

Градска управа града Смедерева
Одељење за урбанистичко-комуналне, имовинско-правне, пословни простор и инспекцијске послове
Група за заштиту животне средине
Омладинска бр.1
Смедерево

Извештај о мониторингу земљишта на територији града Смедерева у 2015.години

октобар 2015.



ИНСТИТУТ ВАТРОГАС
СЕКТОР ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Булевар војводе Степе 66
Нови Сад

Садржај

I Увод.....	3
II Предмет испитивања	3
III Законска регулатива	6
IV Методологија мониторинга.....	6
V План, место и време узорковања	7
VI Макро и микро локација.....	8
VII Приказ резултата	11
VIII Анализа резултата	56
IX Предлог мера	65

I Увод

Градска управа Смедерева донела је Програм праћења квалитета земљишта на територији града Смедерева за 2015. годину („Сл. лист“ града Смедерева број 5/2015). Програм праћења квалитета земљишта обухвата узорковање и анализирање пољопривредног земљишта (у близини индустријске зоне, депоније и фреквентних саобраћајница и локалитети под баштенском и њивском производњом поврћа) и земљишта у урбаним зонама (у близини индустријске зоне, депоније и фреквентних саобраћајница, у зони санитарне заштите изворишта водовода, у оквиру комуналне средине – у зони рекреативних, парковских површина, дечјих игралишта, здравствених објеката и окружењу јавних чесама). Програмом је предвиђено укупно 15 мерних места.

На основу донетог Програма праћења квалитета земљишта на територији града Смедерево за 2015. годину, Градска управа града Смедерева направила је и Техничку спецификација у којој су дефинисани обим контроле и локације, као и параметри контроле квалитета земљишта. За пружање услуге мониторинга земљишта на територији града Смедерева, Градска управа града Смедерева ангажовала је овлашћено правно лице „Институт ватрогас“ д.о.о., Нови Сад при чему је закључен уговор бр. 400-8235/2015-03.

II Предмет испитивања

У циљу заштите и очувања својстава земљишта и спречавања његове деградације, а у складу са конкурсном документацијом и наведеним уговором извршена је контрола следећих параметара: рН вредности, садржаја органских материја, садржаја глине, садржаја метала и садржаја органских контаминаната (полицикличних ароматичних угљоводоника - РАН, полихлорованих бифенила - РСВ и пестицида). Садржај органског угљеника у земљишту је такође важан параметар, јер може да укаже на присуство органских загађивача.

Полихлоровани бифенили - РСВ и полициклични ароматични угљоводоници - РАН представљају полуиспарљива органска једињења и спадају у групу токсичних молекула, са израженом особином лаког атмосферског транспорта на велике удаљености. Конгенери РСВ чине групу синтетизованих органохалогена, РАН настају антропогеним или природним путем, а обе групе једињења имају и делимично биогено порекло. Полихлоровани бифенили су свеprisутне загађујуће супстанце високе липофилности, термичке и фото стабилности, значајне токсичности, малог реакционог потенцијала и високог степена отпорности на деградационе процесе у медијумима животне средине. РСВ су дуготрајне органске загађујуће супстанце; лако се сорбују на суспендоване чврсте честице (аеросоли) и везују за органске компоненте земљишта и суспендоване органске материје у воденим екосистемима и седименту.

Пестициди су хемијска средства различитог хемијског састава која се користе за сузбијање: проузроковача биљних болести, штетних инсеката, нежељених корова, глодара, пужева и др. Пестициди се могу делити према различитим критеријумима: према биолошкој активности, начину деловања, облицима производње, времену примене. Најзначајније групе пестицида су хербициди, инсектициди и фунгициди. Пестициди могу доспевати у земљиште непосредно и посредно. Непосредно доспевање се дешава приликом употребе за уништавање штетних организама који се налазе у земљишту или на површини. На овај начин у земљиште доспева највећа количина пестицида. Посредно, земљиште се загађује таложењем пестицида из атмосфере, загађеним водама приликом заливања, плављења, спирањем са третираних биљака или околних површина на нагнути теренима, с остацима угинулих животиња и биљака и сл.

Микроелементи и тешки метали који су предмет испитивања су: олово (Pb), бакар (Cu), хром (Cr), никл (Ni), кадмијум (Cd), арсен (As), жива (Hg) и цинк (Zn).

Изразом **тешки метали** се означава велика група елемената који испољавају значајну токсичност по живе организме, односно животну средину.

Тешки метали доспевају у земљиште распадањем стена и минерала на којима се формира земљиште, а који у свом саставу садрже и тешке метале - најчешће: *Cu, Zn, Ni, Pb, Al, Cr*. Природни садржај тешких метала у земљишту најчешће је толико мали да нема значајнијег утицаја на загађивање агроекосистема. Међутим, у последње време, у неким пољопривредним земљиштима има све више тешких метала, иако их није било у таквој количини у стенама и минералима од којих је образовано земљиште. Узрок повећаном садржају тешких метала у неким земљиштима је велики број индустријских постројења за прераду метала (рудници, топионице метала), који загађују ваздух тешким металима, и који у виду кише, гасова и чађи доспевају на површину земљишта. Сагоревање фосилних горива (угаљ, нафта) у термо-електранама, индустрији и домаћинствима такође значајно доприноси загађивању животне средине тешким металима. Посебан проблем представљају издувни гасови аутомобила који оловом загађују земљиште у непосредној близини путева (до 100 m).

Поједини тешки метали доспевају у земљиште применом хемијских средстава за заштиту биљака. Пре појаве синтетичких органских препарата, коришћени су препарати који су садржали *As, Hg, Zn, Cu* и *Pb* и који су доста коришћени у воћарско-виноградарској производњи. Дуготрајна примена бордовске чорбе такође доприноси повећању концентрације бакра у земљишту. Поред тога и минерална ђубрива, у првом реду фосфорна, могу да буду извор тешких метала у земљишту, посебно ако се ова ђубрива производе од сирових фосфата који могу да садрже већу количину тешких метала. На овај начин у земљиште доспевају *Cd, Zn* и *Ni*.

Утицај контаминације земљишта на људе подразумева дефинисање максимално дозвољене концентрације контаминанта у земљишту која неће утицати на здравље људи уколико дође до директне ингестије земљишта.

Граничне и ремедијационе вредности концентрација опасних и штетних материја и вредности које могу указати на значајну контаминацију земљишта су прописане *Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма*, Прилог 3. („Службени гласник РС“, бр. 88/2010).

Граничне, ремедијационе и вредности које могу указати на значајну контаминацију земљишта испитиваних параметара су приказане у табели 1.

Табела 1. Граничне и ремедијационе вредности концентрација опасних и штетних материја и вредности које могу указати на значајну контаминацију земљишта

Параметар	Земљиште (mg/kg апсолутно суве материје)	
	Гранична вредност	Ремедијациона вредност
Метали		
Кадмијум (Cd)	0,8	12
Хром (Cr)	100	380
Бакар (Cu)	36	190
Никл (Ni)	35	210
Олово (Pb)	85	530
Цинк (Zn)	140	720
Жива (Hg)	0,3	10
Арсен (As)	29	55
	Гранична вредност	Вредности које могу указати на значајну контаминацију
Полициклични ароматични угљоводоници (ПАН)		
ПАН (укупни)	1	40
Хлоровани угљоводоници		
Полихлоровани бифенили РСВ (укупни)	0,02	1
Пестициди		
DDT/DDD/DDE (укупни)	0,01	4
Дрини	0,005	4
Алдрин	0,00006	-
Диелдрин	0,0005	-
Ендрин	0,00004	-
НСН-једињења	0,01	2
α - НСН	0,003	-
β - НСН	0,009	-
γ - НСН	0,00005	-
Атразин	0,0002	6
Ендосулфан	0,00001	4
Хептахлор	0,0007	4
Хептахлорепоксид	0,0000002	4

Граничне вредности, ремедијационе вредности и вредности које могу указати на значајну контаминацију за органска једињења зависе од садржаја органске материје, док за метале и арсен зависе од садржаја глине и/или органске материје у земљишту. Приликом утврђивања типа и својства земљишта, вредности из табеле се коригују у вредности применљиве на актуелно земљиште, а на основу измереног садржаја органске материје и садржаја глине. Корекције вредности врше се помоћу корекционих формула датих Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма („Службени гласник РС“, бр. 88/2010). Приликом анализе добијених резултата извршено је поређење са коригованим вредностима.

III Законска регулатива

Законски оквир за праћење стања земљишта и извештавање чине: *Закон о заштити животне средине* („Службени гласник РС“, бр.135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон і 43/2011-одлука УС) и подзаконска акта: *Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма* („Службени гласник РС“, бр. 88/2010) и *Уредба о садржини и начину вођења информационог система заштите животне средине, методологији, структури, заједничким основама, категоријама и нивоима сакупљања података, као и садржини информација о којима се редовно и обавезно обавештава јавност* („Службени гласник РС“, бр. 112/2009).

Праћење квалитета земљишта неопходно је у циљу очувања овог природног богатства. Једна од мера заштите и очувања земљишта је спровођење мониторинга, што представља трајно праћење садржаја опасних и штетних материја у земљишту.

У складу са чланом 4. *Закона о заштити животне средине*, општина, односно град су дефинисани као субјекти система заштите животне средине и у обавези су да донесу Програм мониторинга.

IV Методологија мониторинга

Рад на пројекту “Мониторинг земљишта на територији града Смедерево за 2015. годину” одвијао се у две фазе:

- теренске активности са узимањем узорака на изабраним локацијама и
- аналитичка лабораторијска испитивања.

