



**ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ СРБИЈЕ  
„ДР МИЛАН ЈОВАНОВИЋ БАТУТ”**

**ИЗВЕШТАЈ О КВАЛИТЕТУ ОТПАДНИХ ВОДА И ХИГИЈЕНСКО-  
САНИТАРНОМ СТАЊУ ДЕПОНИЈА НА ТЕРИТОРИЈИ  
РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ НА ОСНОВУ ИСПИТИВАЊА ИЗВРШЕНИХ  
У МРЕЖИ ИНСТИТУЦИЈА ЈАВНОГ ЗДРАВЉА  
У 2014. ГОДИНИ**

**2015.**

**Аутори извештаја:**

Снежана Ђурановић, спец. хем. наука<sup>1</sup>

Миљан Ранчић, дипл. инг. – мастер<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Центар за хигијену и хуману екологију, ИЈЗ Србије

## САДРЖАЈ:

1.	УВОД	3
2.	ЦИЉ	9
3.	МЕТОДОЛОГИЈА	10
4.	РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА	11
4.1.	Табела 4.1. Евиденција о укупном броју и квалитету испитаних узорака отпадних и површинских вода у здравственим установама на територији Републике Србије	12
4.2.	Табела 4.2. Број погона (фирми) по окрузима према делатностима из којих су се испитивале отпадне воде	16
4.2.1.	Графикон 4.2.1.: Заступљеност погона (фирми) појединих делатности из којих су се испитивале отпадне воде	18
4.3.	Табела 4.3. Број погона различитих делатности који поседују/не поседују уређаје за пречишћавање	19
4.3.1.	Графикон 4.3.1. Процентуални удео различитих делатности у процесу пречишћавања/непречишћавања отпадних вода	20
4.4.	Табела 4.4. Фреквенца тј. учесталост узорака за испитивање квалитета отпадних вода за сваки излив отпадне воде у пријемник током године, у погонима (фирмама)	22
4.5.	Табела 4.5. Број погона (фирми) по окрузима према врсти пријемника отпадних вода	23
4.6.	Табела 4.6. Број погона у различитим делатностима према врсти пријемника отпадних вода	24
4.6.1.	Графикон 4.6.1. Заступљеност пријемника отпадних вода у различитим делатностима	25
4.7.	Табела 4.7. Подаци о хигијенско-санитарном стању депонија	26
5.	ПРЕДЛОЗИ МЕРА И ЗАКЉУЧЦИ	29

## 1. УВОД

Извештај о квалитету отпадних и површинских вода и хигијенско-санитарном стању депонија у Републици Србији је резултат координационе улоге Института за јавно здравље „Др Милан Јовановић Батут” у оквиру мреже института и завода за јавно здравље у Србији, тако да се приказани подаци односе само на узорке отпадних и површинских вода који су испитани у овим установама.

Отпадне воде су један од главних загађивача површинских и подземних вода које чине природни извор воде за пиће. Ово се посебно односи на индустријске отпадне воде и на процедурне воде депонија које се у великом проценту не пречишћавају.

Морамо бити свесни чињенице да је питке воде на планети све мање јер се из године у годину све више загађују природне залихе воде. Третману отпадних вода мора се посветити велика пажња како би се смањило проблем воде за пиће који је директно повезан са здрављем становништва. Загађивање вода се тешко може спречити и ануирати, али се ефикасним пречишћавањем отпадних вода њихов утицај на водопријемнике може значајно смањити. Ово се постиже учесталим праћењем стања квалитета отпадних вода и њихових реципијената, кроз испитивања садржаја штетних супстанци тј. нивоа загађености. На тај начин се обезбеђује усаглашеност са законском регулативом, која подразумева испуштање третираних отпадних вода у водотокове и контролу ефикасности постројења за пречишћавање отпадних вода. Главни циљ примене оваквих мера је смањење утицаја отпадних вода на површинске и подземне воде и очување и побољшање њиховог квалитета како би се што дуже могле безбедно користити као природни извори воде за пиће.

Отпадне воде испуштају се у речне токове, градске канализационе системе, септичке јаме или лагуне а некада се користе и у пољопривреди за наводњавање. Од количине и природе отпадних вода зависи њихов утицај на реципијента у смислу ремећења природне равнотеже водених екосистема и директног угрожавања животне средине. Поред тога што отпадне воде утичу на површинске воде као њихове реципијенте, загађујуће материје отпадних вода могу да утичу и на канализационе системе у које се уливају а тиме и на централне системе за пречишћавање комуналних отпадних вода у смислу њиховог оштећења.

Отпадне воде се према садржају загађујућих материја и дејству на реципијента деле у четири групе:

1. Отпадне воде које садрже неорганске токсичне загађујуће материје
2. Отпадне воде које садрже нетоксичне минералне примесе
3. Отпадне воде које садрже органске материје које немају токсично дејство
4. Отпадне воде које садрже токсичне органске загађујуће материје.

Као што је речено, најопасније су индустријске отпадне воде, које карактерише висок степен загађености тј. токсичности.

Даља судбина загађујућих материја отпадних вода унетих у природне реципијенте зависи од њихове природе тј. физичко-хемијских особина где се пре свега мисли на њихову растворљивост, затим од биоразградљивости загађујућих материја и од особина самог реципијента.

