

**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE**

**PRIJEDLOG**

**TREĆE IZVJEŠĆE**  
**O PROVEDBI STOCKHOLMSKE KONVENCIJE O POSTOJANIM**  
**ORGANSKIM ONEČIŠĆUJUĆIM TVARIMA U REPUBLICI HRVATSKOJ**  
**ZA RAZDOBLJE SIJEČANJ 2013.-PROSINAC 2014. GODINE**

Zagreb, srpanj 2016. godine

## 1. UVOD

Države svijeta usvojile su Stockholmsku konvenciju o postojanim organskim onečišćujućim tvarima 2001. godine u Stockholmu (u daljnjem tekstu: Konvencija). Konvencija je stupila na snagu 17. veljače 2004. godine.

Republika Hrvatska potpisala je Konvenciju u svibnju 2001. godine, a Hrvatski sabor je na sjednici održanoj 30. studenoga 2006. godine donio odluku o proglašenju Zakona o potvrđivanju Stockholmske konvencije o postojanim organskim onečišćujućim tvarima (Narodne novine-Međunarodni ugovori, broj 11/06). Konvencija je stupila na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 30. travnja 2007. godine (Narodne novine-Međunarodni ugovori, broj 2/07).

Postojane organske onečišćujuće tvari (POPs-ovi, eng. *Persistent Organic Pollutants*) obuhvaćaju izuzetno veliki broj spojeva koji se mogu svrstati u skupinu:

- pesticida - sredstva koja se koriste za zaštitu bilja od štetočina, suzbijanje nametnika na ljudima i životinjama te štetnicima u urbanom okruženju, za zaštitu drva, tekstila i slično
- industrijskih kemikalija - sredstva koja se koriste za čišćenje i odmašćivanje u metalnoj, metaloprerađivačkoj i tekstilnoj industriji, usporivači gorenja, površinski aktivne tvari i drugo
- ne namjerno nastali/proizvedeni (nusprodukti) - ispuštaju se u atmosferu iz procesa izgaranja goriva, ispuštaju u atmosferu pri nepotpunom izgaranju goriva iz nepokretnih ili mobilnih izvora, te pri termičkoj obradi otpada.

Konvencijom se uređuje zaštita zdravlja ljudi i okoliša putem mjera kojima će se smanjiti ili ukloniti ispuštanje POPs-ova, odnosno kemikalija navedenih u Dodacima A, B i C Konvencije.

Konvencija propisuje mjere koje obuhvaćaju zabranu proizvodnje i potrošnje, odnosno ograničenje stavljanja u promet za pojedine vrste kemikalija prema Dodacima A, B i C Konvencije, te njihovo odlaganje na okolišno prihvatljiv način budući da se radi o opasnom otpadu.

Sukladno članku 7. Konvencije, Republika Hrvatska je izradila Nacionalni plan za provedbu Stockholmske konvencije o postojanim organskim onečišćujućim tvarima kojeg je Vlada Republike Hrvatske Odlukom prihvatila na sjednici održanoj 5. prosinca 2008. godine (Narodne novine, broj 145/08) (u daljnjem tekstu: NIP).

Tadašnje Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva kao imenovana kontaktna točka za razmjenu informacija s Tajništvom konvencije dostavilo je NIP u ožujku 2009. godine Tajništvu Konvencije. NIP sadrži ocjenu stanja vezano uz uporabu POPs-ova, uloge i odgovornosti središnjih tijela državne uprave, agencija i drugih vladinih institucija vezano uz gospodarenje POPs-ova, institucionalni i zakonodavni okvir te postojeći sustav praćenja POPs-ova u okolišu, rezultate određenih istraživanja.

Na temelju točke II. Odluke o prihvaćanju Nacionalnog plana za provedbu Stockholmske konvencije o postojanim organskim onečišćujućim tvarima, tadašnje Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva je u suradnji s tadašnjim Ministarstvom poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja, Ministarstvom regionalnog razvoja, šumarstva i vodnoga gospodarstva, Ministarstvom zdravstva i socijalne skrbi i Ministarstvom gospodarstva, rada i poduzetništva osnovalo radnu skupinu s ciljem praćenja ispunjavanja obveza iz NIP-a te dvogodišnje izvješćivanje Vlade Republike Hrvatske o samoj provedbi.

U Prvom izvješću o provedbi Stockholmske konvencije o postojanim organskim onečišćujućim tvarima u Republici Hrvatskoj za razdoblje od siječnja 2009. do prosinca 2010. godine, kojeg je Vlada Republike Hrvatske prihvatila na sjednici u studenome 2011. godine, prikazano je novo stanje opreme koja sadrži poliklorirane bifenile (PCB) u odnosu na podatke navedene u NIP-u te rezultati praćenja POPs-ova u vodama, moru, poljoprivredi/poljoprivrednom zemljištu i zraku.

Naglašeno je kako u Republici Hrvatskoj nema proizvodnje ni korištenja POPs-ova, osim uporabe PCB-a u postojećim zatvorenim sustavima (transformatorima i kondenzatorima).

Konvencija se prvobitno odnosila na 12 POPs-ova, no prihvaćanjem Odluka o izmjenama i dopunama dodatka A, B i C Stockholmske konvencije 2009. (C.N.524.2009.TREATIES-4), 2011. (C.N.703.2011.TREATIES-8) i 2013. (C.N.934.2013.TREATIES-XXVII.15) godine na četvrtoj, petoj i šestoj konferenciji stranaka, Konvencija je nadopunjena s još 11 novih.

Navedene odluke sadržane su u Uredbi o objavi Dodatka G od 6. svibnja 2005. godine, Izmjena i dopuna dodatka A, B i C iz svibnja 2009. godine, Izmjene i dopune Dodatka A iz travnja 2011. godine i izmjene i dopune Dodatka A iz svibnja 2013. godine Stockholmske konvencije o postojećim organskim onečišćujućim tvarima (Narodne novine-Međunarodni ugovori, broj 8/15).

Izmjene i dopune Dodataka A, B, i C stupile su na snagu u kolovozu 2010. godine za 9 POPs-ova (alfa i beta heksaklorocikloheksan (HCH), klordekon, heksabromodifenil, lindan, pentaklorobenzen (PeCB), perfluorooktansulfonska kiselina (PFOS) i njezine soli i perfluoroktan sulfonil fluorid (PFOSF), tetra bromodifenil eter i pentabromo difenileter-PBDE). Dodatne izmjene i dopune Dodatka A, uz uključivanje tehničkog endosulfana stupile su na snagu u listopadu 2012. godine, sukladno članku 22. stavku 3(c) Konvencije.

Tablica 1: Popis POPs-ova uvrštenih u dodatke Konvencije

Dodatak	Tvar	Pesticid	Industrijska kemikalija	Nenamjerna proizvodnja
<b>Dodatak A: Uklanjanje</b>	aldrin	x		
	klordan	x		
	dieldrin	x		
	endrin	x		
	heptaklor	x		
	heksaklorobenzen	x	x	
	mireks	x		
	poliklorirani bifenili		x	
	toksafen	x		
	klordekon*	x		
	heksabromobifenil*		x	
	heksabromodifenil eter i heptabromodifenil eter*		x	
	alfa heksaklorocikloheksan*	x		
	beta heksaklorocikloheksan*	x		
	lindan*	x		
	pentaklorobenzen*	x	x	
	tetrabromodifenil eter i pentabromodifenil eter*		x	
tehnički endosulfan i njegovi izomeri**	x			
heksabromociklododekan***		x		
<b>Dodatak B: Ograničenja</b>	diklor-difenil-triklorektan	x		
	perfluorooktan sulfonska kiselina, njezine soli i perfluorooktan sulfonil fluorid*		x	
<b>Dodatak C: Nenamjerna</b>	poliklorirani dibenzo-p-dioksini			x
	poliklorirani dibenzofurani			x

<b>proizvodnja</b>	heksaklorobenzen			X
	poliklorirani bifenili			X
	pentaklorobenzen*			X

\* dodani 2009. godine

\*\* dodan 2011. godine

\*\*\* dodan 2013. godine

Svaka stranka Konvencije ima obvezu revidirati NIP nakon usvajanja odluka o izmjenama i dopunama, odnosno prihvaćanju i uključivanju novih POPs-ova u dodatke A, B i/ili C Konvencije od strane stranaka Konvencije na redovnim konferencijama stranaka.

Slijedom navedene obveze, već u zaključku Prvog izvješća istaknuta je potreba provođenja detaljnije analize eventualne uporabe, odnosno prisutnosti novih POPs-ova u Republici Hrvatskoj, što i je bila jedna od prioritarnih aktivnosti tijekom procesa revizije NIP-a. Također, jedan od prioriteta je bilo ažuriranje trenutnog stanja vezano uz PCB opremu, odnosno izrada novog inventara te identifikacija proizvoda koji mogu sadržavati takozvane nove POPs-ove. Na osnovi preliminarnih istraživanja, navedeni novi POPs-ovi se u Republici Hrvatskoj nisu proizvodili, stavljali na tržište niti je bila poznata uporaba.

Dodatne Izmjene i dopune Dodatka A iz 2013. godine, uz uključivanje heksabromociklododekana (HBCD-a), za većinu stranaka stupile su na snagu u studenome 2014. godine.

U lipnju 2013. godine je od strane Fonda za globalni okoliš (GEF) odobren projekt za financiranje aktivnosti koje su potrebne za izradu revidiranog NIP-a, te je Ministarstvo zaštite okoliša i prirode kao korisnik i glavni nositelj projekta u suradnji s Programom Ujedinjenih naroda za okoliš (UNEP) kao provedbenom agencijom i ostalim nadležnim tijelima izradilo Prijedlog Drugog NIP-a koji obuhvaća sve POPs-ove iz Odluka usvojenih 2009., 2011. i 2013. godine.

Vlada Republike Hrvatske je na sjednici održanoj 8. lipnja 2016. godine donijela Odluku o prihvaćanju Drugog nacionalnog plana za provedbu Stockholmske konvencije o postojanim organskim onečišćujućim tvarima u Republici Hrvatskoj.

Promjenom ustrojstva središnjih tijela državne uprave 2012. godine, imenovani su predstavnici nadležnih tijela i institucija (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Ministarstvo poljoprivrede, Ministarstvo zdravlja, Ministarstvo gospodarstva i Agencija za zaštitu okoliša) u novu radnu skupinu s obzirom na novu međuresornu podjelu nadležnosti. Prijedlog Drugog i Trećeg izvješća izrađeni su u suradnji s imenovanim članovima.

Isto tako je na temelju članka 15. Konvencije nadležna kontakt točka; Ministarstvo zaštite okoliša i prirode u rujnu 2014. godine dostavilo Tajništvu konvencije redovno elektronsko treće Izvješće o provedbi obveza propisanih Konvencijom.

Osim što je stranka predmetne Konvencije Republika Hrvatska stranka je i blisko povezanog Protokola o postojanim organskim onečišćujućim tvarima (u daljnjem tekstu: Protokol o POPs-ovima) uz Konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine (LRTAP Konvencija) od prosinca 2007. godine. Jedan od osnovnih ciljeva Protokola o POPs-ovima je nadzor te smanjivanje ukupnih godišnjih emisija POPs-ova u odnosu na razine emisija u početnoj godini primjenjivanja obveze, primjenjujući najbolje raspoložive tehnike za smanjivanje emisija iz postrojenja i postižući propisane granične vrijednosti emisije.

Na razini Europske unije temeljni provedbeni propis za Konvenciju i Protokol o POPs-ovima je Uredba (EZ) br. 850/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o postojanim

organskim onečišćujućim tvarima (u daljnjem tekstu: POPs Uredba) koja se direktno provodi u svim državama članicama Europske unije. Zakonom o provedbi Uredbe (EZ) br. 850/2004 o postojanim organskim onečišćujućim tvarima (Narodne novine, broj 148/13; Zakon o provedbi POPs Uredbe) omogućena je direktna provedba.

Navedenim Zakonom o provedbi POPs Uredbe zabranjuje/ograničava se proizvodnja, uporaba i stavljanje na tržište POPs-ova navedenih u dodacima Konvencije i Protokola o POPs-ovima, a sadrži odredbe o zalihama i gospodarenju otpadom.

Za provedbu u Republici Hrvatskoj određena su središnja tijela državne uprave nadležna za zaštitu okoliša, zdravlje, poljoprivredu, gospodarstvo, vodno gospodarstvo, šumarstvo i veterinarstvo.

Za provedbu pravno obvezujućih akata Europske unije donesenih na temelju POPs Uredbe ministar nadležan za poslove zaštite okoliša donosi prema potrebi pravilnike, naredbe ili naputke.

Isto tako Zakonom o provedbi POPs Uredbe, propisano je obvezno jednogodišnje izvješćivanje o proizvodnji/stavljanju na tržište koje izrađuje Ministarstvo zdravlja u suradnji s Hrvatskim zavodom za toksikologiju i antidoping te dostavlja Europskoj komisiji.

Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (u daljnjem tekstu: HAOP, od 15. rujna 2015. godine pravni slijednik Agencije za zaštitu okoliša) koja predstavlja centralni informacijski sustav zaštite okoliša ima obvezu prikupljanja podataka, izrade i dostave trogodišnjeg izvješća koje uključuje informacije o zalihama, rezultate ispuštanja u sve sastavnice okoliša, praćenju, informacije o kaznama, izradi NIP-a.

Opća i posebna izuzeća ograničena su na najmanju moguću mjeru, odnosno POPs Uredba stroža je od međunarodnog ugovora (Konvencije). POPs Uredba sadrži i odredbe koje zahtijevaju uspostavu proračuna emisija/inventara za nenamjerno proizvedene POPs-ove, nacionalnih provedbenih planova i planova Europske unije i mehanizama za provedbu planova, praćenje i razmjenu informacija o POPs-ovima.

Postoje određene razlike u odredbama POPs Uredbe i same Konvencije jer je zakonodavstvo Europske unije znatno ambicioznije, a POPs Uredba redovno se usklađuje i s ostalim zakonodavstvom Europske unije prvenstveno misleći na Uredbu (EZ) br. 1907/2006 Europskog Parlamenta i Vijeća od 18. prosinca 2006. o registraciji, evaluaciji, autorizaciji i ograničavanju kemikalija (REACH) i osnivanju Europske agencije za kemikalije te o izmjeni Direktive 1999/45/EZ i stavljanju izvan snage Uredbe Vijeća (EEZ) br. 793/93 i Uredbe Komisije (EZ) br. 1488/94 kao i Direktive Vijeća 76/769/EEZ i direktiva Komisije 91/155/EEZ, 93/67/EEZ, 93/105/EZ i 2000/21/EZ (SL L 396/1, 30.12.2006.), a koja je prenesena u nacionalno zakonodavstvo putem Zakona o provedbi Uredbe (EZ) br. 1907/2006 Europskog parlamenta i Vijeća EZ o registraciji, evaluaciji, autorizaciji i ograničavanju kemikalija (Narodne novine, br. 53/08 i 18/13).

#### Uz POPs Uredbu nalazi se pet priloga:

Prilog I. - predstavlja popis kemikalija/POPs-ova koje su uključene u dodatke Konvencije i Protokola o POPs-ovima uz LRTAP Konvenciju, odredbe koje se odnose na zabranu proizvodnje, stavljanje na tržište (Dio A. - odnosi se na zabranu i Dio B. - posebna izuzeća, koja predstavljaju određena ograničenja uporabe)

Prilog II. - popis tvari koje podliježu ograničenjima

Prilog III. - popis tvari koje podliježu odredbama o ograničenju ispuštanja u okoliš (nenamjerna proizvodnja)

Prilog IV. - gospodarenje otpadom-propisane granične vrijednosti koncentracije sadržaja u otpadu

Prilog V. - gospodarenje otpadom-postupci odlaganja i uporabe, te vrste otpada i postupci, maksimalne granične vrijednosti koncentracije, dozvoljene metode uporabe i zbrinjavanja.