Теренске активности

Програмом је покривена цела територија града Смедерево, а посебан акценат је дат на локације које су највише изложене загађивању.

Прикупљање узорака земљишта извршено је у септембру 2015. године на дефинисаним локацијама.

Узорковање земљишта је извршено према Плану број Z 21/15 у складу са:

Ознака	Назив
ISO 10381-1:2002	Квалитет земљишта – Узимање узорака – Део 1: Смернице за израду програма узимања узорака;
ISO 10381-2:2002	Квалитет земљишта – Узимање узорака – Део 2: Смернице за технике узимања узорака;
ISO 10381-5:2005	Квалитет земљишта – Узимање узорака – Део 5: Смернице за процедуру истраживања урбаних и индустријских локација у односу на контаминацију земљишта;
ISO 18512:2007	Квалитет земљишта – Смернице за краткотрајно и дугорочно чување узорака земљишта.

Земљиште је узорковано опремом за узорковање из површинског слоја дубине до 30 см.

Тачне локације места узорковања су евидентирани помоћу GPS уређаја *Mio DigiWalker*.

Аналитичка лабораторијска испитивања

Друга фаза рада на пројекту су била лабораторијска испитивања. Физичка и хемијска испитивања основних параметара земљишта, садржаја тешких метала и органских контаминаната обављена су на основу акредитованих метода Лабораторије Института ватрогас:

Ознака	Назив
SRPS ISO 11465:2002	Квалитет земљишта – Одређивање садржаја суве материје и воде у облику масене фракције – гравиметријска метода;
SRPS EN 13137:2005, метод В	Карактеризација отпада – Одређивање укупног органског угљеника (ТОС) у отпаду, муљевима и седиментима;
SRPS CEN/TS 16170:2013	Муљ, третирани биоотпад и земљиште – Одређивање елемената индуковано-куплованом плазма оптичко-емисионом спектрометријом (ICP-OES);
DM-34-700	Земљиште – Одређивање рН вредности – потенциометријски;
DM-34-701	Земљиште – Одређивање губитка жарењем – гравиметријски;
DM-34-706	Земљиште и отпад – Одређивање полихлорованих бифенила (PCB) – гаснохроматографски;
DM-34-707	Земљиште и отпад – Одређивање полицикличних ароматичних угљоводоника (ПАН) – гаснохроматографски;
DM-34-714	Земљиште и отпад – Одређивање садржаја органохлорних пестицида и њихових метаболита – гаснохроматографски;
DM-34-710	Земљиште – Одређивање садржаја хумуса – NDIR детекцијом;
DM-34-715	Земљиште – Одређивање садржаја глине – гравиметријски-волуметријски/хидрометријски.

При испитивању је коришћена опрема за испитивање: ICP (индуковано-куплована плазма), спектрофотометар, рН-метар, аналитичка вага, техничка вага, млин за млевење земље, орбитални шејкер (мућкалица), GC/MS (гасни хроматограф са масеним детектором), ТОС анализатор, апаратура за екстракцију по Сокслету, вакуум манифолд, ултразвучно купатило, ултра центрифуга, грејно тело, ротациони вакуум упаривач, водено купатило, сушница, пећ за жарење, стандардно лабораторијско посуђе и прибор и потребни реагенси.

V План, место и време узорковања

На основу Уговора о пружању услуга бр. 400-8235/2015-03 и налога за лабораторијско испитивање „Института ватрогас“ бр. Z 21/15, а на основу Закона о заштити животне средине и Уредбе о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма дана 22.09.2015. године у времену од 09⁰⁰ до 17³⁰ часова извршено је узорковање земљишта, на локацијама града Смедерева.



Слика 1. Смедерево

VI Макро и микро локација

Смедерево је позиционирано на $40,39^{\circ}$ северне географске ширине и $20,57^{\circ}$ источне географске дужине. Налази се у североисточном делу Републике Србије, на другој по величини европској реци Дунаву. Од престонице, Београда, удаљено је свега 46 км.

Основни потенцијал града Смедерева је управо његов карактеристичан микроположај односно изузетно повољан геосаобраћајни положај између два европска коридора - копненог X - ауто-пут и водног - VII - Дунав.

Град Смедерево захвата благо заталасано низијско подручје јужног обода Панонског басена, у крајњем северо-источном делу Шумадије. Територија града припада Подунављу и доњем Поморављу. Простире се непосредно испред ушћа Велике Мораве у Дунав, при чему (у хидрографском погледу) највећим делом припада сливу Велике Мораве.

Укупна површина града Смедерева износи $481,7\text{km}^2$.

Територију Општине чине подручја 27 насељених места, које улазе у њен састав.

Најзначајнија природна предност Смедерева, у односу на суседне градове, али имајући у виду и остале подунавске регионе, јесте изузетно повољна, заправо стратешки најповољнија географско-саобраћајна локација, јер поседује најсевернију луку која може да прими црноморске бродове. Низводно од Смедерева се налази ковински мост, који је уједно последња веза са левом обалом Дунава све до ХЕ „Ђердап I“.

Према Просторном плану Републике Србије, усвојеном 1996. године, Смедерево је регионални центар и налази се на месту сустицања два приоритетна планирана појаса интензивног развоја (Савско-Дунавског и Дунавско-Велико Моравског), а у плану је да се профилише као лучки град и као мултимодално саобраћајно чвориште.

Узорковање земљишта је извршено на следећих петнаест локација:

1. Тврђава, код дечијег игралишта;
2. Дунавски парк, код дечијег игралишта;
3. Село Удовице, преко пута откупног дистрибутивног центра "Делта Аграра";
4. Здравствени центар Свети Лука, Смедерево – Улаз 2;
5. Бензинска станица "НИС Петрол" – Царина;
6. ЈКП "Водовод" – постројење за прераду воде;

7. Пољопривредно земљиште иза Шалиначког језера;
8. Водоизвориште "Шалинац" код водоторња;
9. Вртић Пчелица, Папазовац;
10. Јавна чесма код ОШ "Ј. Ј. Змај";
11. Градска депонија Годоминско Поље;
12. Радинац – Реон 7;
13. Мала Крсна – двориште ОШ "Ђ. Јакшић";
14. Пољопривредно земљиште поред "Агрокомерца";
15. Осипаоница – преко пута рециклажног центра "Рајчетов".



Slika 2. Prikaz odabranih mikrolokacija mesta uzorkovanja

VII Приказ резултата

Основни подаци

Град	Смедерево
Локација	Тврђава - код дечјег игралишта
Координате	X=7494194,42 (20°55'34,29" E) Y=4947188,03 (44°40'06,87" N)
Врста узорка	непољопривредно земљиште
Аналитички број узорка	2209/15-240-1



Основни параметри

Испитивани параметар	Мерна јединица	Резултат ± мерна несигурност
Сува материја	%	93,4 ± 18,7
Влага	%	6,6 ± 1,3
Глина	%	14,2 ± 2,84
Укупни органски угљеник (ТОС)	%	2,4 ± 0,5
Хумус	%	4,1 ± 0,8
рН вредност	-	7,6 ± 0,4
Губитак жарењем на 550°C (органска мат.)	%	6,0 ± 1,2

Тешки метали

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована ремедијациона вредност
Кадмијум (Cd)	0,4 ± 0,1	0,6	9,6
Хром (Cr)	72,6 ± 20,3	78	298
Бакар (Cu)	53,0 ± 15,4	27	143
Никл (Ni)	103 ± 26,8	24	145
Олово (Pb)	54,2 ± 15,7	70	438
Цинк (Zn)	47,0 ± 17,4	102	522
Арсен (As)	10,8 ± 4,11	23	44
Жива (Hg)	< 0,1	0,3	8,6

Полициклични ароматични угљоводоници (РАН) и полихлоровани бифенили (РСВ)

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Нафтален	<0,045 ¹		
Антрацен	<0,045 ¹		
Фенантрен	<0,045 ¹		
Флуорантен	0,09 ± 0,05		
Бензо(а)антрацен	<0,045 ¹		
Кризен	<0,045 ¹	-	-
Бензо(а)пирен	<0,045 ¹		
Бензо(г,х,и)перилен	<0,045 ¹		
Бензо(к)флуорантен	<0,045 ¹		
Индено(1,2,3-цд)пирен	<0,045 ¹		
Укупни РАН	0,1845 ²	1	40
Пирен	0,08 ± 0,04		
Дибензо(а,х)антрацен	<0,045 ¹		
Аценафтилен	<0,045 ¹		
Аценафтен	<0,045 ¹		
Флуорен	<0,045 ¹		
Бензо(б)флуорантен	<0,045 ¹		
РСВ 28	<0,0018 ¹		
РСВ 52	<0,0018 ¹		
РСВ 101	<0,0018 ¹		
РСВ 118	<0,0018 ¹	-	-
РСВ 138	<0,0018 ¹		
РСВ 153	<0,0018 ¹		
РСВ 180	<0,0018 ¹		
Укупни РСВ	<0,003 ²	0,01	0,6

Уредбом нису дефинисане вредности.

¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД).

² У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum_{i=1}^n \text{ЛД}_i \cdot 0,7 + C_{\text{одређеног анализата}}$; где је ЛД_і лимит детекције за аналит који није детектован.