Не постоји јединствен критеријум загађености отпадних вода, већ загађеност зависи од порекла отпадних вода. Уколико отпадне воде нису оптерећене токсичним материјама, патогеним микроорганизмима, неорганичким материјама у великим концентрацијама, а такве су комуналне отпадне воде и воде прехрамбене индустрије, биохемијска потрошња кисеоника је јединствени и искључиви критеријум органског загађења отпадних вода и карактерише биолошку активност отпадних вода. Биохемијска потрошња кисеоника и хемијска потрошња кисеоника су главни показатељи концентрације органских компонената у отпадним водама. Присутност биолошки неразградивих органских материја у отпадној води манифестује се већом вредношћу НРК у односу на ВРК. Однос НРК/ВРК5 карактеристика је појединих отпадних вода. Ако је  $НРК > ВРК$  то указује на присутност биолошки неразградивих материја у отпадној води.

У процесу пречишћавања отпадних вода основни циљ обраде сваке отпадне воде је уклањање загађења до те мере да се пречишћена вода без опасности може испуштати у реципијент.

Пре свега је најважније утврђивање квалитета отпадних вода које подразумева њихову физичко-хемијску и микробиолошку анализу, затим утврђивање могућности водопријемника да прими отпадне воде, као и стално праћење тј. контролу отпадних вода у близини водотока.

## ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА

Начин одређивања параметара у процесу испитивања отпадних и површинских вода и тумачење резултата њихове анализе, вршено је поређењем са граничним вредностима концентрација загађујућих материја датим у следећој законској и подзаконској регулативи из области заштите вода и животне средине и заштите здравља:

- Закон о водама („Сл. гласник РС”, бр. 46/91)
- Закон о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр.135/04)
- Правилник о начину и минималном броју испитивања квалитета отпадних вода („Службени гласник РС”, бр. 47/83, 13/84)
- Уредба о класификацији вода („Сл. гласник СРС”, бр. 5/ 68)
- Уредба о категоризацији водотока („Сл. гласник СРС”, бр. 5/68)
- Правилник о техничким и санитарним условима за упуштање отпадних вода у градску канализацију („Службени лист града Београда”, бр. 5/89)
- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС”, бр. 67/2011 и 48/12)
- Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седиманту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 50/2012).
- Правилник о опасним материјама у водама („Сл. гласник РС”, бр. 31/82)
- Правилник о условима које морају да испуњавају предузећа и друга правна лица која врше одређену врсту испитивања квалитета површинских и подземних вода, као и испитивање квалитета отпадних вода („Службени гласник РС”, бр. 41/94 и 47/94)

- Одлука о одвођењу и пречишћавању атмосферских и отпадних вода („Службени лист општина Срема”, бр.13/97, 9/05), као и других општина.

У наведеној законској регулативи дате су основне одредбе, права и обавезе свих субјеката друштва у правцу очувања квалитета животне средине а тиме и заштите здравља људи.

## **ХИГИЈЕНСКО СТАЊЕ ДЕПОНИЈА**

Третман комуналног чврстог отпада и његово безбедно збрињавање је један од већих еколошких проблема у Србији. Велика количина произведеног комуналног чврстог отпада изискује много већи број депонија на одговарајућим локацијама. Најчешће неадекватан начин прикупљања, одлагања и неутралисања смећа чини стање и обезбеђеност депонија у погледу испуњавања основних техничких и санитарних услова неприхватљивим и незадовољавајућим. Већина депонија према начину функционисања одговара „сметлиштима”, мешовитог су типа, одвајање отпада се најчешће не обавља, рециклажа је мало заступљена, амбијент за рад на депонијама често не испуњава основне услове за рад и што је најважније – и даље мали проценат депонија у Србији испуњава прописану водопрпусност дна депоније.

Сеоске области у највећој мери нису обухваћене организованим сакупљањем отпада, те становници сеоских насеља сагоревају властити отпад или га одлажу на дивље депоније.



Депоније могу бити:

- Санитарне депоније са комплетном опремом, дренажним системом и подлогом са фолијом, системом за мониторинг и контролу филтрата и гаса на депонији.
- Званичне депоније које се могу користити у дужем временском периоду, под условом да се изврши санација и уређење депоније према стандардима.
- Званичне депоније – сметлишта која се могу користити максимално пет година под условом да се претходно изврши санација са минималним мерама заштите.
- Незваничне депоније – сметлишта која не испуњавају ни основне мере заштите. Овакве депоније се морају одмах санирати.

## **ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА У ОБЛАСТИ ЧВРСТОГ ОТПАДА**

- Закон о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 135/04).
- Правилник о критеријумима за одређивање локације и уређење депонија отпадних материја („Сл. гласник РС”, бр. 54/92).
- Национална стратегија управљања отпадом из 2003. године.
- Закон о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 36/09).
- Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04).
- Правилник о условима и начину разврставања, паковања и чувања секундарних сировина („Сл. гласник РС”, бр. 55/01).