## 2. PROVEDBA NIP-a, ODNOSNO KONVENCIJE

### 2.1. Popis zakonskih propisa koji propisuju gospodarenje i praćenje (monitoring) POPs-ova koji su bili na snazi u razdoblju 2013.-2014. godine;

<b>BILJNO ZDRAVSTVO – SREDSTVA ZA ZAŠTITU BILJA I OSTATCI PESTICIDA</b>
Zakon o provedbi Uredbe (EZ) br. 1107/09 o stavljanju na tržište sredstava za zaštitu bilja (Narodne novine, broj 80/13)
Zakon o održivoj uporabi pesticida (Narodne novine, broj 14/14)
Pravilnik o uspostavi akcijskog okvira za postizanje održive uporabe pesticida (Narodne novine, broj 142/12)
Zakon o provedbi Uredbe (EZ) 396/05 o maksimalnim razinama ostataka pesticida u i na hrani i hrani za životinje biljnog i životinjskog podrijetla (Narodne novine, broj 80/13)
Pravilnik o metodama uzorkovanja za provedbu službene kontrole ostataka pesticida u i na proizvodima biljnog i životinjskog podrijetla (Narodne novine, broj 77/08)
Rješenje o zabrani prometa SZB koja sadrže određene aktivne tvari: acifluorfen, amitraz, atrazin, brompropilat, cikloat, difetialon, diklofluanid, diklorprop (racemat), endosulfan, EPTC, fenpropatrin, flokumafen (racemat), fomesafen, heksaflumuron, heptenofos, 8-hidroksikinolin sulfat, imazametabenz-metil, imazapir, kumatetralil, metalaksil (racemat), metobromuron, metolaklor (racemat), nonilfenoletoksilat, ofurak, ometoat, prometrin, setoksidim, simazin, terbufos, tetradifon, triadimefon, triforin i vernolat, KLASA: UP/I-320-20/07-01/34; URBROJ: 525-02-07-1, od 28. svibnja 2007. godine
Rješenje o zabrani prometa SZB koja sadrže određene aktivne tvari alaklor, diazinon, diklorvos, diuron, fosalon, haloksifop-R, heksakonazol, karbofuran, karbosulfan, malation, oksidemeton-metil i triklorfon, KLASA: UP/I-320-20/07-01/39; URBROJ: 525-02-07-1 od 19. srpnja 2007. godine
<b>KEMIKALIJE</b>
Zakon o potvrđivanju Roterdamske konvencije o postupku prethodnog pristanka za određene opasne kemikalije i pesticide u međunarodnoj trgovini (Narodne novine-Međunarodni ugovori, broj 4/07)
Zakon o kemikalijama (Narodne novine, broj 18/13)
Zakon o provedbi Uredbe (EZ) br. 1272/08 Europskog parlamenta i Vijeća o razvrstavanju, označavanju i pakiranju tvari i smjesa, kojom se izmjenjuju, dopunjuju i ukidaju Direktiva 67/548/EEZ i Direktiva 1999/45/EZ i izmjenjuje i dopunjuje Uredba (EZ) br. 1907/06 (Narodne novine, br. 50/12 i 18/13)
Zakon o provedbi Uredbe (EZ) br. 1907/06 Europskog Parlamenta i Vijeća EZ o registraciji, evaluaciji, autorizaciji i ograničavanju kemikalija (Narodne novine, br. 53/08 i 18/13)
Nacionalna strategija kemijske sigurnosti (Narodne novine, broj 143/08)
Zakon o provedbi Uredbe (EU) 528/12 Europskog parlamenta i Vijeća u vezi stavljanja na raspolaganje na tržištu i uporabi biocidnih proizvoda (Narodne novine, br. 39/13 i 47/14)
Popis biocidnih pripravaka kojima je dano odobrenje za stavljanje na tržište (Narodne novine,

broj 115/14)
Pravilnik o troškovima vezanim za stavljanje na raspolaganje biocidnih proizvoda na tržištu (Narodne novine, broj 55/14)
Pravilnik o provedbi postupka odobravanja biocidnih proizvoda (Narodne novine, broj 55/14)
Pravilnik o načinu vođenja očevidnika o kemikalijama te o načinu i rokovima dostave podataka iz očevidnika (Narodne novine, br. 99/13 i 157/13)
Pravilnik o skladištenju opasnih kemikalija koje djeluju u obliku plina (Narodne novine, broj 91/13)
Pravilnik o uvjetima za obavljanje djelatnosti proizvodnje, stavljanja na tržište i korištenja opasnih kemikalija (Narodne novine, br. 99/13, 157/13 i 122/14)
Pravilnik o dobroj laboratorijskoj praksi (Narodne novine, broj 73/12)
Zakon o provedbi Uredbe (EU) br. 649/2012 o izvozu i uvozu opasnih kemikalija (Narodne novine, broj 41/14)
Pravilnik o uvjetima koje moraju ispunjavati pravne i fizičke osobe koje obavljaju uslužne ili posredničke poslove pri kojima ne dolaze u neposredan doticaj s opasnim kemikalijama (Narodne novine, broj 73/09)
Pravilnik o uvjetima glede posebnih mjera zaštite na radu s otrovima u pravnim osobama koje rabe otrove u znanstvenoistraživačke svrhe (Narodne novine, broj 148/99)
Pravilnik o malim količinama otrova namijenjenih za laboratorijske i znanstvene svrhe (Narodne novine, broj 39/03)
Popis otrova namijenjenih održavanju komunalne higijene, za dezinfekciju, deratizaciju, odstranjenje lošeg mirisa i dekontaminaciju (Narodne novine, broj 151/02)
Pravilnik o uvjetima i načinu stjecanja te provjere znanja o zaštiti od opasnih kemikalija (Narodne novine, broj 99/13)
Uredba o određivanju robe koja se izvozi i uvozi na temelju dozvola (Narodne novine, broj 40/13)
<b>VODE</b>
Zakon o vodama (Narodne novine, br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14)
Uredba o standardu kakvoće voda (Narodne novine, br. 73/13 i 151/14)
Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti uzimanja uzoraka i ispitivanja voda (Narodne novine, broj 74/13)
<b>VETERINARSTVO</b>
Zakon o veterinarsko-medicinskim proizvodima (Narodne novine, br. 84/08 i 56/13)
Pravilnik o veterinarsko-medicinskim proizvodima (Narodne novine, br. 30/09, 79/09, 14/10, 146/10, 32/11 i 67/13)
Zakon o veterinarstvu (Narodne novine, br. 82/13 i 148/13)
Pravilnik o načelima i smjernicama dobre proizvođačke prakse za veterinarsko-medicinske proizvode (Narodne novine, broj 120/07)
Pravilnik o ljekovitoj hrani za životinje (Narodne novine, broj 120/11)
Pravilnik o monitoringu određenih tvari i njihovih rezidua u živim životinjama i proizvodima

životinjskoga podrijetla (Narodne novine, br. 79/08 i 51/13)
Pravilnik o nepoželjnim tvarima u hrani za životinje (Narodne novine, br. 80/10, 111/10 i 124/12)
Zakon o provedbi Uredbe (EZ) 396/2005 o maksimalnim razinama ostataka pesticida u i na hrani i hrani za životinje biljnog i životinjskog podrijetla (Narodne novine, broj 80/13)
Zakon o kontaminantima (Narodne novine, broj 39/13)
Zakon o službenim kontrolama koje se provode sukladno propisima o hrani, hrani za životinje, o zdravlju i dobrobiti životinja (Narodne novine, br. 81/13 i 14/14)
Zakon o hrani (Narodne novine, br. 81/13 i 14/14)
<b>OKOLIŠ</b>
Zakon o zaštiti okoliša (Narodne novine, br. 80/13 i 153/13)
Zakon o potvrđivanju Protokola o postojanim organskim onečišćujućim tvarima uz Konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine (Narodne novine- Međunarodni ugovori, broj 5/07)
Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (Narodne novine, broj 61/14)
Uredba o okolišnoj dozvoli (Narodne novine, broj 8/14)
Zakon o provedbi Uredbe (EZ) br. 850/2004 o postojanim organskim onečišćujućim tvarima (Narodne novine, broj 148/13)
Uredba o izradi i provedbi dokumenata Strategije upravljanja morskim okolišem i obalnim područjem (Narodne novine, broj 112/14)
Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (Narodne novine, br. 114/08 i 44/14)
Pravilniku o registru postrojenja u kojima je utvrđena prisutnost opasnih tvari i o očevidniku prijavljenih velikih nesreća (Narodne novine, broj 113/08)
Pravilnik o registru postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari i o očevidniku prijavljenih velikih nesreća (Narodne novine, broj 139/14)
Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša (Narodne novine, broj 35/08)
<b>STRATEŠKO-PLANSKI DOKUMENTI</b>
Nacionalni plan djelovanja na okoliš (Narodne novine, broj 46/02)
Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (Narodne novine, broj 130/05)
Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. do 2015. godine (Narodne novine, br. 85/07, 126/10 i 31/11)
Plan intervencija u zaštiti okoliša (Narodne novine, br. 82/99, 86/99 i 12/01)
Odluka o donošenju plana zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine (Narodne novine, broj 139/13)
Plan intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora (Narodne novine, broj 92/08)
Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske (Narodne novine, broj 30/09)
<b>ODRŽIVO GOSPODARENJE OTPADOM</b>
Zakon o potvrđivanju konvencije o nadzoru prekograničnog prometa opasnog otpada i njegovu



odlaganju (Narodne novine-Međunarodni ugovori, broj 3/94)
Zakon o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 94/13)
Pravilnik o gospodarenju otpadom (Narodne novine, br. 23/14 i 51/14)
Pravilnik o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima (Narodne novine, broj 103/14)
Pravilnik o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (Narodne novine, br. 42/14, 48/14, 107/14 i 139/14)
<b>KVALITETA ZRAKA</b>
Zakon o zaštiti zraka (Narodne novine, br. 130/11 i 47/14)
Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (Narodne novine, broj 03/13)
Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (Narodne novine, broj 117/12)
Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (Narodne novine, br. 129/12 i 97/13)
Uredba o kvaliteti tekućih naftnih goriva (Narodne novine, br. 113/13 i 76/14)
Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (Narodne novine, br. 117/12 i 90/14)
<b>Zaštita poljoprivrednog zemljišta</b>
Zakon o poljoprivrednom zemljištu (Narodne novine, broj 39/13)
Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (Narodne novine, broj 9/14)
Pravilnik o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta (Narodne novine, broj 43/14)
Pravilnik o agrotehničkim mjerama (Narodne novine, broj 142/13)
Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (Narodne novine, broj 151/13)
Pravilnik o postupku registracije sredstava za zaštitu bilja (Narodne novine, br. 57/07, 119/09 i 142/12)
<b>Zaštita šumskih ekosustava</b>
Zakon o šumama (Narodne novine, br. 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12, 148/13 i 94/14)
Pravilnik o zaštiti šuma od požara (Narodne novine, br. 26/03 i 33/14)
Pravilnik o načinu prikupljanja podataka, vođenju registra te uvjetima korištenja podataka o šumskim požarima (Narodne novine, br. 126/06, 101/07, 74/08 i 10/09)
Pravilnik o načinu prikupljanja podataka, vođenju registra te uvjetima korištenja podataka o šumskim požarima (Narodne novine, br. 75/13 i 150/14)
Pravilnik o načinu motrenja oštećenosti šumskih ekosustava (Narodne novine, br. 67/10, 76/13 i 122/14)

## **2.2. Pregled izvršenih obveza sukladno Pravilniku o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima (Narodne novine, broj 105/08), odnosno Pravilniku o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima (Narodne novine, broj 103/14), status 31. prosinca 2014. godine**

Direktiva Vijeća 96/59/EZ od 16. rujna 1996. o odlaganju polikloriranih bifenila i polikloriranih terfenila (PCB/PCT) (SL L 243, 24. 9. 1996.) (u daljnjem tekstu: Direktiva 96/59/EZ) propisuje zabrane i ograničenja kao i svako drugo obvezno postupanje pri zbrinjavanju polikloriranih bifenila i polikloriranih terfenila (u daljnjem tekstu: PCB) i otpadnih PCB-a pri dekontaminaciji i zbrinjavanju opreme koja sadrži PCB kako bi se oni u potpunosti zbrinuli i uklonili zbog opasnosti koje predstavljaju za okoliš i ljudsko zdravlje te se propisuje obveza izvješćivanja Europskoj komisiji.

Direktiva 96/59/EZ prenesena je u nacionalno zakonodavstvo Pravilnikom o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima (Narodne novine, broj 105/08) kako bi se oni u potpunosti zbrinuli i uklonili zbog opasnosti koje predstavljaju za okoliš i ljudsko zdravlje. Donošenjem novoga Pravilnika o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima (Narodne novine, broj 103/14) stavljen je izvan snage onaj donesen 2008. godine. Pravilnik o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima propisuje uvjete gospodarenja PCB-ima, otpadnim PCB-ima i opremom koja sadrži PCB, zahtjevi u pogledu označavanja, skladištenja, prijevoza i obrade, obveza vođenja evidencije, dokazivanja te dostave izvješća, uključujući izvješćivanje prema Europskoj komisiji.

Osim opreme s volumenom PCB-a većim od 5 dm<sup>3</sup>, koja se temeljem Direktive 96/59/EZ i Pravilnika o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima morala dekontaminirati do 31. prosinca 2010. godine, ostalu opremu potrebno je zasebno sakupiti te predati ovlaštenoj osobi na dekontaminaciju i/ili zbrinjavanje u najkraćem mogućem roku u skladu s odredbama Pravilnika o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima i Zakona o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 94/13), nakon što je spomenuta oprema čiji je sastavni dio sačinjavala povučena iz uporabe, a najkasnije u roku određenom Zakonom o potvrđivanju Stockholmske konvencije o postojanim organskim onečišćujućim tvarima.

Posjednik opreme dužan je popisati i prijaviti u HAOP putem propisanih obrazaca iz dodatka Pravilnika o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima, opremu s volumenom PCB-a većim od 5 dm<sup>3</sup>. Kod električnih kondenzatora, granična vrijednost od 5 dm<sup>3</sup> odnosi se na cjelokupnu zapreminu svih pojedinih elemenata koji sadrže PCB i čine dio uređaja. Za opremu za koju se opravdano može pretpostaviti da sadrži PCB u stopi od 0,05% do 0,005% ukupne mase tekućine, posjednik opreme dužan je uz prijavu priložiti i rezultate mjerenja koji navedeno dokazuju, a mora se dekontaminirati i/ili zbrinuti sukladno uvjetima propisanim člankom 9. Pravilnika o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima.

Sukladno Pravilniku o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima HAOP ima obvezu vođenja evidencije o dostavljenim obrascima o opremi koja sadrži PCB i PCB opremi koja je dekontaminirana/zbrinuta. Propisano je isto tako da osobe koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadnim PCB-om trebaju do 31. ožujka tekuće godine za prethodnu godinu dostaviti HAOP-u godišnje izvješće o dekontaminiranom/zbrinutom PCB-u. Također, podaci o postupanju s ovim otpadom dostavljaju u bazu registra onečišćavanja okoliša (baza ROO) koju vodi HAOP.

Pregled podataka o izvršenju obveza sukladno Pravilniku o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima, kojeg izrađuje HAOP dostupan je na mrežnim stranicama HAOP-a (<http://www.azo.hr/Izvjescal4>).

Izvršavanje prema Europskoj komisiji o provedbi Pravilnika o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima obavlja HAOP sukladno odredbama istog, te Zakonu o provedbi POPs Uredbe.

Tablica 2. Prikaz ključnih brojeva otpada koji sadrže PCB

Ključni broj otpada	Naziv otpada
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)
13 01	otpadna hidraulična ulja
13 01 01*	hidraulična ulja koja sadrže poliklorirane bifenile (PCB)
13 03	otpadna izolacijska ulja i ulja za prijenos topline
13 03 01*	izolacijska ulja ili ulja za prijenos topline koja sadrže PCB-e
16	OTPAD KOJI NIJE DRUGDJE SPECIFICIRAN U KATALOGU
16 01	istrošena vozila iz različitih načina prijevoza (uključujući ne cestovnu mehanizaciju) i otpad od rastavljanja istrošenih vozila i od održavanja vozila (osim 13, 14, 16 06 i 16 08)
16 01 09*	komponente koje sadrže PCB-e
16 02	otpad iz električne i elektroničke opreme
16 02 09*	transformatori i kondenzatori koji sadrže PCB-e
16 02 10*	odbačena oprema koja sadrži PCB-e ili je onečišćena istima, a nije navedena pod 16 02 09
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
17 09 02*	građevinski otpad i otpad od rušenja koji sadrži poliklorirane bifenile (PCB) (npr. sredstva za brtvljenje koja sadrže PCB-e, podne obloge na bazi smola koje sadrže PCB-e, nepropusni prozorski elementi od izostakla koji sadrže PCB-e, kondenzatori koji sadrže PCB-e)

### 2.2.1. Pregled podataka o izvršenju obveza

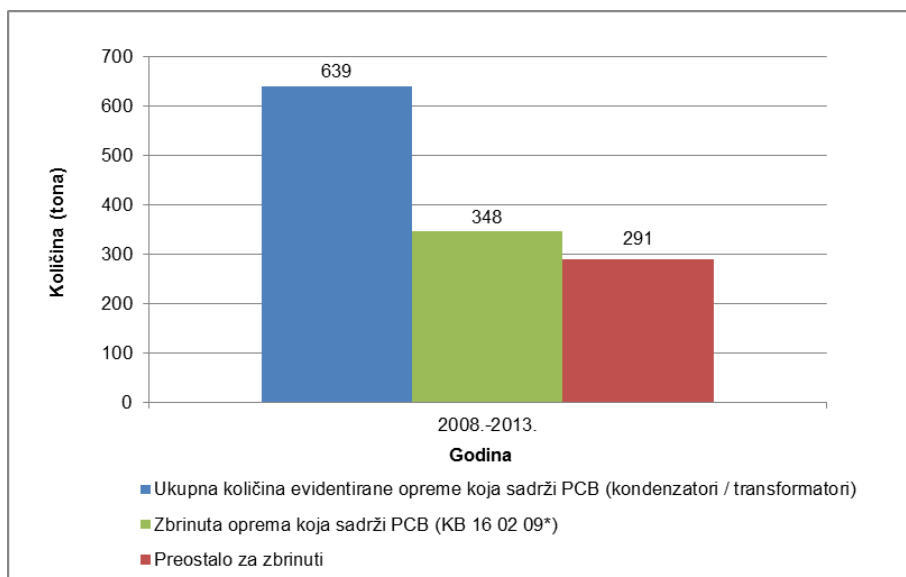
Polazna osnova pri izradi Pregleda podataka o izvršenju obveza HAOP-u su bili podaci prikupljeni tijekom izrade inventara (Inventarizacije) opreme koja sadrži PCB i PCT provedene 2009. godine.

Zadnje raspoložive podatke HAOP je izradio korištenjem više izvora podataka baza ROO, Godišnje izvješće o dekontaminiranom/zbrinutom PCB-u za 2014. godinu, izvješća o prekograničnom prometu otpada (2009.-2014. godine), evidentirani posjednici opreme koja sadrži PCB) temeljem kojih su ažurirani podaci o posjednicima, opremi koja sadrži PCB (kondenzatori i transformatori) i zbrinutoj količini otpada koji sadrži PCB (zbrinuta oprema koja sadrži PCB i ostali otpadni PCB). Dodatnim validacijama ustanovljeno je da su pojedine tvrtke tijekom 2008.-2014. godine pogrešno provele kategorizaciju ili prijavu otpada u bazu ROO putem obrasca PL-PPO.

Evidentirano je da su ukupno 639 tona opreme koja sadrži PCB posjedovala ukupno 132 posjednika.

