštani su u daleko manjim količinama. Najveće količine ispuštenih POPs-ova potječu iz uslužnih djelatnosti vezanih sa zračnim prijevozom, zatim farmaceutske industrije te uporabe posebno izdvojenih metala.

4. Trendovi odabranih podataka za otpad

4.1. Administrativno rasterećenje gospodarstva vezano za evidenciju podataka o otpadu

U ROO proizvođači otpada podatke prijavljuju putem obrazaca NO (nastali otpad).

U svrhu administrativnog rasterećenja gospodarstva, Pravilnikom ROO iz 2015. godine povećani su pragovi za prijavu podataka o nastanku otpada i ukinuta je obveza prijave podataka za prijevoznike otpada (osim za davatelje javne usluge i usluge povezane s javnom uslugom).

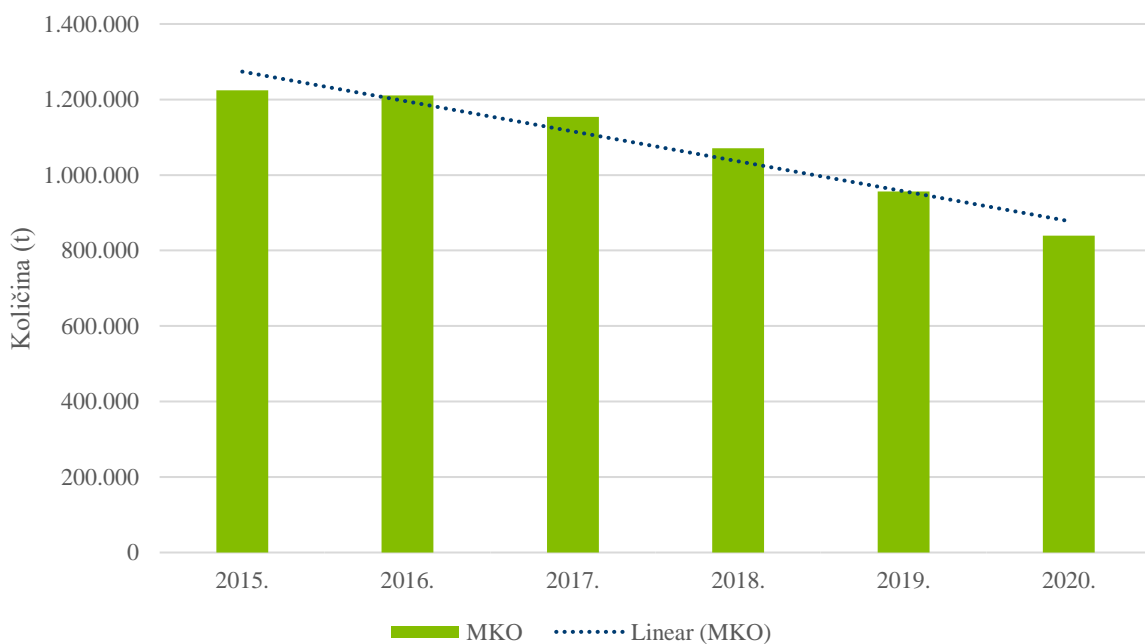


Slika 4. Odnos količina i broj lokacija koje su prijavile podatke, 2017. do 2020. godina

Navedeno nije imalo za posljedicu značajne promjene u prijavljenim količinama nastalog otpada, obzirom da su od prijave oslobođeni mali proizvođači otpada, već je došlo do smanjenja broja prijavljenih lokacija (Slika 7.).

4.2. Količine odloženog miješanog komunalnog otpada po godinama

Miješani komunalni otpad je otpad iz kućanstva i otpad iz drugih izvora koji je po svojstvima i sastavu sličan otpadu iz kućanstava, te je u Katalogu otpada označen kao 20 03 01⁷. Sastav miješanog komunalnog otpada mijenja se ovisno o sredini u kojoj nastaje i ovisi o mnoštvu čimbenika kao što su: standard stanovništva, tip naselja, dostignuta razina komunalne infrastrukture i dr. Upravo složeni sastav i mnogobrojnost proizvođača miješanog komunalnog otpada čine sustav gospodarenja ovom vrstom otpada vrlo kompleksnim.