- Правилник о начину поступања са отпаcima који имају својство опасних материја („Сл. гласник РС”, бр. 12/95) .
- Правилник о методологији за процену опасности од хемијског удеса и од загађивања животне средине, мерама припреме и мерама за отклањање последица („Сл. гласник РС”, бр. 60/94) .
- Правилник о документацији која се подноси уз захтев за издавање дозволе за увоз, извоз и транзит отпада („Службени лист СРЈ”, бр. 69/99).
- Закон о поступању са отпадним материјама („Сл. гласник РС”, бр. 25/96, 26/96).
- Закон о производњи и промету отровних материја („Службени лист СРЈ”, бр. 15/95, 28/96, 37/02).
- Правилник о управљању медицинским отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 78/10).

## 2. ЦИЉ

Циљ израде извештаја о квалитету отпадних и површинских вода и хигијенско-санитарном стању депонија на територији Републике Србије је да прикаже:

1. Порекло и квалитет испитиваних отпадних вода и утицај на водопријемнике отпадних вода, по окрузима Србије.

2. Испитиване параметре због којих отпадне воде најчешће не одговарају квалитету на основу којих можемо објаснити узрок неисправности и предложити мере којима ће се зауставити тренд загађења животне средине.

3. Заступљеност система за пречишћавање отпадних вода пре испуштања у пријемник отпадних вода.

4. Фреквенцу испитивања отпадних вода током године.

5. Где се отпадне воде различитих делатности најчешће уливају.

6. Заступљеност хигијенских депонија на територији Републике Србије,

и омогући поређење наведених резултата са истим из претходног периода, како би се на основу изнетих података указало на проблеме и неопходност већег ангажовања друштва у целини на подизању свести становништва када је у питању очување и унапређење заштите животне средине и предложиле мере за побољшања у овој области. Крајњи циљ израде годишњег извештаја јесте да се утицај фактора ризика из животне средине на здравље становништва сведе на минимум.

### **3. МЕТОДОЛОГИЈА**

Годишњи извештај о квалитету отпадних вода и хигијенско-санитарном стању депонија представља сумирану базу података о испитивањима обављеним током 2014. године у институтима и заводима за јавно здравље који покривају 26 округа на територији Републике Србије. Подаци о испитиваним узорцима потичу од укупно 23 института и завода за јавно здравље у Србији, јер институт у Нишу и заводи у Зајечару и Пожаревцу покривају по два округа. Достављени подаци су систематизовани по групама, сумирани и приказани табеларно и помоћу графикона, како би се што јасније приказала постојећа ситуација када је у питању квалитет и пречишћавање отпадних вода, њихов утицај на површинске воде као реципијенте, а тиме и утицај на животну средину и здравље становништва.

#### 4. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

У мрежи институција јавног здравља током 2014. године испитано је 5582 узорак отпадних и површинских вода из 983 погона (фирми), што је за око 800 узорака више у односу на 2013. годину (табела 1). Од укупног броја испитаних узорака 1786 (32%) узорака је било неисправно тј. није одговарало квалитету, што је за 18% мање него 2013. године, када је скоро 50% од укупног броја испитаних узорака било неисправно. Овај податак указује на значајно побољшање када је у питању пречишћавање отпадних вода. Самим тим се у 2014. години повећао број исправних узорака испитаних отпадних вода који је износио 2774 (49,69%) а у 2013. години 2050 узорака. Од укупног броја испитаних узорака у 2014. години, 1045 (18,72%) узорака су били узорци површинских пријемних вода у којима су се испитивале евентуалне промене у квалитету, што је преко 100% више у односу на 2013. годину, када је испитано 355 узорака водопријемника. Овај податак указује на позитиван тренд праћења стања квалитета површинских вода и њихове заштите од загађења отпадним водама. Какав је квалитет површинских вода тј. утицај отпадних вода на реципијенте, испитиваних у току 2014. године по окрузима Републике Србије, немамо податак. Што се тиче квалитета површинских вода испитаних у лабораторији Института за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут”, може се закључити да отпадне воде нису битно нарушавале квалитет испитиваних водотокова, те да су њихови налази одговарали утврђеним критеријумима.

**Табела 4.1.** Евиденција о укупном броју и квалитету испитаних узорака отпадних и површинских вода у здравственим установама на територији Републике Србије

Р. б.	Округ	Број фирми (индустријских погона)	Укупан број испитаних узорака површинских и отпадних вода	Број испитаних узорака површинских вода	Број исправних узорака отпадних вода	Број неисправних узорака отпадних вода	Најчешћи узрок неисправности узорака отпадних вода
1.	Севернобачки	70	302	10	96	196	сусп. материје, НРК, ВРК5, N и P
2.	Средњобанатски	23	121	0	26	71	сусп. материје, НРК, ВРК5
3.	Севернобанатски	45	79	30	2	47	НРК, ВРК, укуп. N и P, NH <sub>3</sub> , колифор. бакт., стреп. фек. порекла
4.	Јужнобанатски	16	65	0	27	38	сусп. материје, НРК, ВРК5, масти и уља, укупан P и N
5.	Западнобачки	16	104	0	104	76	ВРК5, НРК, сусп. материје, укупан N и P
6.	Јужнобачки	40	187	0	60	127	сусп. материје, НРК, ВРК5, N и P, амонијак, масти и уља
7.	Сремски						
8.	Београдски	13	104	2	69	33	хемијски
9.	Мачвански	46	205	68	49	55	органске и опасне материје, Sn, укупни Cr