Izvršenje obveza od siječnja 2008. do prosinca 2013. godine:

- od ukupne količine (639 tona) evidentirane opreme koja sadrži PCB, do prosinca 2013. godine zbrinuto je 348 tona, a preostalo je za zbrinuti 291 tonu u posjedu ukupno 62 posjednika, (Slika 1).



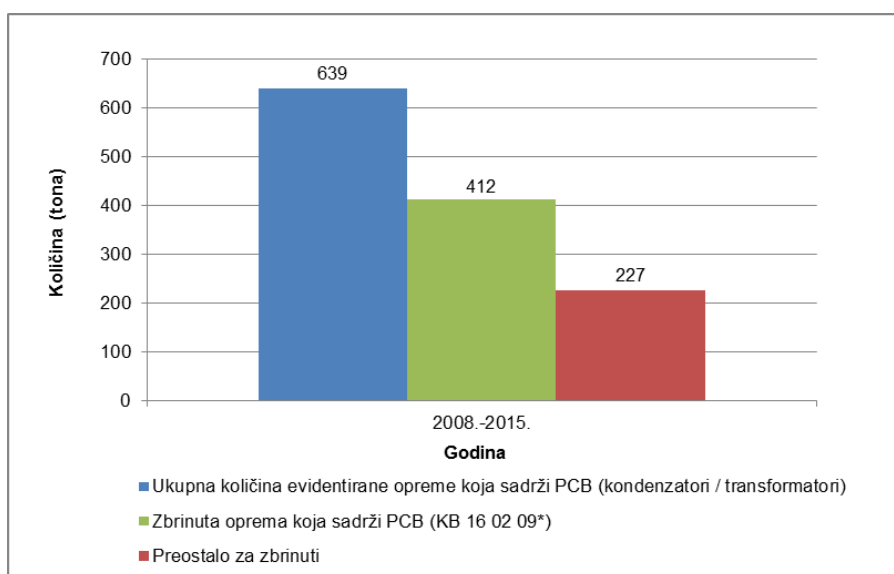
Slika 1. Ukupna količina evidentirane opreme koja sadrži PCB, siječanj 2008.- prosinac 2013. godine (Izvor: HAOP, 2016. godina )

Status podataka za 2013. godinu:

- posjednici su predali na zbrinjavanje ukupno 66,93 tona opreme koja sadrži PCB - kondenzatora i transformatora;
- prema podacima iz Izvješća o prekograničnom prometu otpada u 2013. godini jedna tvrtka izvezla je ukupno 67,39 tona otpada koji sadrži PCB.

Izvršenje obveza od siječnja 2008. do prosinca 2014. godine:

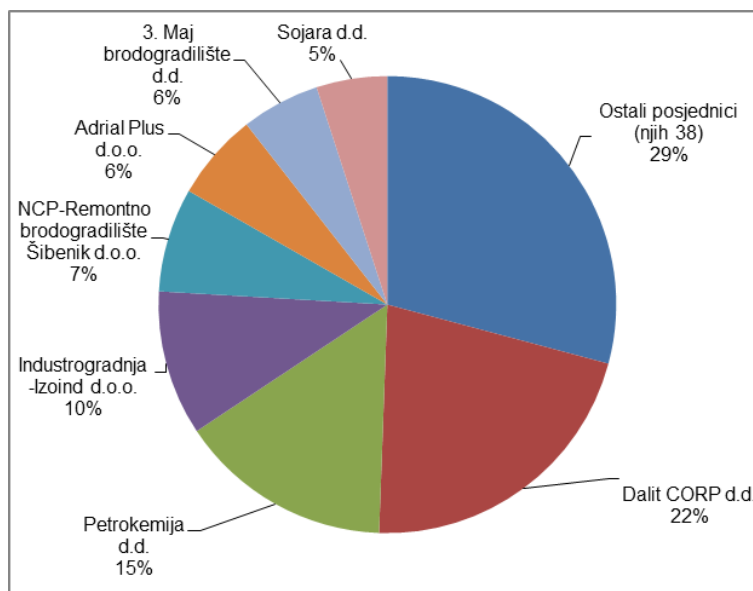
- od ukupne količine (639 tona) evidentirane opreme koja sadrži PCB, do prosinca 2014. godine zbrinuto je 412 tona, a preostalo je za zbrinuti 227 tona u posjedu ukupno 45 posjednika, (Slika 2).



Slika 2. Ukupna količina evidentirane opreme koja sadrži PCB, siječanj 2008.- prosinac 2014. (Izvor: HAOP, 2016. godina)

Od ukupno 227 tona opreme koja sadrži PCB preostale za zbrinuti :

- 161 tonu (71%) posjedovalo je 7 tvrtki (Dalit CORP d.d. Daruvarska ljevaonica i tvornice, Zagreb; Petrokemija d.d., Kutina; Industrogradnja-Izoind, prerada drva, proizvodnja elemenata i građevne stolarije d.o.o. - u stečaju, Donja Lomnica; NCP - Remontno brodogradilište Šibenik d.o.o., (prije Remontno brodogradilište Šibenik); Adrial Plus d.o.o. (prije TLM d.d.), Šibenik; 3. Maj brodogradilište d. d., Rijeka i Sojara d.d., Zadar), a
- 66 tona (29%) posjedovalo je ostalih 38 tvrtki - svaka s pojedinačnim udjelom manjim od 10 tona, Slika 3.



Slika. 3. Prikaz udjela opreme koju je potrebno zbrinuti, po tvrtkama, prosinac 2014. (Izvor: HAOP, 2016.)

#### Status podataka za 2014. godinu:

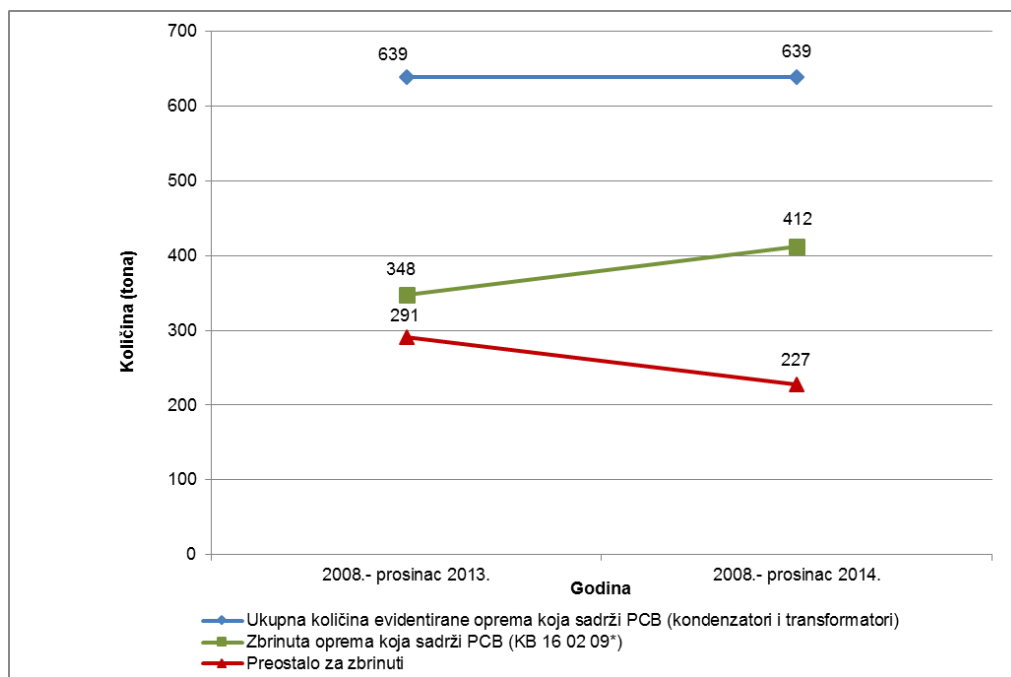
- posjednici su predali na zbrinjavanje ukupno 63,67 tona otpada koji sadrži PCB (63,28 tona opreme koja sadrži PCB - kondenzatora i transformatora, KB 16 02 09\* i 0,39 tona ostalih otpadnih PCB-a - KB 13 01 01\*, KB 13 03 01\*, KB 16 01 09\*)
- sukladno godišnjim izvješćima o dekontaminiranom/zbrinutom PCB-u (obveza prema članku 12. Pravilnika o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima) dostavljenima u HAOP, evidentirano je da su u Republici Hrvatskoj u 2014. godini tri tvrtke u svrhu zbrinjavanja preuzele ukupno 59,19 tona otpada koji sadrži PCB
- prema podacima iz Izvješća o prekograničnom prometu otpada u 2014. godini tri tvrtke izvezle su ukupno 88,64 tona otpada koji sadrži PCB.

Uređaji koji sadrže PCB i tekućine s PCB-om spaljuju se isključivo u spalionicama opasnog otpada. Budući da u Republici Hrvatskoj nema odgovarajućih spalionica za ovu vrstu otpada, on se mora izvoziti na zbrinjavanje izvan države. Na prekogranični promet otpada primjenjuje se Uredba (EZ) br. 1013/2006 Europskog parlamenta i Vijeća od 14. lipnja 2006. o pošiljkama otpada (SL 190/1, 14.6.2006.), Zakon o održivom gospodarenju otpadom, članak 118), te Zakon o potvrđivanju konvencije o nadzoru prekograničnog prometa opasnog otpada i njegovu odlaganju (Narodne novine-Međunarodni ugovori, broj 3/94).

## 2.2.2. ZAKLJUČAK

Od stupanja Pravilnika o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima na snagu 2008. godine do prosinca 2014. godine u Republici Hrvatskoj bilježi se konstantno povećanje količine zbrinute opreme koja sadrži PCB.

HAOP je evidentirao da je do prosinca 2013. godine zbrinuto 55% (348 tona), a do prosinca 2014. godine 65% (412 tona) opreme od ukupno evidentirane opreme koja sadrži PCB (639 tona), Slika 4.



Slika 4. Ukupna količina evidentirane opreme koja sadrži PCB u razdoblju od 2008. do 2013. godine i u razdoblju od 2008. do 2014. godine (Izvor: HAOP, 2016.)

Obveze posjednika opreme koja sadrži PCB propisane Pravilnikom o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima samo su djelomično provedene u razdoblju od siječnja 2008. do prosinca 2014. godine, no razvidan je trend kumulativnog povećanja.

Neispunjavanje obveza posjednika koji su prepoznali svoju obvezu uzrokovano je najvećim dijelom gospodarskom situacijom i nedostatkom financijskih sredstava za zamjenu i zbrinjavanje opreme koja sadrži PCB. Vjerojatnost je da postoji i određeni broj tvrtki koje nisu prepoznale vlastite odgovornosti i obveze te se još ne nalaze na popisu posjednika.

## 2.3. Praćenje/Monitoring POPs-ova

### 2.3.1 Monitoring POPs-ova u vodama

Sukladno članku 44. Zakona o vodama (Narodne novine br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14; u daljnjem tekstu: Zakon o vodama), Hrvatske vode, pravna osoba za upravljanje vodama, nadležne su za praćenje stanja površinskih, uključivo priobalnih voda te podzemnih voda (monitoring) o čemu donose godišnji plan monitoringa.

Zakonom o vodama su propisani sljedeći ciljevi monitoringa:

- utvrđivanje dugoročnih promjena (nadzorni monitoring)

- utvrđivanje promjena uslijed provođenja mjera na područjima za koja je utvrđeno da ne ispunjavaju uvjete za dobro stanje (operativni monitoring)
- utvrđivanje nepoznatih odnosa (istraživački monitoring).

Monitoring obuhvaća pokazatelje potrebne da se utvrdi:

- zapremina, razina, protok, brzina, hidromorfološke značajke, ekološko i kemijsko stanje i ekološki potencijal za površinske vode
- ekološko i kemijsko stanje i ekološki potencijal za priobalne vode
- kemijsko stanje za vode teritorijalnog mora i
- količinsko i kemijsko stanje za podzemne vode.

Na temelju rezultata monitoringa za svako tijelo površinske ili podzemne vode pojedinačno se donosi ocjena njegovog stanja i razvrstava u odgovarajuću kategoriju (klasifikacija stanja tijela) te uz analizu utjecaja, procjenjuje rizik da određeno tijelo površinske ili podzemne vode neće postići ciljeve zaštite voda, odnosno da neće zadržati stanje sukladno ciljevima zaštite voda.

Ispitivanje kakvoće voda je provedeno putem Glavnog vodnogospodarskog laboratorija Hrvatskih voda (službeni laboratorij za uzimanje uzoraka i izradu analiza u okviru monitoringa) te laboratorija ovlaštenih za uzimanje uzoraka i ispitivanje voda, koji su imatelji Rješenja o ispunjenju posebnih uvjeta sukladno članku 17. Pravilnika o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti uzimanja uzoraka i ispitivanje voda (Narodne novine, broj 74/13), a isto su ishodili od ministarstva nadležnog za vodno gospodarstvo.

Hrvatske vode su sukladno Zakonu o vodama nadležne za tumačenje rezultata monitoringa o čemu izrađuju godišnje izvješće koje dostavljaju Ministarstvu nadležnom za vodno gospodarstvo i HAOP-u.

### **2.3.1.1 Monitoring površinskih voda**

Zakonska osnova, opseg, vrsta i način ispitivanja površinskih voda u Republici Hrvatskoj propisani su Zakonom o vodama, Uredbom o standardu kakvoće voda (Narodne novine, br. 73/13 i 14/14; u daljnjem tekstu: Uredba), Pravilnikom o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti uzimanja uzoraka i ispitivanja voda te Metodologijom uzorkovanja, laboratorijskih analiza i određivanja omjera ekološke kakvoće bioloških elemenata kakvoće, donesenoj na temelju odredbi iz članka 19. Uredbe i objavljenj na mrežnim stranicama Hrvatskih voda.

Tijekom 2013. godine provedena su i dva istraživačka monitoringa:

- ispitivanje prisutnosti i sadržaja antibiotika u vodotocima u kojima je utvrđeno opterećenje iz sustava javne odvodnje, bolnica, ribnjaka te,
- ispitivanje prisutnosti i sadržaja metala koji nisu ispitivani u dosadašnjem monitoringu.

Na temelju Zakona o vodama, Uredbe i Pravilnika o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti uzimanja uzoraka i ispitivanja voda u Hrvatskim vodama je izrađen Plan monitoringa stanja voda u Republici Hrvatskoj u 2013. godini te je planirana provedba monitoringa na ukupno 353 mjerne postaje u površinskim kopnenim vodama, dok je u prijelaznim i priobalnim vodama planirana provedba nadzornog monitoringa na 68 mjernih postaja te operativnog monitoringa na 26 mjernih postaja.

Monitoring u kopnenim površinskim vodama je uglavnom proveden u planiranom opsegu, uz manja odstupanja zabilježena na svim područjima. Najčešći razlozi odstupanja od plana su povezani s nepovoljnim vremenskim uvjetima (vjetar, zaleđenost, snijeg i sl.) ili nepovoljnim hidrološkim uvjetima (suho korito ili poplave). Monitoring u prijelaznim i priobalnim vodama je proveden u planiranom opsegu.

Kemijsko stanje površinskih voda odnosi se na njihovu opterećenost prioritnim i prioritnim opasnim tvarima, za koje su na razini Europske unije propisani standardi kakvoće okoliša, određeni u Direktivi 2008/105/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 16. prosinca 2008. godine o standardima kakvoće u području vodne politike i o izmjeni i kasnijem stavljanju izvan snage Direktiva Vijeća 82/176/EEZ, 83/513/EEZ, 84/156/EEZ, 84/491/EEZ, 86/280/EEZ, i izmjeni Direktive 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća (SL, L 348, 24.12.2008.) i preneseni u Uredbu.

Ukupno su određene 33 prioritne tvari, a među njima je izdvojeno trinaest tvari koje su, zbog toksičnosti, nerazgradljivosti i bioakumulacije identificirane kao prioritne opasne tvari (primjerice kadmij, živa, heksaklorobenzen i endosulfan). Za prioritne tvari potrebno je postupno smanjivati emisije, a za prioritne opasne tvari obustaviti emisije.

Kemijsko stanje površinskih voda ocjenjuje se najlošijom vrijednosti rezultata ispitivanja prioritnih i prioritnih opasnih tvari, odnosno pokazatelja kemijskog stanja.

Kemijsko stanje tijela površinskih voda klasificira se kao:

- dobro kemijsko stanje i
- nije postignuto dobro kemijsko stanje.

U 2013. godini na mjernim postajama nadzornog monitoringa određivane su sljedeći POPs-ovi koji pripadaju skupini organoklornih pesticida i to:

- aldrin, dieldrin, endrin, endosulfan
- heksaklorobenzen (HCB), pentaklorobenzen
- diklor-difenil-trikloretan (DDT) ukupni
- heksabromodifenileter i heptaklorodifenileter
- heksaklorocikloheksan (HCH)
- poliklorirani bifenili (PCB).

Na vodnom području rijeke Dunav-područje podsliva rijeke Save ocjena kemijskog stanja površinskih voda u odnosu na listu prioritnih tvari je provedena na 62 mjerne postaje u rijekama i 1 jezerskoj mjernoj postaji. Dobro kemijsko stanje utvrđeno je na 60 mjernih postaja, a na 3 mjerne postaje zbog povišene koncentracije triklormetana i otopljene žive nije postignuto dobro kemijsko stanje. Na vodnom području rijeke Dunav-područje podsliva rijeka Drave i Dunava ocjena kemijskog stanja površinskih voda je provedena na 32 mjerne postaje. Dobro kemijsko stanje je utvrđeno na 30 mjernih postaja, a na 2 mjerne postaje zbog povišene koncentracije otopljene žive te benzo(b)fluorantena i benzo(k)fluorantena nije postignuto dobro kemijsko stanje.