Органохлорни пестициди

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Атразин	<0,00012 ²	0,0001	3,6
2,4' DDD	<0,00036 ¹		
4,4' DDD	<0,00036 ¹		
2,4'-DDE	<0,00036 ¹		
4,4'-DDE	<0,00036 ¹	-	-
2,4' DDT	<0,00036 ¹		
4,4' DDT	<0,00036 ¹		
Укупни DDD,DDE,DDT	<0,0006 ³	0,06	2,4
Ендрин	<0,00012 ²	0,00002	
Диелдрин	<0,00036 ¹	0,0003	-
Алдрин	<0,00012 ²	0,00004	
Укупни дрини	<0,0003 ³	0,003	2,4
Ендосулфан	<0,00012 ²	0,00006	2,4
α-НСН	<0,00036 ¹	0,002	
β-НСН	<0,00036 ¹	0,005	-
γ-НСН (линдан)	<0,00012 ²	0,00003	
Укупни НСН	<0,0003 ³	0,006	1,2
Хептахлор	<0,00036 ¹	0,0004	2,4
Хептахлорексоепоксид	<0,00012 ²	0,00000012	2,4
Хексахлорбензен	<0,00012 ²		
Алахлор	<0,00012 ²		
Симазин	<0,00012 ²		
Пропазин	<0,00012 ²		
Трифлуралин	<0,00012 ²		
Дихлорбензил	<0,00012 ²		

Уредбом нису дефинисане вредности.

¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД);

² У складу са препорукама за случајеве када је лимит детекције већи од граничне вредности приказује се лимит детекције;

³ У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum_{i=1}^n \text{ЛД}_i \cdot 0,7 + C_{\text{одређеног анализата}}$; где је ЛД_i лимит детекције за анализат који није детектован.

На основу добијених резултата закључује се да узорковано земљиште садржи концентрације **бабра и никла** изнад граничних вредности (ниво на коме је достигнут одржив квалитет земљишта) што указује на одређени степен деградације. С друге стране, концентрације ових метала су много ниже од ремедијационих вредности (вредност која указује да су основне функције земљишта угрожене). Концентрације појединих органских контаминаната: неких пестицида и укупних полихлорованих бифенила такође су много ниже од вредности које могу указати на значајну контаминацију земљишта.

Основни подаци

Град	Смедерево
Локација	Дунавски парк - код дечјег игралишта
Координате	X=7493610,6 (20°55'07,80" E) Y= 4946823,14 (44°39'55,03" N)
Врста узорка	непољопривредно земљиште
Аналитички број узорка	2209/15-240-2



Основни параметри

Испитивани параметар	Мерна јединица	Резултат ± мерна несигурност
Сува материја	%	92,6 ± 18,5
Влага	%	7,4 ± 1,5
Глина	%	30,9 ± 6,2
Укупни органски угљеник (ТОС)	%	1,3 ± 0,3
Хумус	%	2,3 ± 0,5
рН вредност	-	7,9 ± 0,4
Губитак жарењем на 550°C (органска мат.)	%	9,0 ± 1,8

Тешки метали

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована ремедијациона вредност
Кадмијум (Cd)	0,5 ± 0,2	0,8	12
Хром (Cr)	48,2 ± 13,5	112	425
Бакар (Cu)	33,6 ± 9,7	39	206
Никл (Ni)	68,4 ± 17,8	41	245
Олово (Pb)	1,3 ± 0,4	90	561
Цинк (Zn)	17,0 ± 6,3	156	803
Арсен (As)	10,5 ± 4,0	31	59
Жива (Hg)	< 0,1	0,3	11

Полициклични ароматични угљоводоници (РАН) и полихлоровани бифенили (РСВ)

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Нафтален	<0,045 ¹		
Антрацен	<0,045 ¹		
Фенантрен	<0,045 ¹		
Флуорантен	<0,045 ¹		
Бензо(а)антрацен	<0,045 ¹	-	-
Кризен	<0,045 ¹		
Бензо(а)пирен	<0,045 ¹		
Бензо(г,х,и)перилен	<0,045 ¹		
Бензо(к)флуорантен	<0,045 ¹		
Индено(1,2,3-цд)пирен	<0,045 ¹		
Укупни РАН	< 0,105 ²	1	40
Пирен	<0,045 ¹		
Дибензо(а,х)антрацен	<0,045 ¹		
Аценафтилен	<0,045 ¹		
Аценафтен	<0,045 ¹		
Флуорен	<0,045 ¹		
Бензо(б)флуорантен	<0,045 ¹		
РСВ 28	<0,0018 ¹		
РСВ 52	<0,0018 ¹		
РСВ 101	<0,0018 ¹		
РСВ 118	<0,0018 ¹	-	-
РСВ 138	<0,0018 ¹		
РСВ 153	<0,0018 ¹		
РСВ 180	<0,0018 ¹		
Укупни РСВ	<0,003 ²	0,02	0,9

Уредбом нису дефинисане вредности.

¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД).

² У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum_{i=1}^n \text{ЛД}_i \cdot 0,7 + C_{\text{одређеног анализата}}$; где је ЛД_і лимит детекције за аналит који није детектован.

Органохлорни пестициди

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Атразин	<0,00012 ²	0,0002	5,4
2,4' DDD	<0,00036 ¹		
4,4' DDD	<0,00036 ¹		
2,4'-DDE	<0,00036 ¹		
4,4'-DDE	<0,00036 ¹	-	-
2,4' DDT	<0,00036 ¹		
4,4' DDT	<0,00036 ¹		
Укупни DDD,DDE,DDT	<0,0006 ³	0,009	3,6
Ендрин	<0,00012 ²	0,000036	
Диелдрин	<0,00036 ¹	0,00045	-
Алдрин	<0,00012 ²	0,00005	
Укупни дрини	<0,0003 ³	0,0045	3,6
Ендосулфан	<0,00012 ²	0,00001	3,6
α-НСН	<0,00036 ¹	0,0027	
β-НСН	<0,00036 ¹	0,008	-
γ-НСН (линдан)	<0,00012 ²	0,000045	
Укупни НСН	<0,0003 ³	0,0018	1,8
Хептахлор	<0,00036 ¹	0,00018	3,6
Хептахлорексоепоксид	<0,00012 ²	0,00000018	3,6
Хексахлорбензен	<0,00012 ²		
Алахлор	<0,00012 ²		
Симазин	<0,00012 ²		
Пропазин	<0,00012 ²		
Трифлуралин	<0,00012 ²		
Дихлорбенил	<0,00012 ²		

Уредбом нису дефинисане вредности.

¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД).

² У складу са препорукама за случајеве када је лимит детекције већи од граничне вредности приказује се лимит детекције.

³ У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum C_i \cdot ЛД_i \cdot 0.7 + C_{\text{недетектовани аналити}}$; где је ЛД_i лимит детекције за аналит који није детектован.

На основу добијених резултата закључује се да узорковано земљиште садржи концентрације **никла** изнад граничне вредности (ниво на коме је достигнут одржив квалитет земљишта) што указује на одређени степен деградације. С друге стране, концентрација овог метала је много нижа од ремедијационе вредности (вредност која указује да су основне функције земљишта угрожене). Концентрације појединих органских контаминаната: неких пестицида и укупних полихлорованих бифенила такође су много ниже од вредности које могу указати на значајну контаминацију земљишта

Основни подаци

Град	Смедерево
Локација	село Удовице, преко пута откупног дистрибутивног центра „Делта Аграр“
Координате	X = 7488626,71 (20°51'21,84" E) Y = 4943031,77 (44°37'51,97" N)
Врста узорка	пољопривредно земљиште
Аналитички број узорка	2209/15-240-3



Основни параметри

Испитивани параметар	Мерна јединица	Резултат ± мерна несигурност
Сува материја	%	95,1 ± 19,0
Влага	%	4,9 ± 1,0
Глина	%	26,7 ± 5,3
Укупни органски угљеник (ТОС)	%	2,0 ± 0,4
Хумус	%	3,4 ± 0,7
рН вредност	-	7,8 ± 0,4
Губитак жарењем на 550°C (органска мат.)	%	10,0 ± 2,0

Тешки метали

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована ремедијациона вредност
Кадмијум (Cd)	0,5 ± 0,2	0,8	12
Хром (Cr)	30,5 ± 8,5	103	393
Бакар (Cu)	58,3 ± 16,9	37	195
Никл (Ni)	40,9 ± 10,6	37	220
Олово (Pb)	37,3 ± 10,8	87	541
Цинк (Zn)	41,6 ± 15,4	145	746
Арсен (As)	18,0 ± 6,8	30	56
Жива (Hg)	< 0,1	0,3	10

Полициклични ароматични угљоводоници (РАН) и полихлоровани бифенили (РСВ)

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Нафтален	<0,045 ¹		
Антрацен	<0,045 ¹		
Фенантрен	<0,045 ¹		
Флуорантен	<0,045 ¹		
Бензо(а)антрацен	<0,045 ¹	-	-
Кризен	<0,045 ¹		
Бензо(а)пирен	<0,045 ¹		
Бензо(г,х,и)перилен	<0,045 ¹		
Бензо(к)флуорантен	<0,045 ¹		
Индено(1,2,3-цд)пирен	<0,045 ¹		
Укупни РАН	< 0,105 ²	1	40
Пирен	<0,045 ¹		
Дибензо(а,х)антрацен	<0,045 ¹		
Аценафтилен	<0,045 ¹		
Аценафтен	<0,045 ¹		
Флуорен	<0,045 ¹		
Бензо(б)флуорантен	<0,045 ¹		
РСВ 28	<0,0018 ¹		
РСВ 52	<0,0018 ¹		
РСВ 101	<0,0018 ¹		
РСВ 118	<0,0018 ¹	-	-
РСВ 138	<0,0018 ¹		
РСВ 153	<0,0018 ¹		
РСВ 180	<0,0018 ¹		
Укупни РСВ	<0,003 ²	0,02	1

Уредбом нису дефинисане вредности.

¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД).

² У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum_{i=1}^n \text{ЛД}_i \cdot 0,7 + C_{\text{одређеног анализата}}$; где је ЛД_і лимит детекције за аналит који није детектован.

Пестициди

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Атразин	<0,00012 ²	0,0002	6
2,4' DDD	<0,00036 ¹		
4,4' DDD	<0,00036 ¹		
2,4'-DDE	<0,00036 ¹		
4,4'-DDE	<0,00036 ¹	-	-
2,4' DDT	<0,00036 ¹		
4,4' DDT	<0,00036 ¹		
Укупни DDD,DDE,DDT	<0,0006 ³	0,01	4
Ендрин	<0,00012 ²	0,00004	
Диелдрин	<0,00036 ¹	0,0005	-
Алдрин	<0,00012 ²	0,00006	
Укупни дрини	<0,0003 ³	0,005	4
Ендосулфан	<0,00012 ²	0,00001	4
α-НСН	<0,00036 ¹	0,003	
β-НСН	<0,00036 ¹	0,009	-
γ-НСН (линдан)	<0,00012 ²	0,00005	
Укупни НСН	<0,0003 ³	0,01	2
Хептахлор	<0,00036 ¹	0,0007	4
Хептахлорексоепоксид	<0,00012 ²	0,0000002	4
Хексахлорбензен	<0,00012 ²		
Алахлор	<0,00012 ²		
Симазин	<0,00012 ²		
Пропазин	<0,00012 ²		
Трифлуралин	<0,00012 ²		
Дихлорбенил	<0,00012 ²		

Уредбом нису дефинисане вредности.

¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД).

² У складу са препорукама за случајеве када је лимит детекције већи од граничне вредности приказује се лимит детекције.

³ У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum_{i=1}^n \text{ЛД}_i \cdot 0,7 + C_{\text{одређениг анализита}}$; где је ЛД_i лимит детекције за анализит који није детектован.

На основу добијених резултата закључује се да узорковано земљиште садржи концентрације **бакра и никла** изнад граничних вредности (ниво на коме је достигнут одржив квалитет земљишта) што указује на одређени степен деградације. С друге стране, концентрације ових метала су много ниже од ремедијационих вредности (вредност која указује да су основне функције земљишта угрожене). Концентрације појединих органских контаминаната: неких пестицида и укупних полихлорованих бифенила такође су много ниже од вредности које могу указати на значајну контаминацију земљишта.

Основни подаци

Град	Смедерево
Локација	Здравствени центар „Свети Лука“, Смедерево (улаз 2)
Координате	X = 7494060,1 (20°55'28,23" E) Y = 4946272,69 (44°39'37,21" N)
Врста узорка	непољопривредно земљиште
Аналитички број узорка	2209/15-240-4



Основни параметри

Испитивани параметар	Мерна јединица	Резултат ± мерна несигурност
Сува материја	%	95,7 ± 19,4
Влага	%	4,3 ± 0,9
Глина	%	32,5 ± 6,5
Укупни органски угљеник (ТОС)	%	2,0 ± 0,4
Хумус	%	3,5 ± 0,7
рН вредност	-	8,1 ± 0,4
Губитак жарењем на 550°C (органска мат.)	%	9,0 ± 1,8

Тешки метали

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована ремедијациона вредност
Кадмијум (Cd)	0,2 ± 0,05	0,8	12
Хром (Cr)	47,7 ± 13,4	115	437
Бакар (Cu)	36,9 ± 10,7	40	211
Никл (Ni)	97,7 ± 25,4	43	255
Олово (Pb)	68,9 ± 20,0	92	571
Цинк (Zn)	150,3 ± 55,6	161	828
Арсен (As)	9,8 ± 3,7	32	60
Жива (Hg)	< 0,1	0,3	11

Полициклични ароматични угљоводоници (РАН) и полихлоровани бифенили (РСВ)

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Нафтален	<0,045 ¹		
Антрацен	<0,045 ¹		
Фенантрен	<0,045 ¹		
Флуорантен	<0,045 ¹		
Бензо(а)антрацен	<0,045 ¹	-	-
Кризен	<0,045 ¹		
Бензо(а)пирен	<0,045 ¹		
Бензо(г,х,и)перилен	<0,045 ¹		
Бензо(к)флуорантен	<0,045 ¹		
Индено(1,2,3-цд)пирен	<0,045 ¹		
Укупни РАН	< 0,105 ²	1	40
Пирен	<0,045 ¹		
Дибензо(а,х)антрацен	<0,045 ¹		
Аценафтилен	<0,045 ¹		
Аценафтен	<0,045 ¹		
Флуорен	<0,045 ¹		
Бензо(б)флуорантен	<0,045 ¹		
РСВ 28	<0,0018 ¹		
РСВ 52	<0,0018 ¹		
РСВ 101	<0,0018 ¹		
РСВ 118	<0,0018 ¹	-	-
РСВ 138	<0,0018 ¹		
РСВ 153	<0,0018 ¹		
РСВ 180	<0,0018 ¹		
Укупни РСВ	<0,003 ²	0,018	0,9

Уредбом нису дефинисане вредности.

¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД).

² У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum_{i=1}^n \text{ЛД}_i \cdot 0,7 + C_{\text{одређеног аналита}}$; где је ЛД_i лимит детекције за аналит који није детектован.

Органохлорни пестициди

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Атразин	<0,00012 ²	0,0002	5,4
2,4' DDD	<0,00036 ¹		
4,4' DDD	<0,00036 ¹		
2,4'-DDE	<0,00036 ¹	-	-
4,4'-DDE	<0,00036 ¹		
2,4' DDT	<0,00036 ¹		
4,4' DDT	<0,00036 ¹		
Укупни DDD,DDE,DDT	<0,0006 ³	0,009	3,6
Ендрин	<0,00012 ²	0,000036	
Диелдрин	<0,00036 ¹	0,00045	-
Алдрин	<0,00012 ²	0,00005	
Укупни дрини	<0,0003 ³	0,0045	3,6
Ендосулфан	<0,00012 ²	0,00001	3,6
α-НСН	<0,00036 ¹	0,0027	
β-НСН	<0,00036 ¹	0,008	-
γ-НСН (линдан)	<0,00012 ²	0,000045	
Укупни НСН	<0,0003 ³	0,0018	1,8
Хептахлор	<0,00036 ¹	0,00018	3,6
Хептахлорексоепоксид	<0,00012 ²	0,00000018	3,6
Хексахлорбензен	<0,00012 ²		
Алахлор	<0,00012 ²		
Симазин	<0,00012 ²		
Пропазин	<0,00012 ²		
Трифлуралин	<0,00012 ²		
Дихлорбенил	<0,00012 ²		

Уредбом нису дефинисане вредности.

¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД).

² У складу са препорукама за случајеве када је лимит детекције већи од граничне вредности приказује се лимит детекције.

³ У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum_{i=1}^n \text{ЛД}_i \cdot 0,7 + C_{\text{одређеног анализата}}$; где је ЛД_i лимит детекције за анализит који није детектован.

На основу добијених резултата закључује се да узорковано земљиште садржи концентрације **никла** изнад граничне вредности (ниво на коме је достигнут одржив квалитет земљишта) што указује на одређени степен деградације. С друге стране, концентрација овог метала је много нижа од ремедијационе вредности (вредност која указује да су основне функције земљишта угрожене). Концентрације појединих органских контаминаната: неких пестицида и укупних полихлорованих бифенила такође су много ниже од вредности које могу указати на значајну контаминацију земљишта.

Основни подаци

Град	Смедерево
Локација	Бензинска станица „НИС Петрол“ – Царина
Координате	X=7494262,54 (20°55'37,45" E) Y= 4945537 (44°39'13,38" N)
Врста узорка	непољопривредно земљиште
Аналитички број узорка	2209/15-240-5



Основни параметри

Испитивани параметар	Мерна јединица	Резултат ± мерна несигурност
Сува материја	%	95,7 ± 19,7
Влага	%	4,3 ± 0,9
Глина	%	14,9 ± 3,0
Укупни органски угљеник (ТОС)	%	1,5 ± 0,3
Хумус	%	2,6 ± 0,5
рН вредност	-	8,0 ± 0,4
Губитак жарењем на 550°C (органска мат.)	%	9,0 ± 1,8

Тешки метали

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована ремедијациона вредност
Кадмијум (Cd)	0,5 ± 0,2	0,7	10,6
Хром (Cr)	69,1 ± 19,3	80	303
Бакар (Cu)	374,4 ± 108,6	29	155
Никл (Ni)	77,3 ± 20,1	25	149
Олово (Pb)	34,3 ± 9,9	74	461
Цинк (Zn)	109,6 ± 40,5	108	556
Арсен (As)	7,6 ± 2,9	24	47
Жива (Hg)	< 0,1	0,3	8,8

Полициклични ароматични угљоводоници (РАН) и полихлоровани бифенили (РСВ)

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Нафтален	<0,045 ¹		
Антрацен	<0,045 ¹		
Фенантрен	<0,045 ¹		
Флуорантен	<0,045 ¹		
Бензо(а)антрацен	<0,045 ¹	-	-
Кризен	<0,045 ¹		
Бензо(а)пирен	<0,045 ¹		
Бензо(г,х,и)перилен	<0,045 ¹		
Бензо(к)флуорантен	<0,045 ¹		
Индено(1,2,3-цд)пирен	<0,045 ¹		
Укупни РАН	< 0,105 ²	1	40
Пирен	<0,045 ¹		
Дибензо(а,х)антрацен	<0,045 ¹		
Аценафтилен	<0,045 ¹		
Аценафтен	<0,045 ¹		
Флуорен	<0,045 ¹		
Бензо(б)флуорантен	<0,045 ¹		
РСВ 28	<0,0018 ¹		
РСВ 52	<0,0018 ¹		
РСВ 101	<0,0018 ¹		
РСВ 118	<0,0018 ¹	-	-
РСВ 138	<0,0018 ¹		
РСВ 153	<0,0018 ¹		
РСВ 180	<0,0018 ¹		
Укупни РСВ	<0,003 ²	0,018	0,9

Уредбом нису дефинисане вредности.

¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД).

² У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum_{i=1}^n \text{ЛД}_i \cdot 0,7 + C_{\text{одређеног анализата}}$; где је ЛД_і лимит детекције за аналит који није детектован.

Органохлорни пестициди

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Атразин	<0,00012 ²	0,0002	5,4
2,4' DDD	<0,00036 ¹		
4,4' DDD	<0,00036 ¹		
2,4'-DDE	<0,00036 ¹		
4,4'-DDE	<0,00036 ¹	-	-
2,4' DDT	<0,00036 ¹		
4,4' DDT	<0,00036 ¹		
Укупни DDD,DDE,DDT	<0,0006 ³	0,009	3,6
Ендрин	<0,00012 ²	0,000036	
Диелдрин	<0,00036 ¹	0,00045	-
Алдрин	<0,00012 ²	0,00005	
Укупни дрини	<0,0003 ³	0,0045	3,6
Ендосулфан	<0,00012 ²	0,00001	3,6
α-НСН	<0,00036 ¹	0,0027	
β-НСН	<0,00036 ¹	0,008	-
γ-НСН (линдан)	<0,00012 ²	0,000045	
Укупни НСН	<0,0003 ³	0,0018	1,8
Хептахлор	<0,00036 ¹	0,00018	3,6
Хептахлорексоепоксид	<0,00012 ²	0,00000018	3,6
Хексахлорбензен	<0,00012 ²		
Алахлор	<0,00012 ²		
Симазин	<0,00012 ²		
Пропазин	<0,00012 ²		
Трифлуралин	<0,00012 ²		
Дихлорбенил	<0,00012 ²		

Уредбом нису дефинисане вредности

¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД).

² У складу са препорукама за случајеве када је лимит детекције већи од граничне вредности приказује се лимит детекције.

³ У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum_{i=1}^n \text{ЛД}_i \cdot 0,7 + C_{\text{одређеног анализата}}$; где је ЛД_i лимит детекције за аналит који није детектован.

На основу добијених резултата закључује се да узорковано земљиште садржи концентрације **никла и цинка** изнад граничних вредности (ниво на коме је достигнут одржив квалитет земљишта) што указује на одређени степен деградације, док је концентрација **бакра** изнад ремедијационе вредности (вредност која указује да су основне функције земљишта угрожене). Концентрације појединих органских контаминаната: неких пестицида и укупних полихлорованих бифенила су много ниже од вредности које могу указати на значајну контаминацију земљишта.

Основни подаци

Град	Смедерево
Локација	ЈКП „Водовод“ – постројење за прераду воде
Координате	X=7495494,49 (20°56'33,30" E) Y= 4947666,32 (44°40'22,40" N)
Врста узорка	непољопривредно земљиште
Аналитички број узорка	2209/15-240-6



Основни параметри

Испитивани параметар	Мерна јединица	Резултат ± мерна несигурност
Сува материја	%	91,3 ± 18,3
Влага	%	8,7 ± 1,7
Глина	%	23,5 ± 4,7
Укупни органски угљеник (ТОС)	%	1,9 ± 0,4
Хумус	%	3,3 ± 0,7
рН вредност	-	8,1 ± 0,4
Губитак жарењем на 550°C (органска мат.)	%	7,0 ± 1,4

Тешки метали

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована ремедијациона вредност
Кадмијум (Cd)	0,5 ± 0,2	0,7	11
Хром (Cr)	70,0 ± 19,6	97	369
Бакар (Cu)	56,9 ± 16,5	33	176
Никл (Ni)	117,0 ± 30,4	34	201
Олово (Pb)	2,3 ± 0,7	81	502
Цинк (Zn)	4,2 ± 1,6	131	674
Арсен (As)	13,5 ± 5,2	27	52
Жива (Hg)	< 0,1	0,3	9,7

Полициклични ароматични угљоводоници (РАН) и полихлоровани бифенили (РСВ)

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Нафтален	<0,045 ¹		
Антрацен	<0,045 ¹		
Фенантрен	<0,045 ¹		
Флуорантен	<0,045 ¹		
Бензо(а)антрацен	<0,045 ¹		
Кризен	<0,045 ¹		
Бензо(а)пирен	<0,045 ¹		
Бензо(г,х,и)перилен	<0,045 ¹		
Бензо(к)флуорантен	<0,045 ¹		
Индено(1,2,3-цд)пирен	<0,045 ¹		
Укупни РАН	< 0,105 ²	1	40
Пирен	<0,045 ¹		
Дибензо(а,х)антрацен	<0,045 ¹		
Аценафтилен	<0,045 ¹		
Аценафтен	<0,045 ¹		
Флуорен	<0,045 ¹		
Бензо(б)флуорантен	<0,045 ¹		
РСВ 28	<0,0018 ¹		
РСВ 52	<0,0018 ¹		
РСВ 101	<0,0018 ¹		
РСВ 118	<0,0018 ¹		
РСВ 138	<0,0018 ¹		
РСВ 153	<0,0018 ¹		
РСВ 180	<0,0018 ¹		
Укупни РСВ	<0,003 ²	0,014	0,7

Уредбом нису дефинисане вредности.

¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД).

² У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum_{i=1}^n \text{ЛД}_i \cdot 0,7 + C_{\text{одређеног анализита}}$; где је ЛД_i лимит детекције за аналит који није детектован.

Органохлорни пестициди

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Атразин	<0,00012 ²	0,00014	4,2
2,4' DDD	<0,00036 ¹		
4,4' DDD	<0,00036 ¹		
2,4'-DDE	<0,00036 ¹		
4,4'-DDE	<0,00036 ¹	-	-
2,4' DDT	<0,00036 ¹		
4,4' DDT	<0,00036 ¹		
Укупни DDD,DDE,DDT	<0,0006 ³	0,007	2,8
Ендрин	<0,00012 ²	0,00003	
Диелдрин	<0,00036 ¹	0,0004	-
Алдрин	<0,00012 ²	0,00004	
Укупни дрини	<0,0003 ³	0,004	2,8
Ендосулфан	<0,00012 ²	0,000007	2,8
α-НСН	<0,00036 ¹	0,002	
β-НСН	<0,00036 ¹	0,006	-
γ-НСН (линдан)	<0,00012 ²	0,00004	
Укупни НСН	<0,0003 ³	0,007	1,4
Хептахлор	<0,00036 ¹	0,0005	2,8
Хептахлорексоепоксид	<0,00012 ²	0,00000014	2,8
Хексахлорбензен	<0,00012 ²		
Алахлор	<0,00012 ²		
Симазин	<0,00012 ²		
Пропазин	<0,00012 ²		
Трифлуралин	<0,00012 ²		
Дихлорбенил	<0,00012 ²		

Уредбом нису дефинисане вредности.

¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД).

² У складу са препорукама за случајеве када је лимит детекције већи од граничне вредности приказује се лимит детекције.

³ У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum_{i=1}^n \text{ЛД}_i \cdot 0,7 + C_{\text{дрини}}$; где је ЛД_i лимит детекције за аналит који није детектован.

На основу добијених резултата закључује се да узорковано земљиште садржи концентрације **бакра и никла** изнад граничних вредности (ниво на коме је достигнут одржив квалитет земљишта) што указује на одређени степен деградације. С друге стране, концентрације ових метала су много ниже од ремедијационих вредности (вредност која указује да су основне функције земљишта угрожене). Концентрације појединих органских контаминаната: неких пестицида и укупних полихлорованих бифенила такође су много ниже од вредности које могу указати на значајну контаминацију земљишта.