10.	Колубарски	25	40	3	9	28	сусп. материје, боја, мутноћа, НРК, амонијак, рН, нитрати, нитрити, детерџенти
11.	Подунавски						
12.	Браничевски	71	350	112	110	128	амонијум јон, сусп. материје, ВРК5, НРК, О <sub>2</sub>
13.	Шумадијски	42	465	89	215	161	МБ, укупни фосфати, седим. и сусп. материје, масти и уља, ВРК5, укупни N
14.	Поморавски	24	925		743	182	НРК, ВРК5, сусп. материје, нитрити, колиформне бактерије
15.	Борски						
16.	Зајечарски	45	166	84	66	16	амонијум-јон, ВРК5, сусп. материје
17.	Златиборски	95	395	112	134	149	ВРК5, НРК, сусп. материје
18.	Моравички	98	309	90	144	75	ВРК5, НРК, сусп. материје
19.	Рашки	48	288	77	138	73	амонијум-јон, ортофосфати, тешки метали, МБ, ВРК5, сусп. материје
20.	Расински	93	529	106	359	64	рН, НРК, ВРК5, сусп. материје, хлориди, сулфати, амонијак, укупне масти и уља, укупни N и P
21.	Нишавски	53	433	161	132	140	хемијски
22.	Топлички						

23.	Пиротски	5	7	0	5	2	смањен рН, повећана ВРК5 и садржај масти и уља
24.	Јабланички	40	233	66	108	59	НРК, ВРК5, нутријенти, сусп. материје
25.	Пчињски	42	126	4	107	19	седим. материје, НРК, смањена раств. О <sub>2</sub> , засић. О <sub>2</sub> , амонијак, Н <sub>2</sub> С, феноли, детерџенти
26.	ИЈЗС Батут	19	134	28	64	42	рН, амонијум-јон, масти и уља, сусп. материје, НРК, ВРК5
27.	Косовскомитровачки	14	15	3	7	5	бактериолошка, масти и уља
<b>Укупно</b>	<b>26 округа</b>	983	5582	1045	2774	1786	
<b>(%)</b>			100	18,72	49,69	31,99	

Извор података: Извештаји завода и института ЗЈЗ за 2014. годину

Највише објеката из којих су се испитивале отпадне воде и површинске воде као њихови реципијенти припада Моравичком (98), а затим Златиборском округу (95 објеката). По броју испитаних узорака из различитих делатности на првом месту је ипак Поморавски округ (925 узорака), што се може објаснити вероватно већом фреквенцом испитивања отпадних и површинских вода током године. На другом месту је Расински округ (529), а на трећем Шумадијски округ (465 узорака).

Најчешћи узроци неисправности отпадних вода током 2014. године су били: повећане концентрације амонијака, суспендованих материја, укупних масти и уља, увећане вредности НРК и ВРК5 параметара. Повећан садржај суспендованих материја и масти и уља може се директно повезати са процесом пречишћавања тј. третманом отпадних вода и на примарном и на секундарном нивоу, уколико су отпадне воде подвргнуте процесу пречишћавања. Повећане вредности НРК и ВРК5 параметара такође указују на проблем са ефикасношћу система за пречишћавање уколико се он користи. Како повећане вредности НРК и ВРК5 параметара уједно значе и повећан садржај органских материја у отпадним водама, ово се даље може директно повезати и са пореклом отпадних вода из прехранбене индустрије, што потврђују подаци из табеле 4.2.



**Табела 4.2.** Број погона (фирми) по окрузима према делатностима из којих су се испитивале отпадне воде

Р. б.	Округ	Индустријске делатности								
		Хемијска индустрија шифра 1	Електроен., руде, метали, наменска шифра 2	Прехрамб. индустрија шифра 3	Аутотранс., превозници, станице шифра 4	Текстилна индустрија шифра 5	Услужна делатност шифра 6	Дрвна индустрија шифра 7	Остале делатности шифра 8	Укупан број погона
1.	Севернобачки	22	10	33	2	0	6	0	0	73
2.	Средњебанатски	4	2	13	0	0	4	0	0	23
3.	Севернобанатски	3	6	22	2	0	13	0	2	48
4.	Јужнобанатски	2	0	9	1	0	6	0	0	18
5.	Западнобачки	1	0	6	0	1	5	0	3	16
6.	Јужнобачки	2	5	19	6	0	8	0	0	40
7.	Сремски									
8.	Београдски	2	0	4	2	0	4	0	0	12
9.	Мачвански	2	7	22	0	0	0	1	14	46
10.	Колубарски	1	0	9	0	1	17	0	0	28
11.	Подунавски									0
12.	Браничевски	1	11	36	0	0	22	0	1	71
13.	Шумадијски	0	3	13	1	0	15	0	10	42
14.	Поморавски	0	0	6	0	0	5	0	1	12
15.	Борски									
16.	Зајечарски	0	10	12	1	1	7	0	13	44
17.	Златиборски	3	14	35	13	4	22	3	1	95
18.	Моравички	8	19	26	6	3	31	2	1	96
19.	Рашки	1	13	17	2	0	13	1	1	48