Na jadranskom vodnom području ocjena kemijskog stanja u odnosu na listu prioritnih tvari je provedena na 40 mjernih postaja. Dobro kemijsko stanje nije postignuto na 3 mjerne postaje. Na postaji Raša, most Mutvica utvrđena je povišena koncentracija organofosfornog insekticida klorfenvinfos, na postaji Balobani više koncentracije endosulfana (POPs) i heksaklorocikloheksana (POPs), dok je na postaji Neretva, Rogotin utvrđena povišena koncentracija heksaklorocikloheksana (POPs). U 2013. godini nije proveden monitoring kemijskog stanja prijelaznih i priobalnih voda.

Planom monitoringa za 2013. godinu predviđeno je praćenje kakvoće sedimenta na 13 mjernih postaja u rijekama vodnog područja rijeke Dunav. Analiza sedimenta provedena je na svim mjernim postajama osim akumulacijskog jezera HE Varaždin.

Kako u Republici Hrvatskoj još uvijek nema standarda za ocjenu kakvoće sedimenta, rezultati iz 2013. godine uspoređeni su s onima iz prethodnih godina.



Od ispitivanih organoklornih pesticida, u uzorku sedimenta na mjernoj postaji Drava, Donji Miholjac utvrđena je prisutnost heksaklorobenzena i aldrina, na mjernoj postaji Dunav, Batina utvrđeno je prisustvo 4,4' DDD, heksaklorobenzena i endosulfana, a na mjernoj postaji Dunav, Ilok prisustvo 4,4 DDE i heksaklorobenzena.

PCB-i su utvrđeni na mjernoj postaji Kupa, Sisak i Drava, Donji Miholjac.

Praćenje kakvoće sedimenta u jadranskom vodnom području predviđeno je na 8 mjernih postaja. Od ispitivanih organoklornih pesticida, u jednom uzorku sedimenta rijeke Raše utvrđena je prisutnost 4,4, DDT i 4,4' DDD.

Planom monitoringa za 2014. godinu predviđeno je praćenje stanja voda na ukupno 425 mjernih postaja u površinskim kopnenim vodama. Monitoring fizikalno-kemijskih i kemijskih elemenata kakvoće je uglavnom proveden u planiranom opsegu kao i u 2013. godini, uz manja odstupanja zabilježena na svim područjima.

U prijelaznim i priobalnim vodama je planirana provedba nadzornog monitoringa na 75 mjernih postaja i operativnog monitoringa na 59 mjernih postaja. Monitoring je proveden u opsegu nešto većem od planiranog.

Monitoring kemijskog stanja na području podsliva rijeke Save u 2014. godini obuhvatio je 45 mjerne postaje u rijekama i 2 mjerne postaje na jezerima. Dobro kemijsko stanje utvrđeno je na 45 mjernih postaja; na 2 mjerne postaje u rijekama nije postignuto dobro kemijsko stanje. Razlog tomu je povišena koncentracija triklormetana na postaji Kutinica, prije utoka u Ilovu te otopljene žive na postaji Dobra, Luke.

Monitoring kemijskog stanja na području podsliva rijeka Drave i Dunava za 2014. godinu obuhvatio je 26 mjerne postaje. Dobro kemijsko stanje utvrđeno je na 22 mjerne postaje. Na dvije mjerne postaje u rijeci Vuki i u Crnom foku nije postignuto dobro kemijsko stanje, zbog povišene koncentracije otopljene žive, a u Trnavi III zbog povišenih koncentracija kadmija i olova.

Planom monitoringa za 2014. godinu na jadranskom vodnom području predviđeno je provođenje monitoringa na 97 mjernih postaja u tekućicama i 17 mjernih postaja u stajaćicama.

Ocjena kemijskog stanja površinskih voda prema listi prioriternih tvari, provedena je na 41 mjernoj postaji, pri čemu je na svim postajama utvrđeno dobro kemijsko stanje.

Planom monitoringa za 2014. godinu predviđeno je praćenje kakvoće sedimenta na 11 mjernih postaja u rijekama vodnog područja rijeke Dunav. Analiza sedimenta obavljena je na svim mjernim postajama osim na rijeci Savi.

Od ispitivanih organoklornih pesticida, u uzorku sedimenta s mjerne postaje Dunav-Batina utvrđeno je prisustvo  $\alpha$ -endosulfana, a na mjernoj postaji Dunav-Ilok prisustvo 4,4' DDE. PCB su utvrđeni na mjernoj postaji Dunav-Ilok. Na svim ostalim mjernim postajama maseni udjeli organoklornih pesticida, PCB-a i triazinskih pesticida bili su niži od granice kvantifikacije primijenjenih analitičkih metoda.

Planom monitoringa za 2014. godinu praćenje kakvoće sedimenta predviđeno je na 8 mjernih postaja jadranskog vodnog područja, od čega je realizirano uzorkovanje i analiza sedimenta na 5 mjernih postaja na slivovima južnog Jadrana. Maseni udjeli svih ispitivanih pokazatelja iz skupina organoklornih pesticida i PCB-a tijekom 2014. godine bili su niži od granica kvantifikacije primijenjenih analitičkih metoda na svim postajama pa iz toga razloga nije moglo biti utvrđeno njihovo prisustvo.

### **2.3.1.2 Monitoring podzemnih voda**

Planom monitoringa za 2013. godinu predviđeno je ispitivanje kakvoće podzemnih voda u kaptiranim izvorima, piezometrima i zdencima priljevnih područja vodocrpilišta vodnog područja rijeke Dunav te kaptiranih izvora i zdenaca u jadranskom vodnom području.

Analizom značajki vodnih područja u Republici Hrvatskoj su identificirana 32 grupirana tijela podzemnih voda. U vodnom području rijeke Dunav identificirano je 20 grupiranih tijela podzemnih voda (5 je vodnih tijela u krškom dijelu, a 15 vodnih tijela je u aluvijalnim vodonosnicima), a u jadranskom vodnom području utvrđeno je 12 grupiranih tijela podzemnih voda. U skladu s odredbama Uredbe, u svakom pojedinačnom grupiranom vodnom tijelu podzemnih voda treba pratiti i ocjenjivati kemijsko i količinsko stanje. Mjerne postaje za praćenje kakvoće podzemnih voda i ocjenu kemijskog stanja tih voda (ukupno 270 mjernih postaja: u vodnom području rijeke Dunav 244 mjerne postaje i 46 mjernih postaja u jadranskom vodnom području) razmještene su u gotovo svim grupiranim tijelima podzemnih voda.

Na temelju kriterija koje propisuje Uredba načinjena je ocjena kemijskog stanja podzemnih voda za pokazatelje za koje su propisane vrijednosti standarda kakvoće (nitrata i aktivne tvari u pesticidima, pojedinačne i ukupne), kao i za pokazatelje za koje su propisane granične vrijednosti (specifične onečišćujuće tvari).

Kemijsko stanje podzemnih voda razvrstava se u dvije kategorije: dobro stanje i loše stanje.

U podzemnim vodama tijekom 2013. godine određivane su sljedeće postojeće organske onečišćujuće tvari (POPs) koji pripadaju skupini organoklornih pesticida i to:

- aldrin, dieldrin, endrin, endosulfan
- DDT, DDE i DDD
- heksaklorobenzen (HCB), heptaklor
- alfa i beta heksaklorocikloheksan (HCH) i lindan (gama-HCH).

Za ocjenu kemijskog stanja vodnog tijela podzemne vode koristi se prosječna godišnja koncentracija (PGK) aktivnih tvari pesticida (pojedinačnih i ukupno određenih) na svim mjernim postajama unutar grupiranog vodnog tijela podzemnih voda i uspoređuje sa standardom kakvoće podzemnih voda sukladno Uredbi. U ovom slučaju „aktivne tvari pesticida“ predstavljaju aktivne tvari različitih sredstava za zaštitu bilja, neovisno o njihovom djelovanju i području primjene. Ocjena prema ukupno određivanim aktivnim tvarima predstavlja zbroj kvantificiranih aktivnih tvari određivanih prema planu monitoringa na nekoj mjernoj postaji odnosno tijelu podzemne vode.

U Planu upravljanja vodnim područjima (Narodne novine, broj 82/13) analizirana je reprezentativnost postojeće mreže mjernih postaja za pouzdanu ocjenu kemijskog stanja grupiranih tijela podzemnih voda te je predloženo proširenje mjernih postaja. Na temelju navedenog u 2013. godini nije ocijenjeno kemijsko stanje grupiranih vodnih tijela podzemnih voda nego kemijsko stanje mjerne postaje unutar pripadajućeg grupiranog tijela podzemnih voda.

U 2013. godini s obzirom na određivane aktivne tvari pesticida (suma svih pojedinačnih pesticida) na svim mjernim postajama grupiranih vodnih tijela podzemnih voda utvrđeno je dobro kemijsko stanje.

U 2013. godini s obzirom na određivane aktivne tvari pesticida (suma svih pojedinačnih pesticida) na svim mjernim postajama grupiranih podzemnih vodnih tijela jadranskog i dunavskog vodnog područja utvrđeno je dobro kemijsko stanje.

Planom monitoringa za 2014. godinu predviđeno je ispitivanje kakvoće podzemnih voda na ukupno 258 mjernih postaja. U vodnom području rijeke Dunav, na području podsliva rijeke Save kakvoća podzemnih voda planirala se ispitivati na 187 mjernih postaja. Od toga je u aluvijalnom vodonosniku, najveći broj postaja i to 142 na priljevnim područjima 12 izvorišta grada Zagreba. Na području podsliva rijeka Drave i Dunava predviđeno je ispitivanje kakvoće podzemne vode na 46 mjernih postaja, koje su sve smještene u aluvijalnom vodonosniku. U jadranskom vodnom području kakvoća podzemnih voda planirala se ispitivati na 25 mjernih postaja u kaptiranim izvorima i bunarima.

Na svim mjernim postajama grupiranih podzemnih vodnih tijela jadranskog i dunavskog vodnog područja u 2014. godini utvrđeno je dobro kemijsko stanje s obzirom na aktivne tvari pesticida.

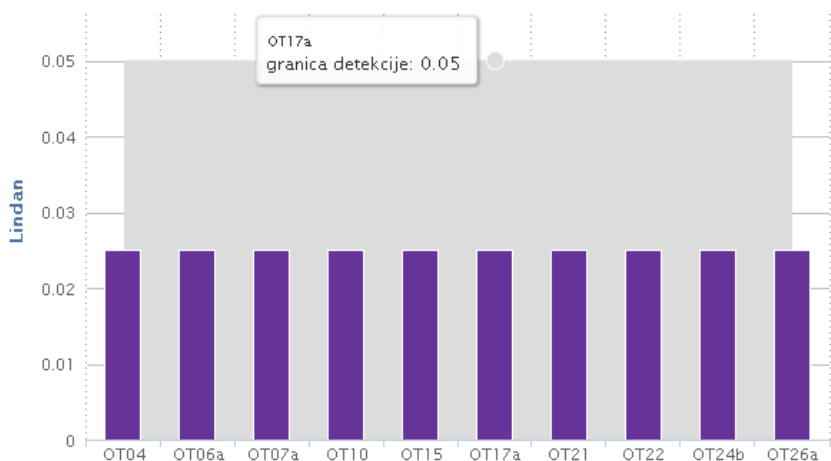
## 2.3.2 Monitoring POPs-ova u moru

### 2.3.2.1 Monitoring u uzorcima dagnji

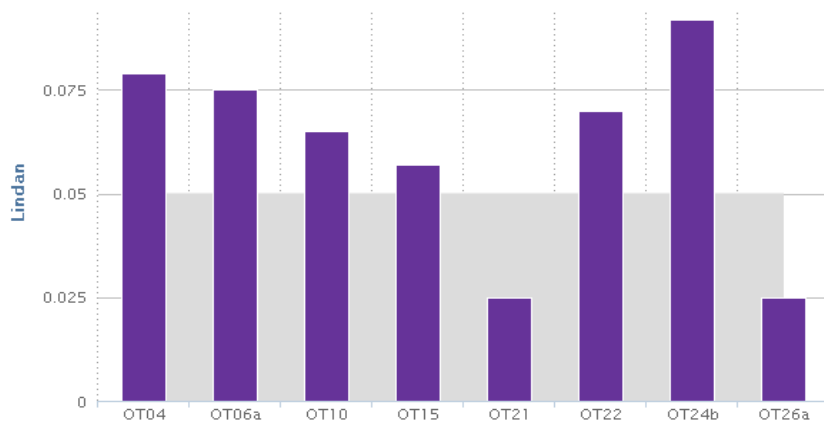
#### Opasne tvari u morskom sedimentu i organizmima

U okviru provedbe projekta "Zaštita od onečišćenja voda u priobalnom području - Program praćenja stanja Jadranskog mora II. faza", tijekom 2013. godine provodile su se aktivnosti znanstvenog, eksperimentalnog monitoringa temeljem čega je izrađen prijedlog Sustava praćenja i promatranja za stalnu procjenu stanja Jadranskog mora (monitoring program), u okviru provedbe zahtjeva Okvirne direktive o morskoj strategiji. U svrhu analize opasnih tvari u sedimentu uzorci su uzeti na više lokacija uz obalu Jadranskog mora, uzorci površinskog sedimenta uzeti su na 10 postaja duž istočne obale Jadrana dok su za opasne tvari u morskim organizmima uzorci školjkaša (*Mytilus galloprovincialis*) uzeti na osam postaja duž istočne obale Jadrana. Uzorci su između ostalog analizirani na prisutnost lindana, PCB-a i DDT-a.

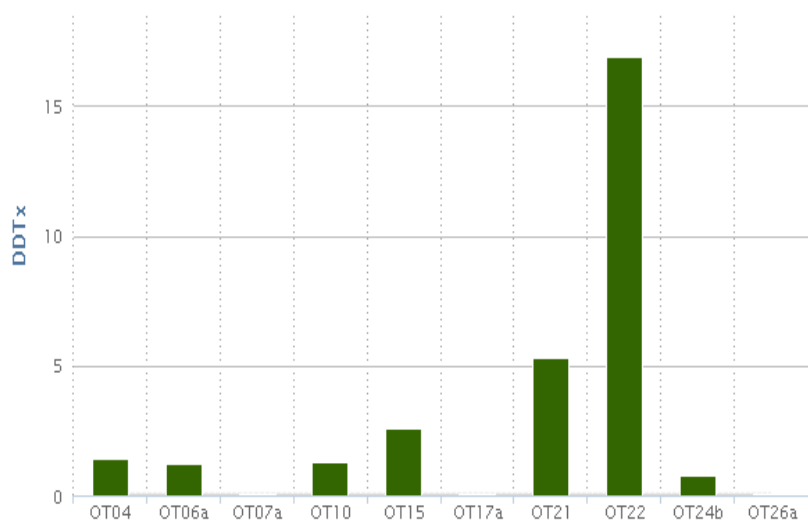
Izmjerene vrijednosti masenog udjela lindana, DDT-a i PCB-a u morskom sedimentu i tkivu školjkaša prikazane su na slikama 5.-10. Vrijednosti u sedimentu predstavljaju maseni udjel pesticida i PCB-a izražen na suhu masu ( $\mu\text{g kg}^{-1}$ ). Vrijednosti u tkivu školjkaša predstavljaju maseni udjel u tkivu izražen na suhu masu ( $\mu\text{g kg}^{-1}$ ).