Slika 5. Količine odloženog miješanog komunalnog otpada, 2015. do 2020. godina

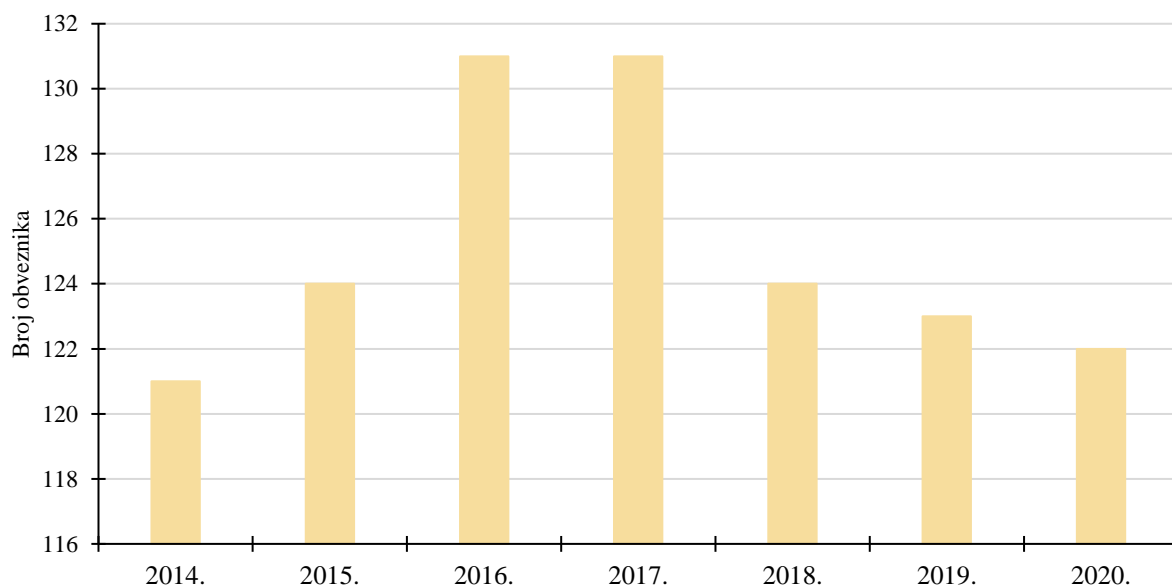
U razdoblju od 2015. do 2020. godine bilježi se smanjenje odloženih količina miješanog komunalnog otpada za 31 % (Slika 8.), kao rezultat kontinuiranog provođenja izobrazbo-informativnih aktivnosti usmjerenih na podizanje svijesti građana o potrebama i važnosti smanjivanja količina otpada kao i odvajanja komunalnog otpada, zatim ulaganja u infrastrukturu za odvojeno prikupljanje i sortiranje komunalnog otpada (npr. postavljanje spremnika za odvojeno prikupljanje, izgradnja sortirnica) te puštanje u rad centara za gospodarenje otpadom (CGO) gdje se količina neiskoristivog otpada koja ostaje nakon obrade miješanog komunalnog otpada, a koja je pogodna za odlaganje svodi na minimum.

⁷ Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/2021)

5. E-PRTR obveznici

5.1. Broj obveznika E-PRTR

E-PRTR podaci pokrivaju izvješćivanje zemalja članica EU sukladno E-PRTR Uredbi. Podaci se prikupljaju u ROO putem posebnog obrasca E-PRTR. Ukoliko obveznik ROO obavlja djelatnosti prema Prilogu I Uredbe te prelazi pragove za količine onečišćujućih tvari prema Prilogu II Uredbe E-PRTR, odnosno ispunjava oba navedena uvjeta, smatra se da je ujedno i obveznik Uredbe E-PRTR.



Slika 6. Broj prijavljenih E-PRTR obveznika u RH za razdoblje 2017. do 2020. godine