20.	Расински	9	5	32	2	2	37	1	0	88
21.	Нишавски	6	1	19	5	0	23	1	0	55
22.	Топлички									
23.	Пиротски	1	1	3	0	0	3	0	0	8
24.	Јабланички	3	0	21	3	3	13	0	0	43
25.	Пчињски	1	10	12	1	2	9	4	4	43
26.	ИЈЗС Батут	3	0	8	0	1	5	0	2	19
27.	Косовскомитровачки	0	6	2	2	0	5	0	0	15
<b>Укупно</b>	<b>26 округа</b>	75	123	379	49	18	273	13	53	983
<b>(%)</b>		7,63	12,51	38,55	4,98	1,83	27,77	1,32	5,39	100

Извор података: Извештаји завода и института ЗЈЗ за 2014. годину

Процентуални удео погона појединих делатности из којих су се испитивале отпадне воде током 2014. године приказан је графички.

**Графикон 4.2.1.** Заступљеност погона (фирми) појединих делатности из којих су се испитивале отпадне воде



Извор података: Извештаји завода и института ЗЈЗ за 2014. годину

Са графикона се јасно види да је током 2014. године у свим окрузима највећи број погона (фирми) из којих су се испитивале отпадне воде из прехранбене делатности (379 објеката тј. 38,55%) а затим из услужне делатности (273 објекта тј. 27,77%). То исто је важило и за 2013. годину, с тим да је у 2014. години однос броја погона прехранбене и услужне делатности (379/273) порастао и већи је од 1, а у 2013. години овај однос је био приближно 1 (246/241).

Као што је речено, повећане вредности НРК и ВРК5 параметара директно се могу повезати са ефикасношћу система за пречишћавање уколико исти егзистирају. Веза између органског оптерећења отпадних вода, постојања система за пречишћавање и порекла отпадних вода, најбоље се види из података у табели 4.3.

**Табела 4.3.** Број погона различитих делатности који поседују/не поседују уређаје за пречишћавање

Индустријске делатности	Поседовање/непоседовање уређаја за пречишћавање		Укупно погона
	Да	Не	
Хемијска индустрија	31	42	73
Електроенергетика, руде, метали, наменска	50	71	121
Прехрамбена	145	238	383
Аутотранспортна, превозници, станице	22	27	49
Текстилна	7	11	18
Услужна	128	146	274
Дрвна индустрија	4	9	13
Остале делатности	14	38	52
Укупно	401	582	983
(%)	40,79	59,21	100

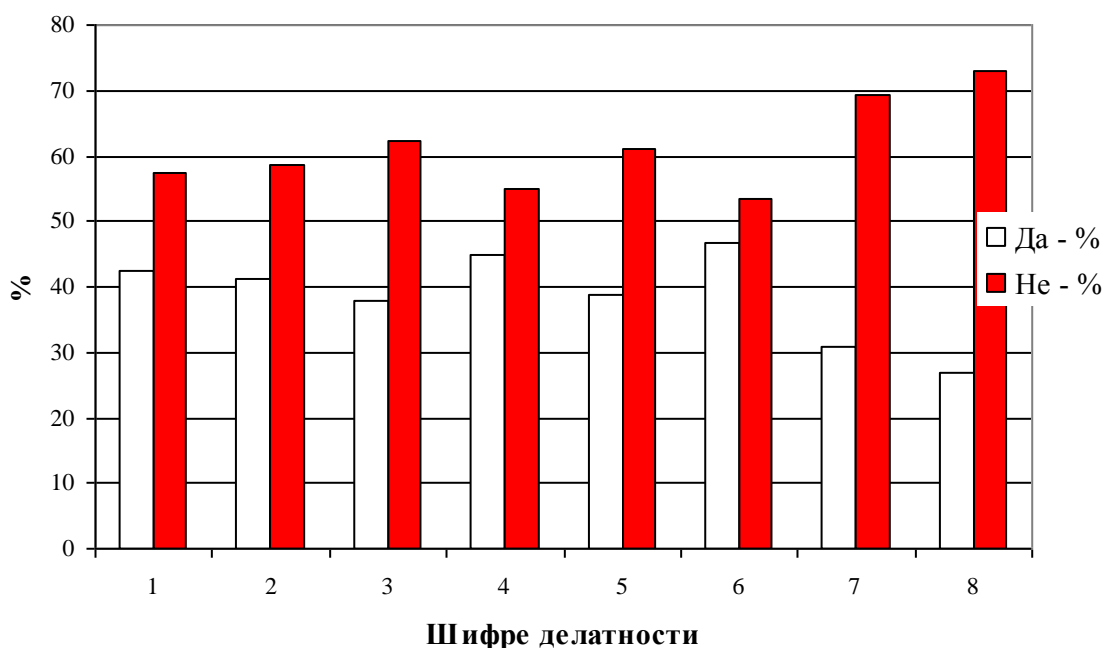
Извор података: Извештаји завода и института ЗЈЗ за 2014. годину

У 2014. години највећи број погона (238) који не поседују систем за пречишћавање припада управо прехрамбеној делатности. На другом месту је услужна делатност (146 погона). Исти однос важио је и за 2013. годину (систем за пречишћавање није поседовало 130 погона прехрамбене и 114 погона услужне делатности). У 2014. години прехрамбена и услужна делатност такође предњаче и по

броју погона који поседују системе за пречишћавање: прехранбена (145 погона) и услужна делатност (128 погона). Исто је важило и за 2013. годину, с тим да је више погона који су поседовали систем за пречишћавање било из услужне делатности (127), а мање из прехранбене делатности (116). У 2014. години у свим другим делатностима више погона не пречишћава отпадне воде а мање погона их пречишћава, док је у 2013. години то важило за прехранбену и текстилну делатност.