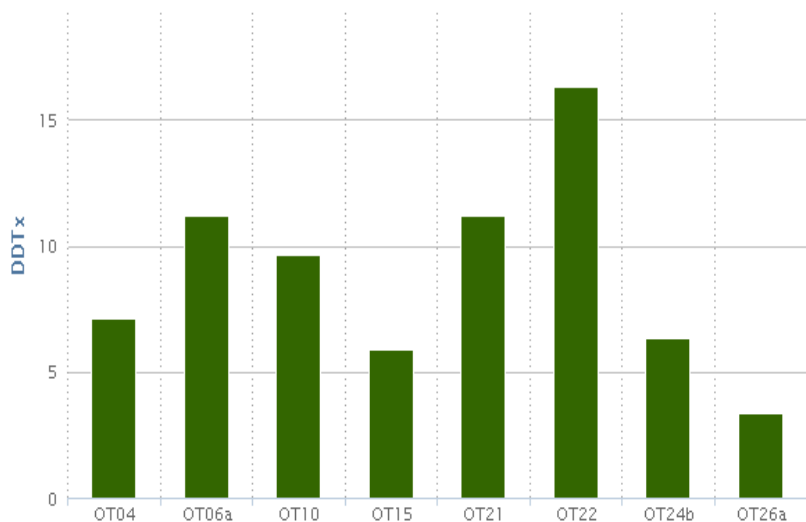
Slika 5: Maseni udjel lindana u morskom sedimentu ( $\mu\text{g kg}^{-1}$  suhe tvari) na svim postajama (Izvor: HAOP, Baza podataka i pokazatelja stanja morskog okoliša, marikulture i ribarstva)



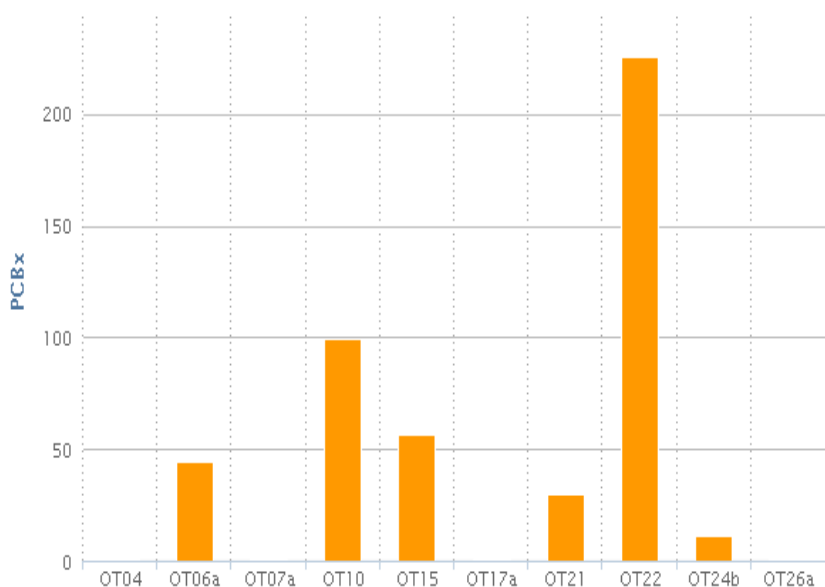
Slika 6.: Maseni udjel lindana u morskim organizmima ( $\mu\text{g kg}^{-1}$  suhe tvari) na svim postajama (Izvor: HAOP, Baza podataka i pokazatelja stanja morskog okoliša, marikulture i ribarstva)



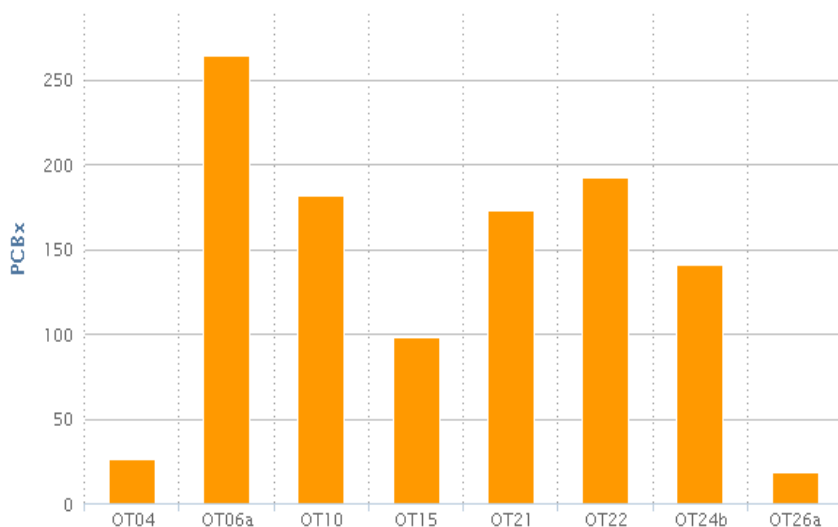
Slika 7.: Maseni udjel DDT-a u morskom sedimentu ( $\mu\text{g kg}^{-1}$  suhe tvari) na svim postajama (Izvor: HAOP, Baza podataka i pokazatelja stanja morskog okoliša, marikulture i ribarstva)



Slika 8. Maseni udjel DDT-a u morskim organizmima ( $\mu\text{g kg}^{-1}$  suhe tvari) na svim postajama (Izvor: HAOP, Baza podataka i pokazatelja stanja morskog okoliša, marikulture i ribarstva)



Slika 9.: Maseni udjel PCB-a u morskom sedimentu ( $\mu\text{g kg}^{-1}$  suhe tvari) na svim postajama (Izvor: HAOP, Baza podataka i pokazatelja stanja morskog okoliša, marikulture i ribarstva)



Slika 10.: Maseni udjel PCB-a u morskim organizmima ( $\mu\text{g kg}^{-1}$  suhe tvari) na svim postajama (Izvor: HAOP, Baza podataka i pokazatelja stanja morskog okoliša, marikulture i ribarstva)

### Rezultati eksperimentalnog monitoringa u 2013. godini

Analiza udjela kloriranih pesticida nije potvrdila prisutstvo lindana u površinskom sedimentu na istraživanim postajama ( $<0,05 \mu\text{g kg}^{-1}$  suhe tvari). Maseni udio lindana u mekom tkivu školjkaša izražen na suhu masu kretao se u izrazito uskom rasponu od  $<0,05$  do  $0,09 \mu\text{g kg}^{-1}$  suhe tvari pokazujući vrijednosti neznatno iznad granice detekcije. Najviša vrijednost ustanovljena je na postaji OT24b (Marina Rovinj, Rovinj).

Za razliku od lindana, DDT spojevi su prikazani kao zbroj udjela DDE, DDD i DDT. Vrijednosti u morskom sedimentu izmjerene su u rasponu od  $<0,09$  do  $16,9 \mu\text{g kg}^{-1}$  suhe tvari. Najviša vrijednost zabilježena je na postaji OT22 u Riječkoj luci. U morskim organizmima raspon vrijednosti kretao se od  $3,36$  do  $16,3 \mu\text{g kg}^{-1}$  suhe tvari. Najviša vrijednost zabilježena je na postaji OT22 u Riječkoj luci.

Ukupni PCB spojevi izmjereni su u znatno višim udjelima u odnosu na pesticide i to u rasponu od  $0,68$  do  $225 \mu\text{g kg}^{-1}$  suhe tvari u morskom sedimentu i  $18,8$  do  $264 \mu\text{g kg}^{-1}$  suhe tvari u morskim organizmima.

**Morski sediment:** Usporedba vrijednosti za udjele pesticida i PCB-a u sedimentu dobivenih na osnovu monitoringa u 2013. godini s višegodišnjim podacima (2006.-2011. godine) za istočnu obalu Jadrana ukazuje općenito na odsustvo lindana u okolišu. Za DDT spojeve u 2013. godini uočen je sličan raspon vrijednosti isključujući postaju OT22 koja nije praćena tijekom razdoblja 2006.-2011. godine. Za očekivati je niske udjele pesticida u okolišu budući da je njihova proizvodnja i uporaba zabranjena u razvijenim zemljama tako i u Republici Hrvatskoj. Raspon PCB udjela općenito je sličan rasponu vrijednosti ustanovljenih za razdoblje 2006.-2011. godine što ukazuje na još uvijek prisutne PCB izvore onečišćenja na obalnom području Jadrana u blizini gradskih i lučkih središta, marina i lučkih postrojenja.

**Morski organizmi:** Usporedba vrijednosti za udjele pesticida i PCB-a u školjkama dobivenih na osnovi monitoringa u 2013. godini s višegodišnjim podacima (2002.-2011. godine) za istočnu obalu Jadrana pokazuje niži raspon vrijednosti za klorirane pesticide. To je i za očekivati budući da je njihova proizvodnja i uporaba zabranjena u razvijenim zemljama tako i u Republici Hrvatskoj. Raspon PCB udjela općenito je sličan rasponu vrijednosti ustanovljenih za razdoblje 2002.-2011. godine što ukazuje na još uvijek postojeće PCB izvore onečišćenja na obalnom području Jadrana. Rezultati ovoga praćenja dostupni su na: <http://baltazar.izor.hr/azopub/bindeX>.

Osim navedenog praćenja, vezano za istraživanja tijekom proteklih godina, u suradnji više institucija, Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Zdravstvenog veleučilišta Zagreb, Nastavnog zavoda za javno zdravstvo i Instituta za oceanografiju i ribarstvo, provedeno je istraživanje na murinama. Izvršene su analize organoklornih pesticida i screening PCB-a. Analizirani su endrin, p,p'-DDE, heptaklorepoksid, heptaklor, aldrin, lindan, beta HCH, alfa HCH, endrin aldehid. Količine pesticida koje su se kretale u zimskom periodu iznosile su 0,1-0,7  $\mu\text{g kg}^{-1}$  suhe tvari. U uzorcima uzorkovanim u ljeto količine endrina dostigle su maksimalne vrijednosti od 14,45-10,97  $\mu\text{g kg}^{-1}$  suhe tvari.

### 2.3.3 Monitoring POPs-ova u tlu (poljoprivredno zemljište)

U 2013. godini donesen je novi Zakon o poljoprivrednom zemljištu (Narodne novine, br. 39/13 i 48/15) prema kojem Zavod za tlo i očuvanje zemljišta Hrvatskog centra za poljoprivredu, hranu i selo prelazi u Agenciju za poljoprivredno zemljište (u daljnjem tekstu: APZ) te postaje njezin Odjel za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta. APZ preuzima sve djelatnosti Zavoda. Dolazi i do izmjena pratećih propisa, međutim financijska sredstva za provedbu propisanih djelatnosti trajnog praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta do danas nisu osigurana.

Temeljem članka 6. Zakona o poljoprivrednom zemljištu, radi zaštite poljoprivrednog zemljišta od oštećenja provodi se utvrđivanje stanja oštećenja poljoprivrednog zemljišta odnosno praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta, kojim se trajno prati stanje svih promjena u poljoprivrednom zemljištu (fizičkih, kemijskih i bioloških), za koje poslove je nadležna APZ, a analize temeljem članka 8. Zakona o poljoprivrednom zemljištu mogu obavljati laboratoriji, koje ovlasti ministarstvo nadležno za poljoprivredu. Temeljem članka 8. Zakona donesen je novi Pravilnik o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta (Narodne novine, broj 43/14).

Temeljem članka 57. Zakona o poljoprivrednom zemljištu APZ je nadležna za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta, to jest temeljem članka 58. Zakona o poljoprivrednom zemljištu za uspostavljanje, razvijanje, vođenje i održavanje Informacijskog sustava o poljoprivrednom zemljištu u Republici Hrvatskoj, u svrhu učinkovitije zaštite, korištenja i raspolaganja poljoprivrednim zemljištem. Informacijski sustav će sadržavati podatke o održavanju, zaštiti, promjeni namjene i raspolaganju zemljištem.

U sklopu projekta koji je trajao od 2012. do 2013. godine izvršeno je uzorkovanje i analiza tala na području grada Varaždina i na području Nacionalnog parka Plitvička jezera s obzirom na prisutnost organoklornih pesticida i PCB-a. Za razliku od Plitvica gdje nije utvrđena znatnija razina PCB-a, u uzorcima tala s područja grada Varaždina pronađena je prisutnost od 1 do 9 PCB kongenera. Najčešće prisutni spojevi pesticida na obje lokacije bili su 4,4' DDE, HCB,  $\gamma$ -HCH i 4,4' DDT. Znatno veća razina DDT-a utvrđena je u Varaždinu.

Tijekom 2014. godine, APZ je sudjelovala u preliminarnom istraživanju onečišćenja tala na poplavljenom području županijske Posavine te su na šest lokacija (dvije u Gunji, u Rajevom Selu, Račinovcima, Vrbanji i Stošincima) provedene analize organskih onečišćenja tala. Prisutnost organskog onečišćenja nije utvrđena ni u jednom uzorku.

U suradnji s Hrvatskim geološkim institutom i Hrvatskim šumarskim institutom APZ provodi projekt LULUCF – „Promjena zaliha ugljika u tlu i izračun trendova ukupnog dušika i organskog ugljika u tlu te odnosa ugljika:dušika“. Prikupljanje i obrada podataka provodi se sukladno IPCC-u (Međuvladin panel o klimatskim promjenama) na 750 lokacija u Republici Hrvatskoj. Uzorci će biti arhivirani u APZ te će do uspostave nacionalnog monitoringa poljoprivrednog zemljišta biti moguće naknadno analizirati i neke od organskih onečišćenja za potrebe provedbe Konvencije.

Tijekom inventarizacije i izrade prvog NIP-a u suradnji s Hrvatskom vojskom i Ministarstvom obrane provedeno je preliminarno laboratorijsko ispitivanje tla na području istočne Slavonije

(područje velikog broja uništene vojne oklopne mehanizacije). Rezultati analiza nisu ukazivali na značajno lokalno onečišćenje PCB-ima. S obzirom na to da se radi o području intenzivne poljoprivredne proizvodnje, osim PCB-a u uzorcima su analizirani i DDT i lindan. Ti rezultati također nisu ukazivali na povećano onečišćenje na tim lokacijama.

### **2.3.4 Monitoring POPs-ova u hrani za životinje**

Ministarstvo poljoprivrede u sklopu službenih kontrola provodi Plan monitoringa hrane za životinje u sklopu kojega se analiziraju uzorci hrane za životinje na organoklorne pesticide (DDT, HCH, HCB i klordan), te na dioksine i dioksinima slične PCB-e.

### **2.3.5 Motrenje šumskih ekosustava**

Zakon o šumama (Narodne novine, br. 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12, 148/13 i 94/14) osobito u Poglavlju VII. – Zaštita šuma, regulira obveze koje posljedično imaju stvoriti preduvjete i za učinkovito poduzimanje mjera koje proizlaze iz zahtjeva Konvencije.

Shodno tim zakonskim obvezama te usklađujući iste s pravnom stečevinom Europske unije, Pravilnikom o načinu motrenja oštećenosti šumskih ekosustava (Narodne novine, br. 76/13 i 122/14) se propisuju načini za sustavno i dugoročno motrenje oštećenosti šumskih ekosustava, mreža točaka, načini prikupljanja podataka, vođenje registra te uvjeti korištenja i dostave prikupljenih podataka o oštećenosti šumskih ekosustava domaćim i međunarodnim tijelima i institucijama.

Motrenje oštećenosti šumskih ekosustava u Republici Hrvatskoj provodi se u okviru Međunarodnog programa za procjenu i motrenje utjecaja onečišćenja zraka na šume na mreži točaka Razine 1 i plohama Razine 2, sukladno LRTAP Konvenciji.

Ciljevi programa su:

- a) razvijati praćenje onečišćenja zraka i njegove učinke te motrenje drugih uzročnika i čimbenika koji imaju utjecaja na šume (biotički, abiotički i antropogeni čimbenici)
- b) ocijeniti zahtjeve za motrenjem šumskih ekosustava i razvijati motrenje tala, ponora ugljika, učinaka klimatskih promjena i biološke raznolikosti te zaštitne funkcije šuma
- c) trajno vrednovati učinkovitost aktivnosti motrenja u procjeni stanja oštećenosti šumskih ekosustava i daljnji razvoj aktivnosti motrenja.

Mada su motrenja koje se provode pri Hrvatskom šumarskom institutu u Jastrebarskom (nacionalni koordinacijski centar za procjenu i motrenje utjecaja atmosferskog onečišćenja i drugih čimbenika na šumske ekosustave) primarno usmjerene na analizu biogenih elemenata, Pravilnik o načinu motrenja oštećenosti šumskih ekosustava svojim programom propisuje povezivanje i usklađivanje s odgovarajućim međunarodnim sporazumima.

Obzirom da su Konvencijom izdvojeni POPs-ovi koji oštećuju šume ponajviše putem atmosferskog onečišćenja (PCDD i PCDF, kao uzgredni proizvodi nastali izgaranjem drvne tvari) to je prevencija i suzbijanje šumskih požara izravan prilog šumarskog sektora smanjivanju štetnih emisija PCDD i PCDF u zrak.

Republika Hrvatska kontinuirano ulaže znatna financijska sredstva kako bi se štete od požara izazvane prirodnim i antropogenim utjecajem svele na najmanju moguću mjeru. Saniranje i pošumljavanje opožarenih površina uz učinkovitu protupožarnu zaštitu i operativu provode se uz koordinirane kampanje podizanja svijesti ljudi o značenju i važnosti šuma s posebnim naglaskom na prevenciju šumskih požara. Program ruralnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2014.-2020. godine kroz operacije 4.3.3. „Izgradnja šumske infrastrukture“ i 8.5.1. „Konverzija degradiranih šumskih sastojina i šumskih kultura“ omogućit će veća ulaganja u protupožarnu preventivu i zaštitu



šuma povećanjem otvorenosti šumskih područja šumskim prometnicama te šumskim radovima koji održivim i stručnim gospodarenjem u degradiranim šumama i šumskim monokulturama smanjuju stupanj opasnosti od šumskih požara.

Protupožarna zaštita i preventiva u šumarstvu uređena je legislativno Pravilnikom o zaštiti šuma od požara (Narodne novine, br. 26/03 i 33/14) koji propisuje tehničke, preventivno-uzgojne i druge mjere zaštite šuma od požara koje su dužni provoditi vlasnici, odnosno korisnici šuma i šumskog zemljišta. Pravilnik o načinu prikupljanja podataka, vođenju registra te uvjetima korištenja podataka o šumskim požarima (Narodne novine, br. 75/13 i 150/14) propisuje i obvezu Republike Hrvatske da do 1. srpnja svake godine za potrebe Europskog informacijskog sustava za šumske požare (EFFIS, eng. *The European Forest Fire Information System*) dostavi Zajedničkom istraživačkom centru Europske komisije sedam tipova podataka o svakom šumskom požaru koji se dogodio na području Republike Hrvatske tijekom prethodne godine. Cilj opisanih mjera je rano otkrivanje i dojava o nastanku i širenju šumskog požara te osiguravanje pravovremenog djelovanja u njegovu gašenju.

U skladu sa Zakonom o šumama od 1. siječnja 2009. godine, započeo je s radom Registar požara (sustav dokumentacije, podataka i informacija o šumskim požarima) usklađen s bazom podataka EFFIS. Rad Registra propisan je Pravilnikom o načinu prikupljanja podataka, vođenju registra te uvjetima korištenja podataka o šumskim požarima. "Hrvatske šume" d.o.o., trgovačko društvo koje gospodari državnim šumama, posjeduje međunarodni FSC certifikat koji obvezuje da se šumom gospodari prema strogim ekološkim, socijalnim i ekonomskim standardima. Upravo strogi ekološki standardi FSC certifikata jamče da se hrvatske šume ne tretiraju ili na bilo koji drugi način kontaminiraju nekim od POPs-ova koji su uključeni u dodacima Konvencije.

## **2.3.6 Praćenje emisija i imisija POPs-ova u zraku**

### **2.3.6.1. Praćenje imisija POPs-ova u zraku**

#### **Rezultati određivanja benzo(a)pirena (BaP) u česticama PM<sub>10</sub> – 2013. godina**

Jedna od obveza HAOP-a je i izrada redovnih godišnjih izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske. Izvješća se izrađuju u tekućoj godini za proteklu kalendarsku godinu te obuhvaćaju podatke o koncentracijama onečišćujućih tvari s državne mreže i lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka koja su objavljena na njezinim mrežnim stranicama (<http://www.azo.hr/GodisnjiIzvjestajOPracenju>).