Основни подаци

Град	Смедерево
Локација	пољопривредно земљиште иза Шалиничког језера
Координате	X=7499596,98 (20°59'39,57" E) Y= 4949016 (44°41'06,18" N)
Врста узорка	пољопривредно земљиште
Аналитички број узорка	2209/15-240-7



Основни параметри

Испитивани параметар	Мерна јединица	Резултат ± мерна несигурност
Сува материја	%	93,9 ± 18,8
Влага	%	6,1 ± 1,2
Глина	%	36,0 ± 7,2
Укупни органски угљеник (ТОС)	%	1,6 ± 0,3
Хумус	%	2,7 ± 0,5
рН вредност	-	7,8 ± 0,4
Губитак жарењем на 550°C (органска мат.)	%	8,0 ± 1,6

Тешки метали

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована ремедијациона вредност
Кадмијум (Cd)	1,4 ± 0,5	0,8	12,5
Хром (Cr)	46,7 ± 13,1	122	464
Бакар (Cu)	619,9 ± 179,8	41	219
Никл (Ni)	62,6 ± 16,3	46	276
Олово (Pb)	48,7 ± 14,1	94	586
Цинк (Zn)	253,0 ± 93,6	170	874
Арсен (As)	9,9 ± 3,8	33	62
Жива (Hg)	< 0,1	0,3	11

Полициклични ароматични угљоводоници (РАН) и полихлоровани бифенили (РСВ)

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Нафтален	<0,045 ¹		
Антрацен	<0,045 ¹		
Фенантрен	<0,045 ¹		
Флуорантен	<0,045 ¹		
Бензо(а)антрацен	<0,045 ¹	-	-
Кризен	<0,045 ¹		
Бензо(а)пирен	<0,045 ¹		
Бензо(г,х,и)перилен	<0,045 ¹		
Бензо(к)флуорантен	<0,045 ¹		
Индено(1,2,3-цд)пирен	<0,045 ¹		
Укупни РАН	< 0,105 ²	1	40
Пирен	<0,045 ¹		
Дибензо(а,х)антрацен	<0,045 ¹		
Аценафтилен	<0,045 ¹		
Аценафтен	<0,045 ¹		
Флуорен	<0,045 ¹		
Бензо(б)флуорантен	<0,045 ¹		
РСВ 28	<0,0018 ¹		
РСВ 52	<0,0018 ¹		
РСВ 101	<0,0018 ¹		
РСВ 118	<0,0018 ¹	-	-
РСВ 138	<0,0018 ¹		
РСВ 153	<0,0018 ¹		
РСВ 180	<0,0018 ¹		
Укупни РСВ	<0,003 ²	0,016	0,8

Уредбом нису дефинисане вредности.

¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД).

² У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum_{i=1}^n \text{ЛД}_i \cdot 0,7 + C_{\text{одређеног анализита}}$; где је ЛД_і лимит детекције за аналит који није детектован.

Органохлорни пестициди

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Атразин	<0,00012 ²	0,00016	4,8
2,4' DDD	<0,00036 ¹		
4,4' DDD	<0,00036 ¹		
2,4'-DDE	<0,00036 ¹		
4,4'-DDE	<0,00036 ¹	-	-
2,4' DDT	<0,00036 ¹		
4,4' DDT	<0,00036 ¹		
Укупни DDD,DDE,DDT	<0,0006 ³	0,008	3,2
Ендрин	<0,00012 ²	0,00003	
Диелдрин	<0,00036 ¹	0,0004	-
Алдрин	<0,00012 ²	0,00005	
Укупни дрини	<0,0003 ³	0,004	3,2
Ендосулфан	<0,00012 ²	0,000008	3,2
α-НСН	<0,00036 ¹	0,002	-
β-НСН	<0,00036 ¹	0,007	-
γ-НСН (линдан)	<0,00012 ²	0,00004	-
Укупни НСН	<0,0003 ³	0,008	1,6
Хептахлор	<0,00036 ¹	0,0006	3,2
Хептахлорексоепоксид	<0,00012 ²	0,00000016	3,2
Хексахлорбензен	<0,00012 ²		
Алахлор	<0,00012 ²		
Симазин	<0,00012 ²		
Пропазин	<0,00012 ²		
Трифлуралин	<0,00012 ²		
Дихлорбензил	<0,00012 ²		

Уредбом нису дефинисане вредности.

¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД).

² У складу са препорукама за случајеве када је лимит детекције већи од граничне вредности приказује се лимит детекције.

³ У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum_{i=1}^n \text{ЛД}_i \cdot 0,7 + C_{\text{одређеног аналита}}$; где је ЛД_i лимит детекције за аналит који није детектован.

На основу добијених резултата закључује се да узорковано земљиште садржи концентрације **кадмијума, никла и цинка** изнад граничних вредности (ниво на коме је достигнут одржив квалитет земљишта) што указује на одређени степен деградације, док је концентрација **бабра** изнад ремедијационе вредности (вредност која указује да су основне функције земљишта угрожене). Концентрације појединих органских контаминаната: неких пестицида и укупних полихлорованих бифенила су много ниже од вредности које могу указати на значајну контаминацију земљишта.

Основни подаци

Град	Смедерево
Локација	Водоизвориште Шалинац код водоторња
Координате	X=7501900,03 (21°01'24,14" E) Y=4947312,81 (44°40'10,99" N)
Врста узорка	непољопривредно земљиште
Аналитички број узорка	2209/15-240-8



Основни параметри

Испитивани параметар	Мерна јединица	Резултат ± мерна несигурност
Сува материја	%	90,0 ± 18,0
Влага	%	10,0 ± 2,0
Глина	%	15,4 ± 3,1
Укупни органски угљеник (ТОС)	%	1,5 ± 0,3
Хумус	%	2,6 ± 0,5
рН вредност	-	7,8 ± 0,4
Губитак жарењем на 550°C (органска мат.)	%	10,0 ± 2,0

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована ремедијациона вредност
Кадмијум (Cd)	0,5 ± 0,2	0,7	11
Хром (Cr)	126,3 ± 35,4	81	307
Бакар (Cu)	45,0 ± 13,1	30	160
Никл (Ni)	167,7 ± 43,6	25	152
Олово (Pb)	57,7 ± 16,7	75	470
Цинк (Zn)	23,5 ± 8,7	111	572
Арсен (As)	17,2 ± 6,5	25	48
Жива (Hg)	< 0,1	0,3	9

Полициклични ароматични угљоводоници (РАН) и полихлоровани бифенили (РСВ)

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Нафтален	<0,045 ¹		
Антрацен	<0,045 ¹		
Фенантрен	<0,045 ¹		
Флуорантен	<0,045 ¹		
Бензо(а)антрацен	<0,045 ¹	-	-
Кризен	<0,045 ¹		
Бензо(а)пирен	<0,045 ¹		
Бензо(г,х,и)перилен	<0,045 ¹		
Бензо(к)флуорантен	<0,045 ¹		
Индено(1,2,3-цд)пирен	<0,045 ¹		
Укупни РАН	< 0,105 ²	1	40
Пирен	<0,045 ¹		
Дибензо(а,х)антрацен	<0,045 ¹		
Аценафтилен	<0,045 ¹		
Аценафтен	<0,045 ¹		
Флуорен	<0,045 ¹		
Бензо(б)флуорантен	<0,045 ¹		
РСВ 28	<0,0018 ¹		
РСВ 52	<0,0018 ¹		
РСВ 101	<0,0018 ¹		
РСВ 118	<0,0018 ¹	-	-
РСВ 138	<0,0018 ¹		
РСВ 153	<0,0018 ¹		
РСВ 180	<0,0018 ¹		
Укупни РСВ	<0,003 ²	0,02	1,0

Уредбом нису дефинисане вредности.

¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД).

² У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum_{i=1}^n \text{ЛД}_i \cdot 0,7 + C_{\text{одређеног анализита}}$; где је ЛД_і лимит детекције за аналит који није детектован.

Органохлорни пестициди

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Атразин	<0,00012 ²	0,0002	6
2,4' DDD	<0,00036 ¹		
4,4' DDD	<0,00036 ¹		
2,4'-DDE	<0,00036 ¹		
4,4'-DDE	<0,00036 ¹	-	-
2,4' DDT	<0,00036 ¹		
4,4' DDT	<0,00036 ¹		
Укупни DDD,DDE,DDT	<0,0006 ³	0,01	4
Ендрин	<0,00012 ²	0,00004	-
Диелдрин	<0,00036 ¹	0,0005	-
Алдрин	<0,00012 ²	0,00006	-
Укупни дрини	<0,0003 ³	0,005	4
Ендосулфан	<0,00012 ²	0,00001	4
α-НСН	<0,00036 ¹	0,003	-
β-НСН	<0,00036 ¹	0,009	-
γ-НСН (линдан)	<0,00012 ²	0,00005	-
Укупни НСН	<0,0003 ³	0,01	2
Хептахлор	<0,00036 ¹	0,0007	4
Хептахлорексоепоксид	<0,00012 ²	0,0000002	4
Хексахлорбензен	<0,00012 ²		
Алахлор	<0,00012 ²		
Симазин	<0,00012 ²		
Пропазин	<0,00012 ²		
Трифлуралин	<0,00012 ²		
Дихлорбенил	<0,00012 ²		

Уредбом нису дефинисане вредности.

¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД).

² У складу са препорукама за случајеве када је лимит детекције већи од граничне вредности приказује се лимит детекције.

³ У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum_{i=1}^n \text{ЛД}_i \cdot 0,7 + C_{\text{одређеног анализата}}$; где је ЛД_i лимит детекције за аналит који није детектован.

На основу добијених резултата закључује се да узорковано земљиште садржи концентрације **хрома и бакра** изнад граничних вредности (ниво на коме је достигнут одржив квалитет земљишта) што указује на одређени степен деградације, док је концентрација **никла** изнад ремедијационе вредности (вредност која указује да су основне функције земљишта угрожене). Концентрације појединих органских контаминаната: неких пестицида и укупних полихлорованих бифенила су много ниже од вредности које могу указати на значајну контаминацију земљишта.