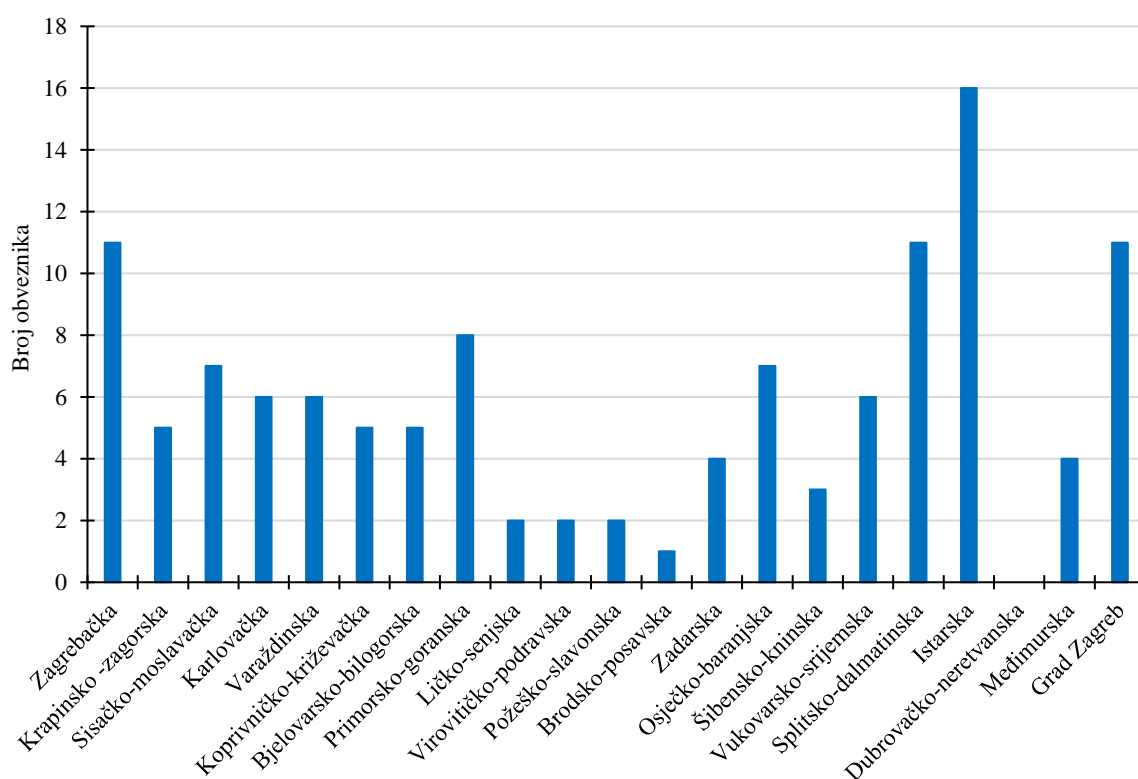
Broj obveznika E-PRTR prijave podataka za 2020. godinu iznosi 122, što je smanjenje za 1 u odnosu na 2019. godinu kada ih je bilo 123. Najviše E-PRTR obveznika bilo je u 2017. godini (132) i 2016. (131). Prva izvještajna godina za koju je RH izvijestila o E-PRTR obveznicima prema Europskoj komisiji u bazu podataka ROD EIONET-a³ bila 2014. godina.

5.2. Broj obveznika E-PRTR po županijama i djelatnostima za 2020. godinu

Od 2014. godine nadalje raspodjela broja obveznika tijekom godina po županijama nije se znatno mijenjala. U nastavku se daje prikaz raspodjele za 2020. godinu. Najveći broj obveznika karakterističan je za županije RH koje tradicionalno posjeduju najveću industriju, iako se i u tim županijama posljednjih nekoliko godina evidentira smanjenje.

Najviše obveznika nalazi u Istarskoj županiji (16), zatim slijede Zagrebačka (11), Grad Zagreb (11) i Splitsko-dalmatinska (11), Primorsko – goranska (8) te Sisačko-moslavačka (7) i Osječko-baranjska (7). U Dubrovačko-neretvanskoj županiji nije zabilježen nijedan E-PRTR obveznik.

Najzastupljenija djelatnost kojom se bave E-PRTR obveznici u RH je djelatnost iz NKD Područja C - Prerađivačka industrija, a pritom je najzastupljeniji Odjeljak 24 – Proizvodnja metala sa 14 prijave (i to najviše Razred 24.42 – Proizvodnja aluminijske, 5 obveznika); zatim slijedi Područje E – Opskrba vodom; uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnosti sanacije okoliša sa ukupno 22 obveznika, od toga 15 iz Odjeljka 38 – Skupljanje otpada, djelatnosti obrade i zbrinjavanja otpada; uporaba materijala (sa najviše, četiri prijave iz Razreda 38.22 – Obrada i zbrinjavanje opasnog otpada). Odjeljak 38 je ujedno i najzastupljeniji Odjeljak općenito, kada se ne uzimaju u obzir Područja NKD-a.



Slika 7. Broj E-PRTR obveznika po županijama za 2020. godinu

Od gore navedenih županija sa najvećim brojem E-PRTR obveznika, u Istarskoj i Zagrebačkoj županiji najviše obveznika obavlja djelatnost iz NKD odjeljka 38 koji se odnosi na sakupljanje otpada; djelatnosti obrade i zbrinjavanja otpada; uporaba materijala.

Splitsko - dalmatinska županija ima prijavljeno najviše vrsta djelatnosti, i to iz Područja C - Prerađivačka industrija, Odjeljaka NKD: 10 - Proizvodnja prehrambenih proizvoda; 23 - Proizvodnja ostalih nemetalnih mineralnih proizvoda i 25 - Proizvodnja gotovih metalnih proizvoda, osim strojeva i opreme.