Na postajama državne i lokalne mreže u Republici Hrvatskoj od POPs-ova mjere se policiklički aromatski ugljikovodici (PAU): benzo(a)piren (BaP), benzoantracen, benzo(b)fluoranten, benzo(j)fluoranten, benzo(k)fluoranten, indenopiren i dibenzoantracen u frakcijama lebdećih čestica PM<sub>10</sub> na lokacijama: mjerna postaja državne mreže Zagreb-1 (na lokaciji Miramarska cesta), mjerna postaja Ksaverska cesta (Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, IMI) u Zagrebu, mjerna postaja državne mreže Sisak-1 (na lokaciji Caprag), mjerna postaja državne mreže Rijeka-1 (na lokaciji Trg žrtava fašizma) i mjerna postaja na lokaciji Krešimirova ulica u Rijeci.

Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (Narodne novine, broj 117/12) propisuje ciljnu vrijednost (CV) PAU BaP u PM<sub>10</sub> od 1,0 ng m<sup>-3</sup>.

Za 2013. godinu obrađena su mjerenja BaP u PM<sub>10</sub> s dvije mjerne postaje (Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2013. godinu, HAOP, 2014.): Zagreb-1 u aglomeraciji Zagreb, te Sisak-1 u Industrijskoj zoni. Na mjernoj postaji Zagreb-3 mjerenja nisu provedena. Podaci za ocjenu u zonama Kontinentalna Hrvatska (HR 1), Lika, Gorski kotar i Primorje (HR 3), Istra (HR 4) i Dalmacija (HR 5) dobiveni su modeliranjem. Sumarni

statistički podaci koncentracija BaP u lebdećim česticama PM<sub>10</sub> u zraku i podaci BaP dobiveni modeliranjem prikazani su u tablici 3.

Tablica 3: Sumarni podaci koncentracija benzo(a)pirena u lebdećim česticama PM<sub>10</sub> u zraku

BaP u PM <sub>10</sub> (ng m <sup>-3</sup> ) i BaP						
Zona/ Agglomeracija	Mjerna postaja /Modeliranje	Onečišćujuća tvar	24-satne koncentracije			Ciljana vrijednost **
			C godina	C godina (nakon zaokruživanja)	C* <sub>max</sub>	
HR ZG	Zagreb – 1	BaP u PM <sub>10</sub>	1,10	1	12,93	1
HR1	Model	BaP	0,71	1		1
HR 2	Sisak – 1	BaP u PM <sub>10</sub>	1,26	1	14,68	1
HR 3	Model	BaP	0,46	0		1
HR 4	Model	BaP	0,99	1		1
HR 5	Model	BaP	0,28	0		1

\* najveća izmjerena koncentracija

\*\*CV, razina onečišćenosti određena s ciljem izbjegavanja, sprječavanja ili umanjivanja štetnih učinaka za ljudsko zdravlje i/ili okoliša u cjelini koju treba, ako je to moguće, dostići u zadanom razdoblju

Srednja godišnja koncentracija BaP u PM<sub>10</sub> ne smije prekoračiti CV od 1 ng m<sup>-3</sup> u kalendarskoj godini. Za ostale PAU ciljane vrijednosti nisu propisane.

Mjerenja ostalih PAU u PM<sub>10</sub> (benzo(a)antracena, benzo(b)fluorantena, benzo(j)fluorantena, benzo(k)fluorantena, indeno(1,2,3,-cd)pirena i dibenzo(a,h)antracena) nisu provođena.

Srednje godišnje vrijednosti BaP u PM<sub>10</sub> na mjernim postajama Zagreb-1 i Sisak-1 ne smatraju se prekoračenjem, jer se vrijednosti zaokružuju na 1 koliko i iznosi CV. Zaokružuje se na jednaki broj decimalnih mjesta kao što ga ima i CV.

### **Rezultati određivanja benzo(a)pirena (BaP) u česticama PM<sub>10</sub> – 2014. godina**

Za ocjenu onečišćenosti zona i aglomeracija u 2014. godini (ocjenu sukladnosti) s ciljevima zaštite okoliša propisanih Direktivom 2008/50/EK Europskog parlamenta i Vijeća od 21. svibnja 2008. o kvaliteti zraka i čistom zraku za Europu (SL L 152/1, 11.6.2008.) sukladno popisu mjernih mjesta za ocjenu onečišćenosti obrađena su mjerenja benzo(a)pirena (BaP) s tri mjerne postaje. S dvije mjerne postaje u aglomeraciji Zagreb (Zagreb-1 i Zagreb-3), te s jedne mjerne postaje u Industrijskoj zoni (Sisak-1). Na mjernoj postaji Zagreb-3 mjerenja su počela 27. lipnja 2014. godine.

Sumarni statistički podaci koncentracija mjerenja BaP u PM<sub>10</sub> te drugih PAU u PM<sub>10</sub> (benzo(a)antracen, benzo(b)fluoranten, benzo(j)fluoranten, benzo(k)fluoranten, indeno(1,2,3,-cd)piren, dibenzo(a,h)antracen) dobivenih mjerenjem kao i ocjena onečišćenosti prikazani su u tablici u nastavku.

Srednja godišnja koncentracija BaP u PM<sub>10</sub> ne smije prekoračiti CV od 1 ng m<sup>-3</sup> u kalendarskoj godini. Za ostale PAU granična vrijednost (GV) i/ili CV nisu propisane.

Srednje godišnje vrijednosti zaokružuju se na jednaki broj decimalnih mjesta kao što ga ima i ciljna vrijednost.

Tablica 4. Sumarni statistički podaci koncentracija BaP i ostalih PAU u lebdećim česticama PM<sub>10</sub> u zraku i ocjena onečišćenosti (sukladnosti)

BaP i ostali PAU u PM <sub>10</sub> (ng m <sup>-3</sup> )							
Zona/ Aglomeracija	Mjerna postaja/M odeliranje	Onečišćujuća tvar (u PM <sub>10</sub> )	24-satne koncentracije				Ocjena onečišćenosti (sukladnosti)
			OP %	C <sub>godina</sub> (prije zaokruživanja)	C <sub>godina</sub> (nakon zaokruživanja)	C <sub>max</sub>	
HR ZG	Zagreb-1	BaP	90	1,565	2	19,7	***
		benzo(a)antracen	90	1,384	1	74,6	
		benzo(b)fluoranten	90	2,101	2	42,8	
		benzo(j) fluoranten	90	n.d.	n.d.	n.d.	
		benzo(k) fluoranten	90	0,806	1	11,2	
		indeno(1,2,3,-cd)piren	90	1,254	1	16,7	
		dibenzo(a,h)antracen	90	0,252	0	4,2	
	Zagreb-3	BaP	51	2,543	3	30,2	*
		benzo(a)antracen	51	1,186	1	23,8	
		benzo(b)fluoranten	51	2,447	2	28,9	
		benzo(j) fluoranten	51	n.d.	n.d.	n.d.	
		benzo(k) fluoranten	51	1,08	1	11,9	
		indeno(1,2,3,-cd)piren	51	1,719	2	21,4	
		dibenzo(a,h)antracen	51	0,368	0	4,9	
HR 02	Sisak-1	BaP	90	1,829	2	30,9	***
		benzo(a)antracen	90	1,46	1	27,8	
		benzo(b)fluoranten	90	2,459	2	33,6	
		benzo(j) fluoranten	90	n.d.	n.d.	n.d.	
		benzo(k) fluoranten	90	1,064	1	30,9	
		indeno(1,2,3,-cd)piren	90	1,477	1	23,7	
		dibenzo(a,h)antracen	90	0,368	0	5,9	

*kurziv* obuhvat podataka manji od 85%  
**podebljano** prekoračena srednja godišnja CV  
 \*\*\* nesukladno s ciljevima zaštite okoliša (Prekoračena CV)  
 \* neocijenjeno  
 n.d. ispod praga detekcije

### **Podaci dobiveni mjerenjem**

Na osnovi analize rezultata mjerenja ocjenjeno je da su koncentracije BaP u PM<sub>10</sub> bile više od propisanih CV u aglomeraciji Zagreb na mjernoj postaji Zagreb-1 i Industrijskoj zoni (HR 2) na mjernoj postaji Sisak-1.

## **Objektivna procjena**

Na osnovu vrijednosti ukupnih koncentracija BaP u zraku dobivenih modelom za 2014-tu godinu može se procijeniti da srednje godišnje vrijednosti BaP u PM<sub>10</sub> nisu prekoračile CV u niti jednoj zoni u 2014. godini.

## **Ocjena onečišćenosti (sukladnosti) zona i aglomeracija**

Na osnovi analize mjerenja i objektivne procjene ocijenjeno je da su koncentracije BaP u PM<sub>10</sub> bile više od propisanih CV u aglomeraciji Zagreb na mjernoj postaji Zagreb-1 i u Industrijskoj zoni (HR 2) na mjernoj postaji Sisak-1. Procjenjuju se da su ostalim zonama koncentracije BaP u PM<sub>10</sub> niže od propisanih CV. Aglomeracije Osijek, Rijeka i Split nisu ocijenjene.

### **2.3.6.2 Praćenje emisija POPs-ova sukladno obvezama LRTAP konvencije i pripadajućih protokola**

Republika Hrvatska ratificirala je sljedeće protokole uz LRTAP Konvenciju i postala stranka:

1. Zakonom o potvrđivanju Protokola o daljnjem smanjenju emisija sumpora Konvencije o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine (Narodne novine-Međunarodni ugovori, br. 17/98 i 3/99)
2. Zakonom o potvrđivanju Protokola o teškim metalima uz Konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine (Narodne novine-Međunarodni ugovori, br. 5/07 i 9/07)
3. Zakonom o potvrđivanju Protokola o postojećim organskim onečišćujućim tvarima uz Konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine (Narodne novine-Međunarodni ugovori, br. 5/07 i 9/07),
4. Zakonom o potvrđivanju Protokola o nadzoru emisija dušikovih oksida ili njihovih prekograničnih strujanja uz Konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine (Narodne novine-Međunarodni ugovori, br. 10/07 i 2/08)
5. Zakonom o potvrđivanju Protokola o nadzoru emisija hlapivih organskih spojeva ili njihovih prekograničnih strujanja uz Konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine (Narodne novine-Međunarodni ugovori, br. 10/07 i 2/08)
6. Zakonom o potvrđivanju Protokola o suzbijanju zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona uz Konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979. godine (Narodne novine-Međunarodni ugovori, br. 4/08 i 7/08).

Proračun/bilanca emisije POPs-ova u Republici Hrvatskoj započela je 1996. godine u skladu s međunarodnom metodologijom EMEP/CORINAIR, službeno prihvaćenom od izvršnog tijela LRTAP Konvencije, kojima je između uostalog obuhvaćeno praćenje emisija: PCDD/PCDF, PAU (benzo(a)pirena, benzo(b)fluorantena, benzo(k)fluorantena i indeno(1,2,3-cd)piren) i kloriranih ugljikovodika (HCB-a, HCH-a i PCB-a).

HAOP izrađuje godišnja izvješća o proračunu emisija određenih onečišćujućih tvari prema obvezama LRTAP konvencije i objavljuje na svojim mrežnim stranicama.

Protokol o POPs-ovima stupio je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 6. prosinca 2008. godine. U skladu s člankom 3. stavkom 5. Protokola o POPs-ovima Republika Hrvatska ima obvezu zadržati emisije POPs-ova ispod onih u baznoj godini (1990. godina).

U skladu s tim, u tablici 5. dan je pregled kvota za određene POPs-ove.

Tablica 5.: Razine emisija određenih POPs-ova sukladno Protokolu o POPs-ovima u baznoj godini (Izvor: HAOP, Godišnje izvješće o proračunu emisija za 2013. godinu)

POPs	Razine emisije 1990. godine
PAU	15,7 t
PCDD/PCDF	35,1 g I-Teq
HCB	0,16 kg
PCB	483,1 kg

Ukupne emisije, prema pojedinačnim onečišćujućim tvarima u Republici Hrvatskoj, u razdoblju 1990. - 2013. godine dane su u tablici 6.

Tablica 6.: Prikaz trenda ukupnih emisija POPs-ova u Republici Hrvatskoj, 1990.-2013. godine

POPs	Jedinica	1990.	1995.	2001.	2007.	2009.	2011.	2013.	Udio promjene 1990.-2013.
PCDD/PCDF	g I-Teq	35,1	21,61	21,67	22,26	23,48	20,56	20,71	-41 %
PAU	t	15,7	5,35	4,58	4,90	5,17	6,68	6,81	-56 %
HCB	kg	0,16	0,09	0,11	0,12	0,11	0,13	0,13	-17,8 %
PCB	kg	483,13	468,32	434,09	435,80	433,60	432,99	430,40	-10,9 %

U 2013. godini emisija PCDD/PCDF iznosila je 20,7 g I-Teq, emisija se smanjila za 41% u odnosu na 1990. godinu. Glavni izvor u emisiji PCDD/PCDF tijekom čitavog promatranog razdoblja je izgaranje goriva u energetskom sektoru. Ključni izvori su mala ložišta i sektor prometa uz dominaciju izgaranja u kućanstvu i nacionalnog brodskog prometa.

Emisije PAU su procijenjene na oko 6,8 tona u 2013. godini, te su se smanjile za 56,6% u odnosu na 1990. godinu. Do velikog smanjenja potrošnje ugljena u kućanstvima te zbog zaustavljanja proizvodnje aluminija, željeza i proizvodnje koksa. HCB je industrijska kemikalija. Emisije HCB-a uglavnom potječu od izgaranja biomase i krutih fosilnih goriva te u manjoj mjeri od termičke obrade otpada u 2013. godini ona je iznosila 0,13 kg. Dominaciju u emisiji ima izgaranje goriva u nepokretnim energetskim sektorima, a smanjenje u odnosu na 1990. godinu je bilo 17,8%.

PCB-i su industrijske kemikalije. Dominantan izvor PCB-a je uporaba POPs-ova i teških metala, unutar sektora Industrijski procesi i Uporaba proizvoda. Ostali sektori kao što su proizvodnja čelika, termička obrada infektivnog otpada i izgaranje goriva pridonose emisiji.

Tablica 7.: Razine emisija određenih POPs-ova u baznoj godini sukladno Protokolu o POPs-ovima (Izvor: HAOP, Godišnje izvješće o proračunu emisija za 2014. godinu)

POPs	Razine emisije 1990. godine
PAU	15,7 t
PCDD/PCDF	29,4 g I-Teq
HCB	0,2 kg
PCB	483,1 kg

Tablica 8.: Prikaz trenda ukupnih emisija POPs-ova Republike Hrvatske za 2014. godinu

POPs	Jedinica	1990.	1995.	2005.	2007.	2011.	2013.	2014.	Udio promjene 1990.-2014.
PCDD/PCDF	g I-Teq	29,4	15,9	18,3	17,2	12,4	13,3	19,9	-32,2 %
PAU	t	15,7	5,3	5,6	4,5	4,8	4,6	8,0	-49,4 %
HCB	kg	0,16	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	63,1 %
PCB	kg	483,1	468,3	435,7	435,8	433,00	430,4	428,6	-11,3 %

### Emisija PCDD/PCDF

PCDD i PCDF nastaju kao sporedni proizvodi u industrijskim procesima prerade i proizvodnje, izgaranja goriva te termičke obrade otpada u postrojenjima u kojima se ne koriste tehnike za smanjivanje emisija, npr. filtre za uklanjanje čestica te slijedom toga i ovih štetnih tvari. Njihovim ispuštanjima doprinose sektori: izgaranje goriva u energetskim postrojenjima, izgaranje goriva u industriji i graditeljstvu, izgaranje goriva u prometu, proizvodnja željeza i čelika i termička obrada otpada, kremiranje, a ponajviše sektor izgaranja goriva u kućanstvu, koja imaju znatnu potrošnju ogrjevnog drva. Veliki uređaji za loženje (termoelektre, toplane i sl.) imaju ugrađene sustave za smanjivanje emisije čestica te time i dioksina i furana, stoga emisije ovih tvari iz izgaranja goriva u velikim uređajima za loženje postoje, ali nisu toliko značajne. Čestice i pepeo zaostaju na filterima, koji se zbrinjavaju kao opasni otpad. Prilikom požara na odlagalištima otpada također dolazi do stvaranja PCDD/PCDF uslijed niske temperature izgaranja od 300° do 600°C. Budući se radi o nekontroliranim procesima gorenja, za koja se ne provode mjerenja, nisu poznate niti količine ispuštanja ovih tvari u zrak. U 2014. godini bila je emisija 19,9 gI-TEQ te 32,2 % niže u odnosu na 1990. godinu. Glavni izvor emisije tijekom čitavog promatranog razdoblja je izgaranje goriva u energetskom sektoru.