Основни подаци

Град	Смедерево
Локација	Вртић „Пчелица“, Папазовац
Координате	X=7495653,18 (20°56'40,60" E) Y= 4944599,46 (44°38'43,04" N)
Врста узорка	непољопривредно земљиште
Аналитички број узорка	2209/15-240-9



Основни параметри

Испитивани параметар	Мерна јединица	Резултат ± мерна несигурност
Сува материја	%	95,4 ± 19,1
Влага	%	4,6 ± 0,9
Глина	%	24,3 ± 4,9
Укупни органски угљеник (ТОС)	%	1,8 ± 0,4
Хумус	%	3,1 ± 0,6
рН вредност	-	8,0 ± 0,4
Губитак жарењем на 550°C (органска мат.)	%	9,0 ± 1,8

Тешки метали

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована ремедијациона вредност
Кадмијум (Cd)	1,8 ± 0,6	0,8	12
Хром (Cr)	104,6 ± 29,3	99	375
Бакар (Cu)	725,0 ± 210,0	35	185
Никл (Ni)	141,8 ± 36,8	34	206
Олово (Pb)	92,6 ± 26,8	83	519
Цинк (Zn)	539,0 ± 199,0	136	701
Арсен (As)	13,6 ± 5,2	28	54
Жива (Hg)	< 0,1	0,3	10

Полициклични ароматични угљоводоници (РАН) и полихлоровани бифенили (РСВ)

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Нафтален	<0,045 ¹		
Антрацен	<0,045 ¹		
Фенантрен	<0,045 ¹		
Флуорантен	<0,045 ¹		
Бензо(а)антрацен	<0,045 ¹		
Кризен	<0,045 ¹	-	-
Бензо(а)пирен	<0,045 ¹		
Бензо(г,х,и)перилен	<0,045 ¹		
Бензо(к)флуорантен	<0,045 ¹		
Индено(1,2,3-цд)пирен	<0,045 ¹		
Укупни РАН	< 0,105 ²	1	40
Пирен	<0,045 ¹		
Дибензо(а,х)антрацен	<0,045 ¹		
Аценафтилен	<0,045 ¹		
Аценафтен	<0,045 ¹		
Флуорен	<0,045 ¹		
Бензо(б)флуорантен	<0,045 ¹		
РСВ 28	<0,0018 ¹		
РСВ 52	<0,0018 ¹		
РСВ 101	<0,0018 ¹		
РСВ 118	<0,0018 ¹	-	-
РСВ 138	<0,0018 ¹		
РСВ 153	<0,0018 ¹		
РСВ 180	<0,0018 ¹		
Укупни РСВ	<0,003 ²	0,018	0,9

Уредбом нису дефинисане вредности.

¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД).

² У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum_{i=1}^n \text{ЛД}_i \cdot 0,7 + C_{\text{одређеног анализита}}$; где је ЛД_i лимит детекције за аналит који није детектован.

Органохлорни пестициди

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Атразин	<0,00012 ²	0,0002	5,4
2,4' DDD	<0,00036 ¹		
4,4' DDD	<0,00036 ¹		
2,4'-DDE	<0,00036 ¹		
4,4'-DDE	<0,00036 ¹	-	-
2,4' DDT	<0,00036 ¹		
4,4' DDT	<0,00036 ¹		
Укупни DDD,DDE,DDT	<0,0006 ³	0,009	3,6
Ендрин	<0,00012 ²	0,000036	
Диелдрин	<0,00036 ¹	0,00045	-
Алдрин	<0,00012 ²	0,00005	-
Укупни дрини	<0,0003 ³	0,0045	3,6
Ендосулфан	<0,00012 ²	0,00001	3,6
α-НСН	<0,00036 ¹	0,0027	
β-НСН	<0,00036 ¹	0,008	-
γ-НСН (линдан)	<0,00012 ²	0,000045	
Укупни НСН	<0,0003 ³	0,0018	1,8
Хептахлор	<0,00036 ¹	0,00018	3,6
Хептахлорексоепоксид	<0,00012 ²	0,00000018	3,6
Хексахлорбензен	<0,00012 ²		
Алахлор	<0,00012 ²		
Симазин	<0,00012 ²		
Пропазин	<0,00012 ²		
Трифлуралин	<0,00012 ²		
Дихлорбенил	<0,00012 ²		

Уредбом нису дефинисане вредности.

¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД).

² У складу са препорукама за случајеве када је лимит детекције већи од граничне вредности приказује се лимит детекције;

³ У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum_{i=1}^n \text{ЛД}_i \cdot 0,7 + C_{\text{одређеног анализата}}$; где је ЛД_i лимит детекције за аналит који није детектован.

На основу добијених резултата закључује се да узорковано земљиште садржи концентрације **кадмијума, хрома, никла, олова и цинка** изнад граничних вредности (ниво на коме је достигнут одржив квалитет земљишта) што указује на одређени степен деградације, док је концентрација **бакра** изнад ремедијационе вредности (вредност која указује да су основне функције земљишта угрожене). Концентрације појединих органских контаминаната: неких пестицида и укупних полихлорованих бифенила су много ниже од вредности које могу указати на значајну контаминацију земљишта.

Основни подаци

Град	Смедерево
Локација	Јавна чесма код ОШ "Ј. Ј. Змај"
Координате	X=7495294,08 (20°56'24,27" E) Y=4945582,45 (44°39'14,88" N)
Врста узорка	непољопривредно земљиште
Аналитички број узорка	2209/15-240-10



Основни параметри

Испитивани параметар	Мерна јединица	Резултат ± мерна несигурност
Сува материја	%	97,3 ± 19,5
Влага	%	2,7 ± 0,5
Глина	%	24,3 ± 4,9
Укупни органски угљеник (ТОС)	%	1,8 ± 0,4
Хумус	%	3,0 ± 0,6
рН вредност	-	8,2 ± 0,4
Губитак жарењем на 550°C (органска мат.)	%	8,0 ± 1,6

Тешки метали

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована ремедијациона вредност
Кадмијум (Cd)	1,1 ± 0,4	0,8	12
Хром (Cr)	55,8 ± 15,6	107	407
Бакар (Cu)	329,4 ± 95,5	37	195
Никл (Ni)	53,3 ± 13,8	39	232
Олово (Pb)	32,5 ± 9,4	87	540
Цинк (Zn)	265,0 ± 98,0	148	760
Арсен (As)	9,9 ± 5,2	30	56
Жива (Hg)	< 0,1	0,3	10

Полициклични ароматични угљоводоници (РАН) и полихлоровани бифенили (РСВ)

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Нафтален	<0,045 ¹		
Антрацен	<0,045 ¹		
Фенантрен	<0,045 ¹		
Флуорантен	<0,045 ¹		
Бензо(а)антрацен	<0,045 ¹		
Кризен	<0,045 ¹	-	-
Бензо(а)пирен	<0,045 ¹		
Бензо(г,х,и)перилен	<0,045 ¹		
Бензо(к)флуорантен	<0,045 ¹		
Индено(1,2,3-цд)пирен	<0,045 ¹		
Укупни РАН	< 0,105 ²	1	40
Пирен	<0,045 ¹		
Дибензо(а,х)антрацен	<0,045 ¹		
Аценафтилен	<0,045 ¹		
Аценафтен	<0,045 ¹		
Флуорен	<0,045 ¹		
Бензо(б)флуорантен	<0,045 ¹		
РСВ 28	<0,0018 ¹		
РСВ 52	<0,0018 ¹		
РСВ 101	<0,0018 ¹		
РСВ 118	<0,0018 ¹	-	-
РСВ 138	<0,0018 ¹		
РСВ 153	<0,0018 ¹		
РСВ 180	<0,0018 ¹		
Укупни РСВ	<0,003 ²	0,016	0,8

Уредбом нису дефинисане вредности.

¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД).

² У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum_{i=1}^n \text{ЛД}_i \cdot 0,7 + C_{\text{одређениг анализита}}$; где је ЛД_і лимит детекције за аналит који није детектован.

Органохлорни пестициди

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Атразин	<0,00012 ²	0,00016	4,8
2,4' DDD	<0,00036 ¹		
4,4' DDD	<0,00036 ¹		
2,4'-DDE	<0,00036 ¹		
4,4'-DDE	<0,00036 ¹	-	-
2,4' DDT	<0,00036 ¹		
4,4' DDT	<0,00036 ¹		
Укупни DDD,DDE,DDT	<0,0006 ³	0,008	3,2
Ендрин	<0,00012 ²	0,00003	
Диелдрин	<0,00036 ¹	0,0004	-
Алдрин	<0,00012 ²	0,00005	
Укупни дрини	<0,0003 ³	0,004	3,2
Ендосулфан	<0,00012 ²	0,000008	3,2
α-НСН	<0,00036 ¹	0,002	
β-НСН	<0,00036 ¹	0,007	-
γ-НСН (линдан)	<0,00012 ²	0,00004	
Укупни НСН	<0,0003 ³	0,008	1,6
Хептахлор	<0,00036 ¹	0,0006	3,2
Хептахлорексоепоксид	<0,00012 ²	0,00000016	3,2
Хексахлорбензен	<0,00012 ²		
Алахлор	<0,00012 ²		
Симазин	<0,00012 ²		
Пропазин	<0,00012 ²		
Трифлуралин	<0,00012 ²		
Дихлорбенил	<0,00012 ²		

Уредбом нису дефинисане вредности.

¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД).

² У складу са препорукама за случајеве када је лимит детекције већи од граничне вредности приказује се лимит детекције.

³ У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum_{i=1}^n \text{ЛД}_i \cdot 0,7 + C_{\text{одређеног анализита}}$; где је ЛД_i лимит детекције за анализит који није детектован.