U Gradu Zagrebu evidentirana su E-PRTR postrojenja iz područja C - Prerađivačka industrija, NKD Odjeljka 10 - Proizvodnja prehrambenih proizvoda i Područja D - Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija, Odjeljak 35 - Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija.

Kod Primorsko – goranske županije najzastupljenija NKD djelatnost E-PRTR obveznika je iz Područja C – Prerađivačka industrija, Odjeljka 30 - Proizvodnja ostalih prijevoznih sredstava.

Za Sisačko – moslavačku županiju najzastupljeniji su E-PRTR obveznici iz djelatnosti NKD Područja C, Odjeljka: 24 - Proizvodnja metala, dok Osječko - baranjska županija ima najviše E-PRTR obveznika u djelatnostima Područja C, Odjeljka 20 - Proizvodnja kemikalija i kemijskih proizvoda i 23 - Proizvodnja ostalih nemetalnih mineralnih proizvoda.

6. Zaključak

Prenošenjem E-PRTR Uredbe u hrvatsko zakonodavstvo osigurano je sustavno praćenje ispuštanja i emisija onečišćujućih tvari u sve sastavnice okoliša, zrak, vodu i/ili more i tlo, te praćenje tijekova otpada: proizvodnju, sakupljanje i obradu, te samim time osiguranje definiranja i osiguranje provedbe politika u cilju njihovog sustavnog smanjivanja.

Za postizanje navedenog potreban je kontinuiran rad na povećanju kvalitete prijavljenih podataka čime se ujedno osigurava i transparentnost podataka prema javnosti. U cilju osiguranja postizanja zadovoljavajuće kvalitete podataka te njihove transparentnosti MINGOR osigurava tehničku i stručnu podršku svim dionicima, od samih obveznika (operatera i postrojenja) preko nadležnih tijela (županije i Grad Zagreb).

Budućnost hrvatske industrije leži u područjima otvaranja i osvajanja novih tržišta, uvođenju modernih, „zelenih“ tehnologija i proizvoda te udruživanju i strateškom planiranju sa stranim tvrtkama. Razvijen je i niz mehanizama za praćenje te posljedično smanjivanje industrijskih onečišćenja.

Smanjenje emisija onečišćujućih tvari te smanjenje otpada ključni je imperativ kojemu treba težiti ne samo zbog nacionalnih i europskih propisa koji to zahtijevaju već i zbog same težnje za očuvanjem vlastitog okoliša za buduće generacije.

7. Popis tablica i slika

Tablica 1. Broj OJ od 2008. do 2020. godine	5
Slika 2. Broj operatera od 2007. do 2020. godine	5
Slika 3. Trend emisija Postojanih organskih onečišćujućih tvari (POPs) u zrak prema podacima prijavljenim u ROO	7
Slika 4. Trend emisija žive (Hg) i talija (Tl) u zrak prema podacima prijavljenim u ROO.....	9
Slika 5. Trend prijave organskih onečišćujućih tvari iz otpadnih voda s lokacije obveznika..	10
Slika 6. Ispuštanje POPs-ova u otpadnim vodama.....	11
Slika 7. Odnos količina i broj lokacija koje su prijavile podatke, 2017. do 2020. godina.....	13
Slika 8. Količine odloženog miješanog komunalnog otpada, 2015. do 2020. godina	14
Slika 9. Broj prijavljenih E-PRTR obveznika u RH za razdoblje 2017. do 2020. godine	15
Slika 10. Broj E-PRTR obveznika po županijama za 2020. godinu	16

8. Popis kratica

BPK ₅	Biokemijska potrošnja kisika nakon 5 dana
E-PRTR	engl. European Pollutant Release and Transfer Register - Europski registar ispuštanja i prijenosa onečišćujućih tvari
ENVI	web geoportal informacijskog sustava zaštite okoliša
EU	Europska unija
HCBD	heksaklorbutadien
HNPROO	Hrvatski nacionalni portal Registra onečišćavanja okoliša
ISIE	Informacijskog sustava industrije i energetike
ISZOP	Informacijski sustav zaštite okoliša i prirode
KPK _{Cr}	Kemijska potrošnja kisika-dikromatom
MINGOR	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
NKD	Nacionalna klasifikacija djelatnosti
NO	Nastanak otpada
OJ	Organizacijska jedinica
PAHs (PAU)	engl. Polycyclic Aromatic Hydrocarbons
PCB	polikloriranihifenil
PCDD/F	poliklorirani dibenzodioksini i polikloriran dibenzofurani
PCP	pentaklorfenol
POPs	eng. Persistent Organic Pollutants
RH	Republika Hrvatska
ROD EIONET	engl. Reporting Obligation Database, European Environment Information and Observation Network
ROO	Registar onečišćavanja okoliša