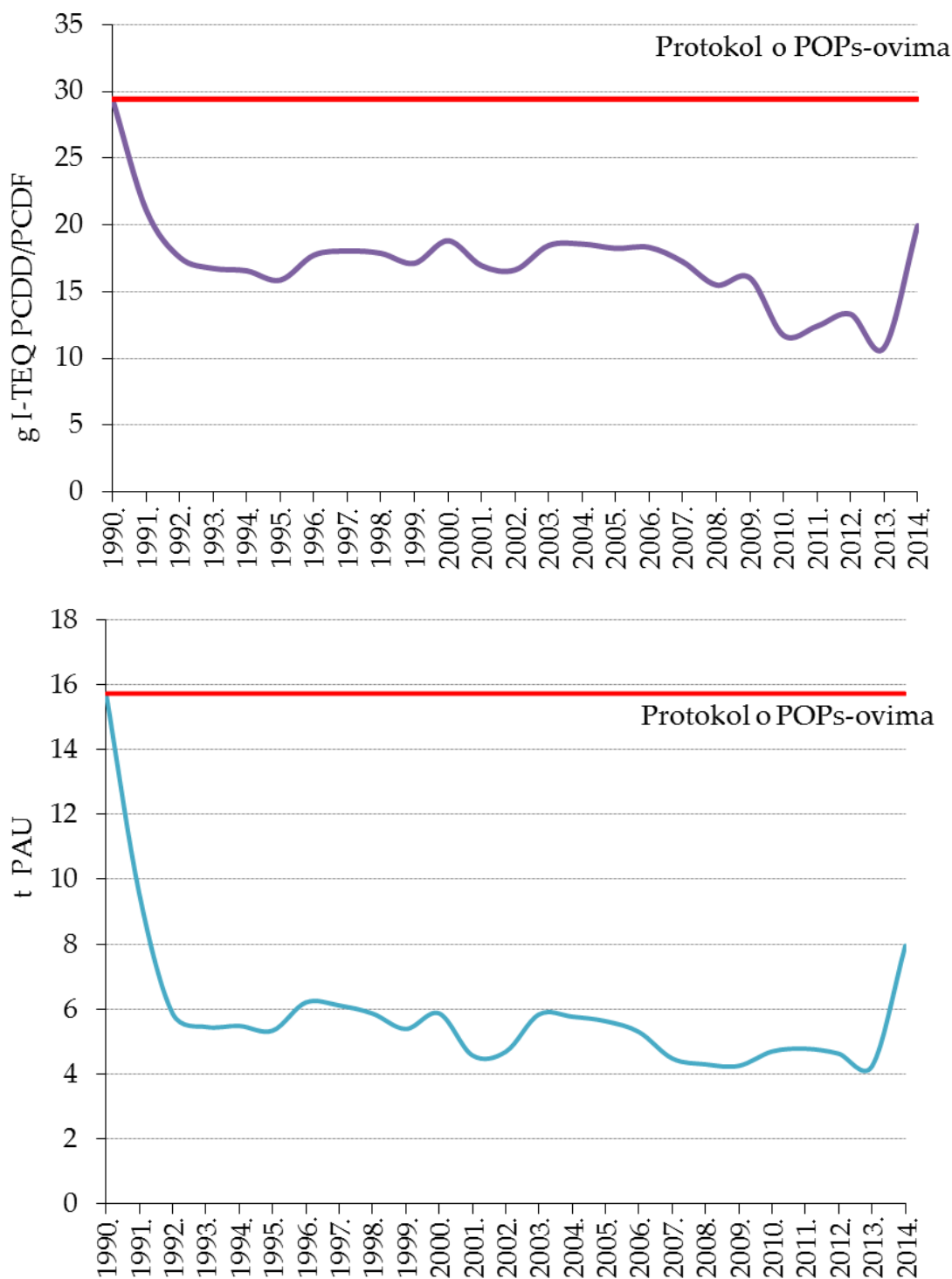
### Emisija PAU

Postoji više od 100 različitih PAU. Za proračun emisije, prema preporuci Protokola o POPs-ovima uz LRTAP Konvenciju, uzeta su četiri PAU: benzo(a)piren, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten i indeno(1,2,3-cd)piren. Najznačajniji izvori emisije PAU u Republici Hrvatskoj su procesi izgaranja goriva u domaćinstvima, dok je manji utjecaj izgaranje goriva u energetskim postrojenjima, industriji i graditeljstvu i prometu.

Emisije PAU su procijenjene na oko 8,0 tona u 2014. godini, te su se smanjile za 49,4% u odnosu na 1990. godinu. Do velikog smanjenja emisije PAU je došlo zbog smanjenja potrošnje ugljena u stambenom sektoru, te zbog zaustavljanja procesa proizvodnje aluminija i koksa. Republika Hrvatska ispunjava obveze prema Protokolu o POPs-ovima.

Sukladno obvezama iz Protokola o POPs-ovima emisije PCDD/PCDF i PAU su u Republici Hrvatskoj znatno niže od emisija iz 1990. godine.

Na slici 11. prikazan je trend emisija za PCDD/PCDF i PAU u razdoblju od 1990. do 2014. godine.



Slika 11. Emisija PCDD/PCDF (g I-TEQ/god) i PAU (t) u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 1990. do 2014. godine

### Emisija HCB, HCH i PCB

U skupini pesticida-insekticida razmatraju se tri podskupine spojeva: HCB, heksaklorocikloheksan (lindan -HCH) i PCB.

Do emisije HCH dolazi prilikom primjene sredstava za zaštitu bilja u poljoprivredi (istovremeno je emisija pri procesu sinteze i formulacije pesticida zanemariva).

Primjena pesticida u Republici Hrvatskoj je uređena još Zakonom o zaštiti bilja (Narodne novine, br. 10/94 i 19/94) te se pesticidi smiju stavljanjati u promet i primjenjivati samo ako posjeduju

odobrenje ministarstva nadležnog za poslove poljoprivrede. Pesticidi koji su predmet uređenja Konvencije više se ne koriste u Republici Hrvatskoj. Od tvari navedenih u Popisu sredstava za zaštitu bilja s dozvolom za promet i primjenu u Republici Hrvatskoj (Narodne novine, broj 93/96), bila je dozvoljena samo proizvodnja i primjena lindana-HCH. U srpnju 2001. godine u Republici Hrvatskoj je zabranjena i proizvodnja i primjena ovoga pesticida. Do emisija PCB u Republici Hrvatskoj dolazi pri izgaranju goriva u industriji i graditeljstvu, pri procesu proizvodnje željeza i čelika, pri uporabi POPs-ova, te pri termičkoj obradi infektivnog otpada. Dominantan izvor emisije PCB je uporaba POPs-ova – uporaba tvari koje se koriste u uređajima za rashlađivanje (hladnjaci i klima uređaji i električni uređaji), a emisiji pridonose u manjoj mjeri i proces proizvodnje čelika i termička obrada infektivnog otpada. Do emisija HCB-a u Republici Hrvatskoj dolazi jedino pri termičkoj obradi otpada iz industrije.

### **Emisija HCH**

Zabranom uporabe lindana (HCH) od 2001. godine nema emisija u zrak.

### **Emisija HCB**

Dominaciju u emisiji HCB u Republici Hrvatskoj ima izgaranje goriva u nepokretnim energetskim sektorima. Emisija HCB je u 2014. godini iznosila 0,25 tona.

U usporedbi s 1990. godinom, emisija HCB se povećala za 63,1%, zbog značajnog povećanja emisije u 2014. godini u sektoru malih ložišta tj. kućanstva. Razlog za spomenuti pik je povećanje količine potrošnje biomase u kućanstvu u 2014. godine. Sektor proizvodnje električne energije i topline (osobito, termoelektrane na ugljen) je sektor s rastućim utjecajem na emisiju HCB.

Republika Hrvatska ima obvezu prema Protokolu o POPs-ovima, da ukupna emisija HCB ne smije prelaziti emisiju u baznoj 1990. godini. U 2014. godini ta obveza nije ispunjena. Navedeno je nerealno stanje budući se količina potrošnje biomase u kućanstvu povećala u prosijeku za 30 PJ u cijelom trendu (od 1990. godine), a nova brojka je uključena samo za 2014. godinu. Rekalkulacija trenda potrošnje biomase u kućanstvu je rezultat IPA projekta. Zbog neraspodivnosti novih podataka od 1990. godine naovamo nije provedena rekalkulacija povijesnog trenda. Rekalkulacija se planira provesti u sklopu sljedećeg redovnog Izvješća o proračunu emisija određenih onečišćujućih tvari prema obvezama LRTAP konvencije u 2017. godini.

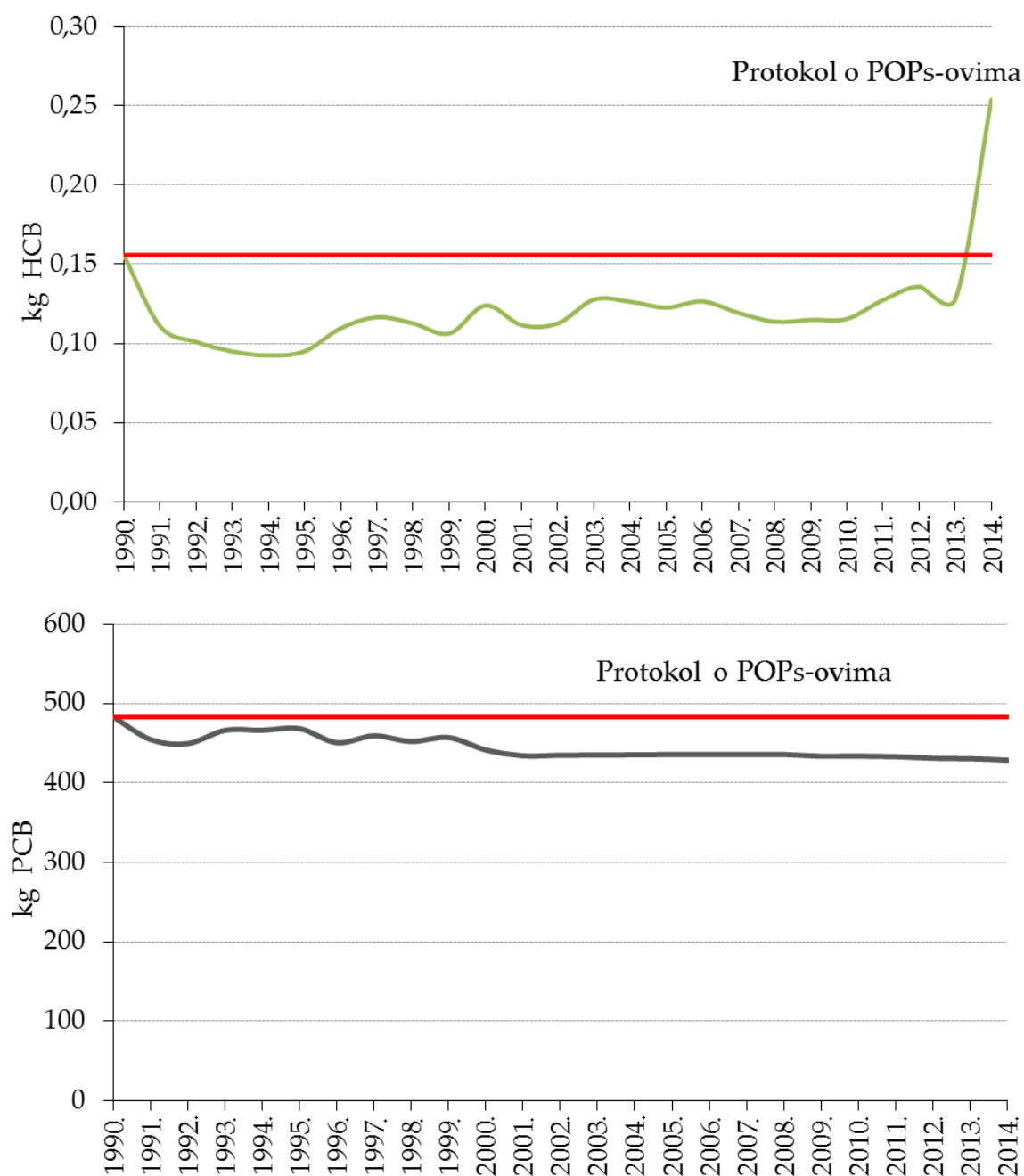
### **Emisija PCB**

Poliklorirani bifenili (PCB) su industrijske kemikalije. Dominantan izvor emisije PCB-ova je uporaba POO i teških metala, aktivnost unutar sektora Industrijski procesi i upotreba proizvoda. Ostali sektori kao što su proizvodnja čelika, termička obrada infektivnog otpada i izgaranje goriva pridonose emisiji PCB u manjoj mjeri.

Emisija PCB u 2014. godini iznosila je 428,6 kg. Ključni izvor, potrošnja PCB i teških metala, PCB emisije iz rashladnih i klimatizacijskih uređaja koji koriste halogenirane ugljikovodike (SNAP 060502), „foam blowing“ (SNAP 060504 osim 060304) i električna opreme (SNAP 060507 osim 060203). Taj izvor doprinosi s 99% ukupnoj nacionalnoj emisiji PCB u 2014. godini. Promjene u emisiji PCB su minimalne i izravno ovise o broju stanovnika u Republici Hrvatskoj budući se emisija ključnog izvora proračunava temeljem broja stanovnika u Republici Hrvatskoj.



Na slici 12. su prikazani trendovi emisija PCB-a i HCB-a u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 1990. do 2014. godine.



Slika 12.: Emisija HCB i PCB u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 1990. do 2014. godine (kg god<sup>-1</sup>)

## 2.4 Trenutna i procijenjena proizvodnja, uporaba i ispuštanje POPs-ova

Trenutna i procijenjena proizvodnja, uporaba i ispuštanje POPs-ova je prikazana u tablici 9.

Tablica 9. Trenutna i procijenjena proizvodnja, uporaba i ispuštanje POPs-ova

Godina	2013.	2020.	2030.
POPs Pesticidi			
Proizvodnja (tona)			
aldrin	0	0	0

klordan	0	0	0
dieldrin	0	0	0
endrin	0	0	0
heptaklor	0	0	0
heksaklorobenzen	0	0	0
mireks	0	0	0
toksafen	0	0	0
Uporaba (tona)			
aldrin	0	0	0
klordan	0	0	0
dieldrin	0	0	0
endrin	0	0	0
heptaklor	0	0	0
heksaklorobenzen	0	0	0
mireks	0	0	0
toksafen	0	0	0
DDT			
Proizvodnja (tona)	0	0	0
Uporaba (tona)	0	0	0
PCB			
Proizvodnja (tona)	0	0	0
Ukupna masa opreme koja sadrži PCB (tona)	706,89**	*	*
Ispuštanje iz nenamjerne proizvodnje			
PCDD/PCDF (g TEQ godina <sup>-1</sup> )			
Spalionice otpada	0,07	*	*
Proizvodnja željeza i obojenih metala	0,38	*	*
Proizvodnja energije i topline	20.054,4	*	*
Proizvodnja mineralnih proizvoda	0,20	*	*
Promet	0,22	*	*
Nekontrolirani procesi izgaranja	0,02	*	*
Proizvodnja i uporaba kemikalija i potrošačke robe	0,66	*	*
Zbrinjavanje/odlaganje otpada	7.066,5	*	*
Razno	0,02	*	*

HCB (kg)	0,13	*	*
PCB (kg)	430,40	*	*

\* potrebno odrediti

\*\* ukupna masa evidentirane opreme koja sadrži PCB od čega je zbrinuto oko 55%

## 2.5 Emisija POPs-ova iz baze ROO i Registra postrojenja u kojima je utvrđena prisutnost opasnih tvari (baza RPOT)

Podaci o ispuštanjima POPs-ova u zrak, vodu i tlo te proizvodnji otpada koji sadrži PCB iz pojedinačnih izvora, sukladno Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša (Narodne novine, broj 35/08), prikupljaju se u bazu ROO.

### 2.5.1 Količine ispuštanja POPs-ova u zrak prema podacima baze ROO

Za 2013. godinu u bazi ROO prikupljeni su podaci o emisijama u zrak iz nepokretnih izvora ispuštanja za PCDD+PCDF i za PAU u ukupno 4 županije.

U 2013. godini prijavljeno je ukupno 0,00000584 kg PCDD+PCDF (kao TEQ) od čega je najveća količina ove onečišćujuće tvari prijavljena u Osječko-baranjskoj županiji (oko 85% ukupnih ispuštanja). Za ispuštanja PAU u 2013. godini ukupno je prijavljeno 233,41 kg od čega 55% u Istarskoj županiji.

U 2014. godini prijavljeno je ukupno 0,117 kg PCDD+PCDF (kao TEQ) od čega je najveća količina ove onečišćujuće tvari prijavljena u Splitsko-dalmatinskoj županiji (oko 99% ukupnih ispuštanja). Za ispuštanja PAU u 2014. godini ukupno je prijavljeno 128,874 kg od čega 70% u Istarskoj županiji.

U tablici 10. su prikazani podaci o emisijama u zrak za 2013. i 2014. godinu.

Tablica 10. Prikaz emisija POPs-ova u zrak (Izvor: HAOP, baza ROO)

Godina	2013. godina		2014. godina	
	Poliklorirani dibenzodoksini i poliklorirani dibenzofurani (PCDD+PCDF) (kao TEQ) kg god <sup>-1</sup>	Policiklički aromatski ugljikovodici(3) (PAU) ((PAHs)) kg god <sup>-1</sup>	Poliklorirani dibenzodoksini i poliklorirani dibenzofurani (PCDD+PCDF) (kao TEQ) kg god <sup>-1</sup>	Policiklički aromatski ugljikovodici(3) (PAU) ((PAHs)) kg god <sup>-1</sup>
Osječko-baranjska	0,00000494		0,0000021	
Istarska	0,0000009	124,07	0,0000008	90,074
Splitsko-dalmatinska		39,583	0,117	38,8
Varaždinska		59,76		
<b>Ukupno</b>	<b>0,00000584</b>	<b>223,413</b>	<b>0,1170029</b>	<b>128,874</b>

### 2.5.2. Količine POPs-ova prijavljenih u bazu RPOT

Sukladno Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (Narodne novine, br. 114/08 i 44/14) i Pravilniku o registru postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari i Očevidniku

prijavljenih velikih nesreća (Narodne novine, br. 113/08 i 139/14), predviđeno je prikupljanje podataka o POPs-ovima u bazu RPOT.

U bazi RPOT se vode podaci o operatorima i njihovim postrojenjima koja prijavljuju količine sirovina, intermedijera i produkata (u manjim i većim količinama sukladno Prilogu I. navedene Uredbe) te nema prijavljenih POPs-ova za razdoblje 2013.-2014. godine.