Дакле, од укупног броја погона (фирми) из којих су се испитивале отпадне воде током 2014. године 40,79% погона има систем за пречишћавање, док 59,21% нема систем за пречишћавање отпадних вода. У 2013. години број погона са и без система за пречишћавање је био готово изједначен (49,6% и 50,4%). Процентуални удео погона (фирми) различитих делатности који пречишћава/не пречишћава отпадне воде приказан је графички.

**Графикон 4.3.1.** Процентуални удео различитих делатности у процесу пречишћавања/не пречишћавања отпадних вода



Извор података: Извештаји завода и института ЗЈЗ за 2014. годину

**Шифре делатности:** 1 – хемијска индустрија, 2 – електроенергетика, руде, метали, наменска делатност, 3 – прехранбена индустрија, 4 – аутотранспортна делатност превозници, станице, 5 – текстилна индустрија, 6 – услужна делатност, 7 – дрвна индустрија, 8 – остале делатности.

Као што се види са графикана, у свим делатностима више од 50% погона из којих су се испитивале отпадне воде не пречишћава своје ефлуенте. Делатности које најмање пречишћавају отпадне воде су дрвна индустрија и остале делатности ван наведених, а затим прехранбена, текстилна, електроенергетика, хемијска, аутотранспортна и услужна делатност. Даље се са графикана јасно види да је проценат погона свих делатности, из којих су се испитивале отпадне воде, а који пречишћавају отпадне воде испод 50%. Услужна делатност је на првом месту у пречишћавању отпадних вода а затим аутотранспортна, хемијска, електроенергетика, текстилна и прехранбена индустрија. Дрвна индустрија и остале делатности пречишћавају отпадне воде у најмањем проценту.

Посебно смо се осврнули на погоне (фирме) на територији Републике Србије који не поседују системе за пречишћавање тј. не пречишћавају своје отпадне воде и као такве их испуштају у површинске воде као реципијенте. Од укупног броја погона из којих су се испитивале отпадне воде (983 погона), таквих погона је преко 17%, што није занемарљив податак.

Минимални број узорака за испитивање квалитета отпадних вода за сваки излив отпадне воде у пријемник током године одређује се на основу Правилника о начину и минималном броју испитивања квалитета отпадних вода („Службени гласник РС”, бр. 47/83, 13/84). Различите делатности имају различиту фреквенцу испитивања узорака

отпадних вода током године. Фреквенца испитивања током године зависи од више фактора, као што су: порекло отпадне воде, проток отпадне воде и број испуста, учесталост испуштања отпадних вода у водопријемник, садржај опасних материја у њима и др. Учесталост узорковања отпадних и површинских вода испитаних у мрежи здравствених установа на територији Републике Србије, приказује табела 4.4.

**Табела 4.4.** Фреквенца узорака за испитивање квалитета отпадних вода током године, у погонима (фирмама)

Број испитивања у години - фреквенца	Број погона	(%)
Једанпут годишње	221	24,78
Два пута годишње	149	16,7
Квартално (3 до 4 пута)	424	47,53
Месечно (до 12 пута)	82	9,19
Више од 12 пута	16	1,79

Извор података: Извештаји завода и института ЗЈЗ за 2014. годину

Током 2014. године од укупног броја објеката из којих су се испитивале отпадне воде највише погона (фирми) испитивало је отпадне воде три до четири пута годишње (47,53%). Број погона (фирми) који су испитивали отпадне воде једанпут годишње је био 24,78%, а два пута годишње 16,70%. Знатно мањи број погона је испитивао отпадне воде месечно (9,19%), а више од 12 пута годишње (1,79%). Готово идентична ситуација са фреквенцом испитивања узорака је била и у 2013. години.

Отпадне воде се уливају у канализационе системе, површинске воде као реципијенте, у септичке јаме или комбиновано. У табели 4.5 су приказани бројеви погона по окрузима Републике Србије, из којих су се испитивале отпадне воде, који испуштају отпадне воде у три врсте пријемника.

**Табела 4.5.** Број погона (фирми) по окрузима према врсти пријемника отпадних вода

Р. б.	Округ	Пријемник отпадних вода			Укупно
		Канализациони систем	Површинска вода	Комбиновано	
1.	Севернобачки	47	24	2	73
2.	Средњебанатски	7	8	8	23
3.	Севернобанатски	23	16	4	43
4.	Јужнобанатски	11	6	0	17
5.	Западнобачки	3	11	2	16
6.	Јужнобачки	17	17	4	38
7.	Сремски				
8.	Београдски	12	2	0	14
9.	Мачвански	37	14	0	51
10.	Колубарски	18	7	0	25
11.	Подунавски				
12.	Браничевски	32	36	2	70
13.	Шумадијски	28	13	1	42
14.	Поморавски	10	9	1	20
15.	Борски				
16.	Зајечарски	25	20	0	45
17.	Златиборски	60	30	5	95
18.	Моравички	66	19	2	87
19.	Рашки	16	32	0	48
20.	Расински	63	25	5	93
21.	Нишавски	28	16	8	52
22.	Топлички				
23.	Пиротски	5	1	0	6
24.	Јабланички	19	11	10	40
25.	Пчињски	43	1	1	45
26.	ИЈЗС Батут	13	5	0	18
27.	Косовскомитровачки	4	6	5	15
<b>Укупно</b>		587	329	60	976
<b>(%)</b>		60,14	33,71	6,15	100

Извор података: Извештаји завода и института ЗЈЗ за 2014. годину



Од погона (фирми) чије су отпадне воде испитане у 2014 години, највише погона (60,14%) испушта отпадне воде у канализационе системе, 33,71% у површинске воде и 6,15% има комбиновани систем испуштања отпадних вода. У 2013. години овај однос пријемника отпадних вода је био исти.

Може се закључити да постојећа ситуација иде у прилог мишљењу многих који се баве отпадним водама и њиховим третманом, да отпадне воде треба да се уливају у канализационе системе, јер је то пре свега економично, што наравно подразумева квалитетан третман отпадних вода пре њиховог уливања у канализацију, како би се заштитили постојећи канализациони системи и централни системи за пречишћавање. До истог закључка долази се и када се анализирају пријемници погона (фирми) различитих делатности, што приказује табела 4.6.

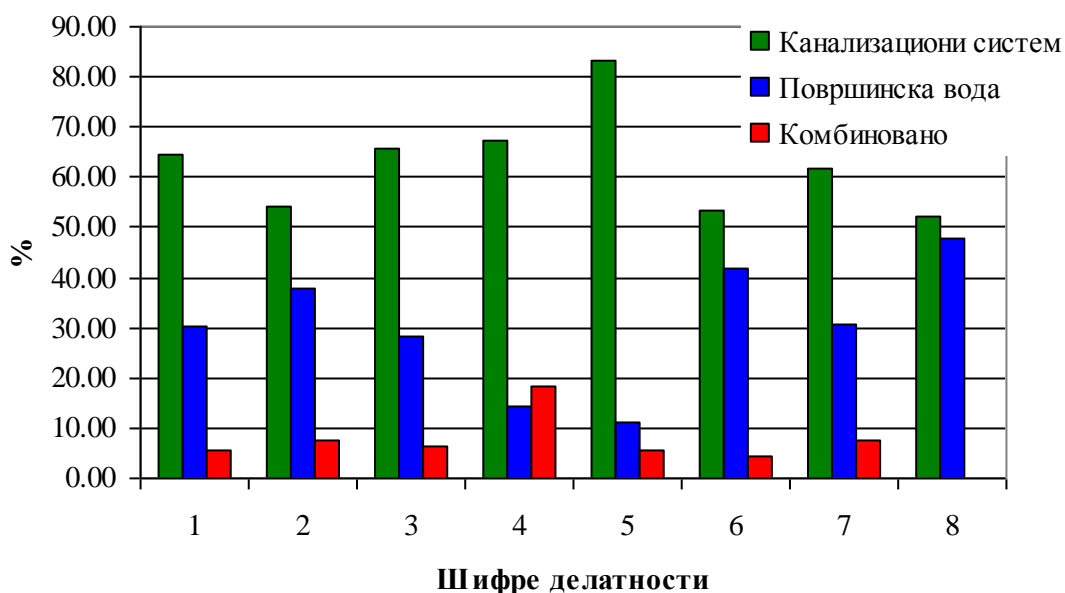
**Табела 4.6.** Број погона у различитим делатностима према врсти пријемника отпадних вода

Индустријске делатности	Пријемник отпадних вода		
	Канализациони систем	Површинска вода	Комбиновано
Хемијска индустрија	47	22	4
Електроенергетика, руде, метали, наменска	63	44	9
Прехрамбена	242	104	23
Аутотранспортна, превозници, станице	33	7	9
Текстилна	15	2	1
Услужна	143	112	12
Дрвна индустрија	8	4	1
Остале делатности	25	23	0
Укупно	576	318	59
(%)	60,44	33,37	6,19

Извор података: Извештаји завода и института ЗЈЗ за 2014. годину

Процентуални однос и заступљеност пријемника отпадних вода из објеката различитих делатности приказује графикон 4.6.1.

**Графикон 4.6.1.** Заступљеност пријемника отпадних вода у различитим делатностима



Извор података: Извештаји завода и института ЗЈЗ за 2014. годину

Закључак је да више од 50% објеката свих делатности, из којих су се испитивале отпадне воде током 2014., године користи канализациони систем као пријемник отпадних вода. Иста ситуација је била и у 2013. години.

Какво је стање, бројност и обезбеђеност градских и сеоских депонија смећа у погледу испуњавања основних техничких и санитарних услова по окрузима Републике Србије, приказује табела 4.7.