## **2.6 Monitoring pesticida koji su ujedno i POPs-ovi u ostacima na proizvodima biljnog podrijetla**

Provedba Nacionalnog programa monitoringa ostataka pesticida započela je u 2007. godini i obuhvatila je praćenje ostataka pesticida u ukupno devet proizvoda, od kojih sedam proizvoda prema Preporuci Komisije 2007/225/EC za koordinirani program monitoringa u Europskoj uniji (glavato zelje, luk ili poriluk, salata, rajčica, breskve ili nektarine, jabuka i riža). Tim proizvodima je pridodan i jedan proizvod važan za prehranu stanovništva u Republici Hrvatskoj (krumpir) te jedan proizvod u kojem su u prethodnim istraživanjima nađeni ostaci koji prekoračuju maksimalnu razinu ostataka pesticida (naranča).

Monitoring ostataka pesticida u hrani ima za cilj ustanoviti količinu ostataka pesticida u proizvodima biljnog podrijetla, provjeriti odgovaraju li propisima koji određuju maksimalne razine ostataka (maksimalno dozvoljene koncentracije, MDK) pesticida i pridržavaju li se proizvođači načela dobre poljoprivredne prakse te na taj način zaštititi zdravlje potrošača. Nacionalni program praćenja (monitoringa) ostataka pesticida sukladan je standardima za provedbu monitoringa koji se provodi u državama Europske unije. Od pesticida sa svojstvima POPs-ova uvrštenih u dodatke Konvencije sustavno se provodi monitoring za aktivne tvari: aldrin, alfa-HCH, beta-HCH, dieldrin, eldrin, heptaklor, HCB, endosulfan i lindan.

Od 2014. godine praćenjem su obuhvaćeni i proizvodi životinjskog porijekla te iste godine značajno je proširen i broj aktivnih tvari i metabolita koji je analiziran u proizvodima biljnog podrijetla.

## **2.7 Praćenje stanja ostataka u i na hrani**

Provedba Nacionalnog programa monitoringa ostataka pesticida u 2013. godini obuhvatila je praćenje ostataka pesticida u ukupno 14 proizvoda biljnog podrijetla, od kojih je devet proizvoda prema Provedbenoj Uredbi Komisije (EU) 788/2012 za koordinirani program kontrole u Europskoj uniji (jabuke, glavati kupus, poriluk, salata, breskve i njihovi hibridi, raž ili zob, jagode, rajčice, vino). Tim proizvodima je pridodan i jedan proizvod važan za prehranu stanovništva u Republici Hrvatskoj (krumpir) te tri proizvoda u kojem su u prethodnim istraživanjima nađeni ostaci koji prekoračuju maksimalnu razinu ostataka pesticida (naranča, banana, cvjetača i voćna kašica-dječja hrana).

Analizirano je 335 uzoraka na ukupno 114 aktivnih tvari pesticida, među kojima na aktivne tvari POPs-a: aldrin, DDT (suma metabolita: p,p DDD), p,p-DDE, o,p-DDT, p,p-DDT, endosulfan (smjesa), endrin, HCB, alfa HCH, beta HCH, delta HCH, lindan i heptaklor. Iz Republike Hrvatske je potjecalo 189 (56%) uzoraka, 103 (31%) iz država članica Europske unije, a 43 (13%) iz ostalih država.

U 256 (76,4%) uzoraka nisu nađeni ostaci pesticida, a u 79 (23,6%) uzoraka nađeni su ostaci pesticida ispod MDK. Niti jedan uzorak nije sadržavao ostatke pesticida u koncentraciji iznad MDK, što je manje od prosjeka za 2013. godinu u državama Europske unije koji iznosi 1,6%. Treba istaknuti da su se u Republici Hrvatskoj proizvodi 2013. godine mogli analizirati na 114 aktivnih tvari, dok se u pojedinim državama članicama voće i povrće analizira na 365, a proizvodi od žitarica na 68 pesticida. U 58 uzoraka pronađena je najmanje jedna, a u njih 21 je nađeno više od jedne

aktivne tvari pesticida. Od 114 analiziranih, nađeni su ostaci 12 aktivnih tvari najmanje jednom za vrijeme razdoblja monitoringa. Od 12 detektiranih aktivnih tvari niti jedna se ne nalazi na popisu dodataka Konvencije.

Provedba Nacionalnog programa monitoringa ostataka pesticida u 2014. godini obuhvatila je praćenje ostataka pesticida u ukupno 17 proizvoda biljnog i životinjskog podrijetla, od kojih je 11 prema Provedbenoj Uredbi Komisije (EU) 788/2012 za koordinirani program kontrole u Europskoj uniji (grah s mahunom, mrkva, krastavci, naranče ili mandarine, kruške, krumpir, riža, špinat, pšenično brašno, meso peradi i jetra). Tim proizvodima je pridodan i jedan proizvod važan za prehranu stanovništva u Republici Hrvatskoj (kruh) te tri proizvoda u kojem su u prethodnim istraživanjima nađeni ostaci koji prekoračuju maksimalnu razinu ostataka pesticida (naranča, banana i cvjetača).

Analizirano je 378 uzoraka biljnog i 39 uzoraka životinjskog podrijetla. Uzorci biljnog podrijetla analizirani su na 247, a uzorci životinjskog podrijetla na 32 aktivne tvari. Pesticidi sa svojstvima POPS-ova uključeni u Program dani su tablici 11. Iz Republike Hrvatske je potjecalo 205 (54%) uzoraka, 120 (32 %) iz država članica Europske unije, a 53 (13%) iz ostalih država.

Tablica 11: Pesticidi sa svojstvima POPS-ova uključeni u Program praćenja ostataka pesticida u i na hrani u 2014. godini

Proizvodi biljnog porijekla	Proizvodi životinjskog porijekla
aldrin	aldrin
dieldrin	dieldrin
endosulfan alfa	DDT
endosulfan beta	endosulfan
endosulfan sulfat	endrin
endrin	heksaklorobenzen
HCB	heksaklorocikloheksan (HCH), alfa izomer
HCH alfa	heksaklorobenzen (HCH), beta- izomer
HCH beta	heksaklorocikloheksan (HCH), gama-izomer (lindan)
klordan	
lindan	
o,p -DDT	
p,p -DDT	

Kod analize uzoraka biljnog podrijetla u njih 312 (82%) nisu nađeni ostaci pesticida, a u 66 (18%) uzoraka nađeni su ostaci pesticida ispod MDK. U uzorcima životinjskog podrijetla niti jedan uzorak nije sadržavao ostatke pesticida. Također, niti jedan uzorak biljnog podrijetla nije sadržavao ostatke pesticida u koncentraciji iznad MDK, što je manje od prosjeka za 2014. godinu u državama Europske unije koji iznosi 2,6%. Treba istaknuti da se u Republici Hrvatskoj proizvodi od 2014. godine mogu analizirati na 247 aktivnih tvari, dok se u pojedinim državama članicama voće i povrće analizira na 365, a proizvodi od žitarica na 68 pesticida. Kod uzoraka biljnog podrijetla u 36 uzoraka pronađena je najmanje jedna, a u njih 30 je nađeno više od jedne aktivne tvari pesticida. Od

247 analiziranih, nađeni su ostaci 44 aktivnih tvari najmanje jednom za vrijeme razdoblja monitoringa. Od 44 detektiranih aktivnih tvari niti jedna se ne nalazi na popisu dodataka Konvencije.

Sva izvješća o provedbi Nacionalnog programa monitoringa ostataka pesticida u i na hrani nalaze se na mrežnim stranicama Ministarstva poljoprivrede.

## **2.8 Monitoring ostataka POPs-ova u ljudskom mlijeku dojilja**

Kako bi se pratila provedba, odnosno učinkovitost provođenja obvezi propisanih Konvencijom, jedan od najvažnijih mehanizama je aktivno sudjelovanje/uključivanje u međunarodni monitoring plana za praćenje učinkovitosti same Konvencije, a koji između ostalog uključuje i ispitivanje POPs-ova u uzorcima mlijeka dojilja. Republika Hrvatska je sudjelovala u I. i II. fazi ispitivanja ostataka POPs-ova u uzrocima mlijeka dojilja koje je bilo organizirano od strane Programa Ujedinjenih naroda za okoliš (UNEP) u suradnji sa Svjetskom zdravstvenom organizacijom (WHO).

Pa su tako u Republici Hrvatskoj, PCB i organoklorni pesticidi analizirani u ljudskom mlijeku prije više od 40 godina. Ranija istraživanja podrazumijevaju analizu ukupnih PCB-a, dok novija istraživanja uključuju ukupni PCB i rezultate PCB-a i srodnih analiza.

Uočen je znatan pad u koncentracijama tijekom razdoblja od 10 godina. Uspoređujući dobivene rezultate s literaturnim podacima, općenito se može zaključiti da se koncentracije organoklornih spojeva u uzorcima ljudskog mlijeka iz ovoga istraživanja nalaze u donjim granicama raspona koji su prijavljeni u Europi.

Prema iznesenim rezultatima, populacija u Republici Hrvatskoj nije značajno ugrožena onečišćenjem organoklornim spojevima. Ipak, potrebno je pratiti razine organoklornih spojeva kako u ljudima tako i ekosustavima u područjima sa sekundarnim izvorima onečišćenja.

## **2.9 Monitoring rezidua-ostali izvori**

Zakonom o veterinarstvu (Narodne novine, br. 82/13 i 148/13) u članku 93., definiran je monitoring program sustavnoga praćenja rezidua i drugih za ljudsko zdravlje škodljivih onečišćivača, u proizvodima životinjskoga podrijetla koji su namijenjeni prehrani ljudi. Državnim programom monitoringa rezidua (DPMR) kontroliraju se uzorci goveda, svinje, peradi, ovaca, koza, konja, slatkovodne i morske ribe, meda, mlijeka i jaja na organoklorne tvari (pesticide) te na dioksine i dioksinima slične PCB-e.

## **3. ZAKLJUČAK**

U odnosu na rezultate iz prethodnog izvještajnog razdoblja uočeno je poboljšanje u smislu samih rezultata provedbe Konvencije i poduzetih mjera smanjivanja koncentracije POPs-ova, odnosno PCB-a preostalog za zbrinuti.

Obveze posjednika opreme koja sadrži PCB propisane Pravilnikom samo su djelomično provedene u razdoblju od siječnja 2008. do prosinca 2014. godine, no razvidan je trend kumulativnog povećanja.

Neispunjavanje obveza posjednika koji su prepoznali svoju obvezu uzrokovano je najvećim dijelom gospodarskom situacijom i nedostatkom financijskih sredstava za zamjenu i zbrinjavanje opreme koja sadrži PCB. Vjerojatnost je da postoji i određeni broj tvrtki koje nisu prepoznale vlastite odgovornosti i obveze sukladno Pravilniku te se još ne nalaze na popisu posjednika.

Radi se na povećanju opsega praćenja stanja, no i dalje nema znatnog poboljšanja vezano uz unaprijeđenje biomonitoringa.

Ispitivanja morskog sedimenta i usporedba vrijednosti iz 2013. godine s višegodišnjim podacima (2006.-2011. godine) za istočnu obalu Jadrana ukazuje općenito na odsustvo lindana u okolišu. Za DDT spojeve u 2013. godini uočen je sličan raspon kao i u razdoblju 2006.-2011. godine. Za očekivati je niske koncentracije u okolišu jer je njihova proizvodnja i uporaba zabranjena. Koncentracije PCB-a su slične kao i one u razdoblju 2006.-2011. godine što ukazuje na još uvijek prisutne PCB izvore onečišćenja na obalnom području Jadrana u blizini gradskih i lučkih središta, marina i lučkih postrojenja. Analizom usporedbe vrijednosti iz 2013. godine s višegodišnjim podacima (2002.-2011. godine) za istočnu obalu Jadrana pokazuje raspon kloriranih pesticida. Raspon PCB udjela, kao i za morski sediment, općenito je sličan raspon vrijednosti.

No, nije postojao cjeloviti i kontinuirani sustav praćenja i promatranja stanja priobalnih i morskih voda, odnosno opterećenja morskog ekosustava. Podaci su prikupljeni tijekom godina kroz različite projekte koje su provodile različite institucije na pojedinim područjima od posebnog interesa.

Pri tumačenju dosadašnjih rezultata u obzir treba uzeti činjenicu da mjerne postaje na kojima se prate opasne tvari nisu prostorno raspoređene duž cijele obale Jadrana te da na nekima od njih praćenje pokazatelja opasnih tvari u morskim organizmima nije bilo kontinuirano.

#### **4. PLANVI ZA SLJEDEĆE DVOGODIŠNJE RAZDOBLJE**

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode kao nacionalna kontaktna točka u suradnji s Međunarodnim programom za okoliš (UNEP) u funkciji izvršne agencije započelo je u srpnju 2014. godine dvogodišnji Projekt Revizije nacionalnog plana za provedbu Stockholmske konvencije o postojanim organskim onečišćujućim tvarima.

Kroz proces revizije NIP-a bilo je potrebno analizirati i donijeti preporuke s ciljem jačanja kapaciteta i koordinacijske funkcije u provedbi komplementarnih međunarodnih okolišnih sporazuma/ugovora, koji osim predmetne Konvencije uključuju Konvenciju o nadzoru prekograničnog prometa opasnog otpada i njegovu odlaganju, Baselsku konvenciju koja regulira pitanja prekograničnog prometa opasnog otpada kao i Roterdamsku konvenciju o postupku prethodnog pristanka za određene opasne kemikalije i pesticide u međunarodnoj trgovini koja se odnosi na sigurno gospodarenje kemikalijama te Protokol o POPS-ovima uz LRTAP konvenciju, kao i blisku povezanost sa Strateškim pristupom međunarodnog upravljanja kemikalijama (SAICM – om koji nije pravno obvezujući međunarodni dokument).

Kako je uvodno spomenuto NIP je revidiran te na sjednici održanoj 8. lipnja 2016. godine od strane Vlade Republike Hrvatske donesen Drugi NIP koji će se uskoro biti dostavljen Tajništvu Konvencije.

Jedan od prioriteta bio je ažuriranje inventara vezano uz PCB, detektiranje proizvoda koji sadrže nove POPs-ove, traženje izuzeća ukoliko bude potrebe te izrada akcijskih planova. U sklopu procesa revizije Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo, Zavod za zaštitu bilja, izradio je izvješće o korištenju lindana i endosulfana na području Republike Hrvatske, u kojem je utvrđeno kako su najveće količine lindana primijenjene u Osječko-baranjskoj i Vukovarsko-srijemskoj županiji, dok se endosulfan učestalo koristio u vinogradarskim područjima Republike Hrvatske. U navedenom izvješću zaključno je utvrđena potreba za obavljanjem opširnijih istraživanja kojima bi se moglo pronaći i ostatke u tlu, što znatno ovisi o kakvoći tla i kulturama koje se kasnije uzgajale. Ostaci endosulfana mogli bi se pronaći i na vazdazelenim biljkama u blizini mjesta tretiranja. U skladu s navedenim, u listopadu 2015. godine isti je Zavod izradio dokument Procjena troškova izrade i provedbe programa praćenja tvari lindan i endosulfan, kojim se predviđa uzorkovanje tala u 12 hrvatskih županija.

Nadalje, na osnovu inventarizacije utvrđeno je da je u Republici Hrvatskoj ipak bilo uporabe HBCD-a od takozvanih novih POPS-ova, izrađeni su preliminarni inventari PBDE-a i PFOS-a, međutim potrebna je detaljnija analiza zaliha svih POPS-ova te provjera možebitne prisutnosti tih tvari u određenim proizvodima i sastavnicama okoliša. S obzirom na navedeno u sklopu Prijedloga drugog NIP-a predložene su određene aktivnosti u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju.

Na temelju Odluke o donošenju akcijskog programa Strategije upravljanja morskim okolišem i obalnim područjem: Sustav praćenja i promatranja za stalnu procjenu stanja Jadranskog mora (Narodne novine, broj 153/14), odnosno Uredbe o izradi i provedbi dokumenata Strategije upravljanja morskim okolišem i obalnim područjem (Narodne novine, broj 112/14) planirano je praćenje predmetnih spojeva, a koje će se provoditi u okviru Deskriptora 8 (koncentracije onečišćujućih tvari).

Daljnje unaprjeđenje, je planirano i Planom monitoringa voda i predviđeno da se u 2016. godini poveća broj određivanja POPS-ova u površinskim vodama koji će obuhvatiti određivanje heptaklora, PCDD, PCDF i novih kongenera PCB-a.

Nadalje, na sedmoj konferenciji stranaka Konvencije (COP-7, Ženeva, svibanj 2015. godine), usvojene su Odluke o uvrštavanju tri dodatne kemikalije/POPs-a (C.N.681.2015.TREATIES-XXVII.15; stupanje na snagu za većinu stranaka 15. prosinca 2016. godine):

- polikloriranih naftalena (PCN) u Dodatke A i C Konvencije, SC-7/14
- heksaklorobutadiena (HCBD) u Dodatak A Konvencije, SC-7/12
- pentaklorofenola, njegovih soli i estera (PCP) u Dodatak A Konvencije, SC-7/13.

Uz navedeno, Povjerenstvo za razmatranje novih kemikalija, potencijalnih POPS-ova (POPRC) trenutno ocjenjuje prijedloge za uvrštavanje sljedećih kemikalija potencijalnih POPS-ova:

- dekabromodifenil eter (komercijalna smjesa, c-dekaBDE)
- dikofol
- SCCP-kratkolančani parafini
- perfluorooktansku kiselina (PFOA) i njezine spojeve

Temeljem navedenoga bit će nužno provesti detaljniju analiza i utvrditi stanje u Republici Hrvatskoj s obzirom na novo uključene POPS-ove u 2015. godini kao i nove potencijalne POPS-ove koji su u procesu razmatranja.