**Табела 4.7.** Подаци о хигијенско-санитарном стању депонија

Р. б.	Округ	Број општина	Број насеља	Број насеља са/без депоније		Број хигијенских/нехигијенских депонија		Контролисано насипање		Користе се типска возила	
				Да	Не	Да	Не	Да	Не	Да	Не
1.	Севернобачки	2	23	2	21	0	2	2	0	2	0
2.	Средњебанатски	5	79	8	71	3	5	2	6	3	5
3.	Севернобанатски*	6	46	6	40	1	5	3	3	6	0
4.	Јужнобанатски	8	73	25	48	1	24	12	13	16	9
5.	Западнобачки	4	36	36			36	8	28	18	18
6.	Јужнобачки*	5	5	5	0	5	0	5	0	5	0
7.	Сремски*	8	128	19	109	1	18	1	18	19	0
8.	Београдски*	7	7	7	0	1	6	1	6	7	0
9.	Мачвански	8	8	6	2	4	2	2	4	6	0
10.	Колубарски*	7	218	7	211	7	0	7	0	7	0
11.	Подунавски*	3	3	3	0	0	3	3	0	3	0
12.	Браничевски*	8	189	8	181	0	8	8	0	8	0
13.	Шумадијски*	7	191	6	185	2	4	1	5	6	0
14.	Поморавски*	6	211	3	208	1	2	3	0	3	0
15.	Борски										
16.	Зајечарски*	8	246	8	238	0	8	8	0	8	0
17.	Златиборски*	10	434	10	424	2	8	2	8	10	0
18.	Моравички*	4	209	4	205	3	1	3	1	4	0
19.	Рашки*	5	358	5	353	0	5	4	1	5	0
20.	Расински*	6	302	6	296	2	4	2	4	6	0
21.	Нишавски*	12	572	10	562	0	10	3	7	8	2
22.	Топлички										

23.	Пиротски*	4	215	1	214	1	0	1	0	1	0
24.	Јабланички	6	10	1	9	1	0	1	0	1	0
25.	Пчињски*	7	357	2	355	1	1	2	0	2	0
26.	Косовскомитровачки	4	4	4	0	0	4	0	4	4	0
<b>Укупно</b>	<b>26 округа</b>	<b>150</b>	<b>3924</b>	<b>192</b>	<b>3732</b>	<b>36</b>	<b>156</b>	<b>84</b>	<b>108</b>	<b>158</b>	<b>34</b>

\* Подаци из 2013. године.

Извор података: Извештаји завода и института ЗЈЗ за 2014. годину

Из 26 округа у Србији подаци су достављени за 150 општина и 3924 насеља (градска и сеоска). Од наведених само 192 насеља има регистровану депонију смећа, док 3732 насеље нема депонију. Од 192 депоније 36 је хигијенских, а 156 не задовољава хигијеско-санитарне услове. На 84 депоније врши се контролисано насипање, док се 108 депонија не насипа. Код велике већине депонија (158 од 192) се користе типска возила за транспорт отпада.

Треба нагласити да заводи и институти Поморавског, Београдског, Јужнобачког, Рашког и Шумадијског округа немају податке о диспозицији чврстог отпада. Такође, подаци о броју насеља за неке округе (означене у табели 4.7.) нису комплетни, већ само подаци о броју општина. Зато су у табели 4.7. за наведене округе приказани подаци о основним карактеристикама градских и сеоских депонија смећа из Извештаја о хигијеско-санитарном стању депонија за 2013. годину.

## 5. ПРЕДЛОЗИ МЕРА И ЗАКЉУЧЦИ

Мере које је неопходно спровести у области отпадних вода и заштите животне средине проистичу управо из многих слабих тачака и недостатака у овој области.

Мере би биле следеће:

1. Неопходно поседовање система за пречишћавање отпадних вода за сваки објекат у било којој делатности.
2. Унапређење стандарда за третман отпадних вода.
3. Унапређење контроле квалитета (мониторинга) отпадних и површинских вода као рецепијената. Пречишћавање и учестала контрола квалитета отпадних вода су неодвојива два процеса, која се морају поштовати у циљу превенције токсичних ефеката на водопријемник чиме се обезбеђује заштита животне средине и смањује санитарни ризик по људско здравље.
4. Боља контрола броја испуста отпадних вода у одређене водотокове и дисконтинуираног начина испуштања отпадних вода.
5. Неопходно мерење протока отпадних вода.
6. Смањење броја испуста отпадних вода у водотокове и преусмеравање истих на канализационе системе. То подразумева квалитетан предtretман отпадних вода пре њиховог улива у канализацију. Тиме се фаворизује све присутније заједничко пречишћавање индустријских и комуналних отпадних вода.

7. Увођење неодложних мера за санирање стања депонија у циљу решавања нагомиланих проблема у области третмана отпада који су изазвали изузетно загађење животне средине и угрозили здравље људи.

Загађујуће материје отпадних вода које угрожавају површинске и подземне воде, неконтролисано продирање процесних депонијских вода у подземне и површинске воде у широј околини и неконтролисана емисија гасовитих продуката сагоревања отпада на депонијама, директно или индиректно угрожавају људско здравље. Стога је неопходно унапредити праћење утицаја фактора ризика из животне средине на здравље становништва.