На основу добијених резултата закључује се да узорковано земљиште садржи концентрације **кадмијума, никла и цинка** изнад граничних вредности (ниво на коме је достигнут одржив квалитет земљишта) што указује на одређени степен деградације, док је концентрација **бакра** изнад ремедијационе вредности (вредност која указује да су основне функције земљишта угрожене). Концентрације појединих органских контаминаната: неких пестицида и укупних полихлорованих бифенила су много ниже од вредности које могу указати на значајну контаминацију земљишта.

Основни подаци

Град	Смедерево
Локација	Градска депонија Годоминско Поље
Координате	X=7496409,63 (20°57'14,91" E) Y=4945398,39 (44°39'08,94" N)
Врста узорка	непољопривредно земљиште
Аналитички број узорка	2209/15-240-11



Основни параметри

Испитивани параметар	Мерна јединица	Резултат ± мерна несигурност
Сува материја	%	95,9 ± 19,2
Влага	%	4,1 ± 0,8
Глина	%	20,5 ± 4,1
Укупни органски угљеник (ТОС)	%	1,4 ± 0,3
Хумус	%	2,5 ± 0,5
рН вредност	-	8,3 ± 0,4
Губитак жарењем на 550°C (органска мат.)	%	6,0 ± 1,2

Тешки метали

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована ремедијациона вредност
Кадмијум (Cd)	1,0 ± 0,3	0,7	10
Хром (Cr)	63,2 ± 17,7	91	346
Бакар (Cu)	91,6 ± 26,6	31	163
Никл (Ni)	74,7 ± 19,4	31	183
Олово (Pb)	33,8 ± 9,8	77	477
Цинк (Zn)	150,6 ± 55,7	120	620
Арсен (As)	10,6 ± 4,0	26	48
Жива (Hg)	< 0,1	0,3	9,3

Полициклични ароматични угљоводоници (РАН) и полихлоровани бифенили (РСВ)

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Нафтален	<0,045 ¹	-	-
Антрацен	0,07 ± 0,03	-	-
Фенантрен	0,09 ± 0,04	-	-
Флуорантен	0,12 ± 0,06	-	-
Бензо(а)антрацен	0,05 ± 0,02	-	-
Кризен	0,06 ± 0,03	-	-
Бензо(а)пирен	<0,045 ¹	-	-
Бензо(г,х,и)перилен	<0,045 ¹	-	-
Бензо(к)флуорантен	<0,045 ¹	-	-
Индено(1,2,3-цд)пирен	<0,045 ¹	-	-
Укупни РАН	0,4425	1	40
Пирен	0,11 ± 0,05		
Дибензо(а,х)антрацен	<0,045 ¹		
Аценафтилен	<0,045 ¹		
Аценафтен	<0,045 ¹		
Флуорен	<0,045 ¹		
Бензо(б)флуорантен	<0,045 ¹		
РСВ 28	<0,0018 ¹		
РСВ 52	<0,0018 ¹		
РСВ 101	<0,0018 ¹		
РСВ 118	<0,0018 ¹	-	-
РСВ 138	<0,0018 ¹		
РСВ 153	<0,0018 ¹		
РСВ 180	<0,0018 ¹		
Укупни РСВ	<0,003 ²	0,01	0,6

Уредбом нису дефинисане вредности.

¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД).

² У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum_{i=1}^n \text{ЛД}_i \cdot 0,7 + C_{\text{одређеног анализита}}$; где је ЛД_i лимит детекције за аналит који није детектован.

Органохлорни пестициди

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Атразин	<0,00012 ²	0,0001	3,6
2,4' DDD	<0,00036 ¹	-	-
4,4' DDD	<0,00036 ¹	-	-
2,4'-DDE	<0,00036 ¹	-	-
4,4'-DDE	<0,00036 ¹	-	-
2,4' DDT	<0,00036 ¹	-	-
4,4' DDT	<0,00036 ¹	-	-
Укупни DDD,DDE,DDT	<0,0006 ³	0,06	2,4
Ендрин	<0,00012 ²	0,00002	-
Диелдрин	<0,00036 ¹	0,0003	-
Алдрин	<0,00012 ²	0,00004	-
Укупни дрини	<0,0003 ³	0,003	2,4
Ендосулфан	<0,00012 ²	0,00006	2,4
α-НСН	<0,00036 ¹	0,002	-
β-НСН	<0,00036 ¹	0,005	-
γ-НСН (линдан)	<0,00012 ²	0,00003	-
Укупни НСН	<0,0003 ³	0,006	1,2
Хептахлор	<0,00036 ¹	0,0004	2,4
Хептахлорексоепоксид	<0,00012 ²	0,00000012	2,4
Хексахлорбензен	<0,00012 ²		
Алахлор	<0,00012 ²		
Симазин	<0,00012 ²		
Пропазин	<0,00012 ²		
Трифлуралин	<0,00012 ²		
Дихлорбензил	<0,00012 ²		

Уредбом нису дефинисане вредности.

¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД).

² У складу са препорукама за случајеве када је лимит детекције већи од граничне вредности приказује се лимит детекције.

³ У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum_{i=1}^n \text{ЛД}_i \cdot 0,7 + C_{\text{одређеног анализита}}$; где је ЛД_i лимит детекције за анализит који није детектован.

На основу добијених резултата закључује се да узорковано земљиште садржи концентрације **кадмијума, бакра, никла и цинка** изнад граничних вредности (ниво на коме је достигнут одржив квалитет земљишта) што указује на одређени степен деградације. С друге стране, концентрације ових метала су много ниже од ремедијационих вредности (вредност која указује да су основне функције земљишта угрожене). Концентрације појединих органских контаминаната: неких пестицида и укупних полихлорованих бифенила такође су много ниже од вредности које могу указати на значајну контаминацију земљишта.

Основни подаци

Град	Смедерево	
Локација	Радинац - Реон 7	
Координате	X=7497660,13 (20°58'11,74" E) Y= 4941163,77 (44°36'51,76" N)	
Врста узорка	непољопривредно земљиште	
Аналитички број узорка	2209/15-240-12	

Основни параметри

Испитивани параметар	Мерна јединица	Резултат ± мерна несигурност
Сува материја	%	97,2 ± 19,4
Влага	%	2,8 ± 0,6
Глина	%	26,1 ± 5,2
Укупни органски угљеник (ТОС)	%	1,3 ± 0,2
Хумус	%	2,2 ± 0,4
рН вредност	-	8,1 ± 0,4
Губитак жарењем на 550°C (органска мат.)	%	8,0 ± 1,6

Тешки метали

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована ремедијациона вредност
Кадмијум (Cd)	0,7 ± 0,2	0,8	11
Хром (Cr)	33,2 ± 9,3	102	388
Бакар (Cu)	33,6 ± 9,7	35	187
Никл (Ni)	57,7 ± 15,0	36	217
Олово (Pb)	16,5 ± 4,8	84	524
Цинк (Zn)	16,6 ± 6,7	140	722
Арсен (As)	7,9 ± 3,0	29	54
Жива (Hg)	< 0,1	0,3	10

Полициклични ароматични угљоводоници (РАН) и полихлоровани бифенили (РСВ)

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Нафтален	<0,045 ¹		
Антрацен	<0,045 ¹		
Фенантрен	<0,045 ¹		
Флуорантен	<0,045 ¹		
Бензо(а)антрацен	<0,045 ¹	-	-
Кризен	<0,045 ¹		
Бензо(а)пирен	<0,045 ¹		
Бензо(г,х,и)перилен	<0,045 ¹		
Бензо(к)флуорантен	<0,045 ¹		
Индено(1,2,3-цд)пирен	<0,045 ¹		
Укупни РАН	< 0,105 ²	1	40
Пирен	<0,045 ¹		
Дибензо(а,х)антрацен	<0,045 ¹		
Аценафтилен	<0,045 ¹		
Аценафтен	<0,045 ¹		
Флуорен	<0,045 ¹		
Бензо(б)флуорантен	<0,045 ¹		
РСВ 28	<0,0018 ¹		
РСВ 52	<0,0018 ¹		
РСВ 101	<0,0018 ¹		
РСВ 118	<0,0018 ¹	-	-
РСВ 138	<0,0018 ¹		
РСВ 153	<0,0018 ¹		
РСВ 180	<0,0018 ¹		
Укупни РСВ	<0,003 ²	0,016	0,8

Уредбом нису дефинисане вредности.

¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД).

² У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum_{i=1}^n \text{ЛД}_i \cdot 0,7 + C_{\text{одређеног анализита}}$; где је ЛД_i лимит детекције за аналит који није детектован.

Органохлорни пестициди

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Атразин	<0,00012 ²	0,00016	4,8
2,4' DDD	<0,00036 ¹		
4,4' DDD	<0,00036 ¹		
2,4'-DDE	<0,00036 ¹		
4,4'-DDE	<0,00036 ¹	-	-
2,4' DDT	<0,00036 ¹		
4,4' DDT	<0,00036 ¹		
Укупни DDD,DDE,DDT	<0,0006 ³	0,008	3,2
Ендрин	<0,00012 ²	0,00003	-
Диелдрин	<0,00036 ¹	0,0004	-
Алдрин	<0,00012 ²	0,00005	-
Укупни дрини	<0,0003 ³	0,004	3,2
Ендосулфан	<0,00012 ²	0,000008	3,2
α-НСН	<0,00036 ¹	0,002	-
β-НСН	<0,00036 ¹	0,007	-
γ-НСН (линдан)	<0,00012 ²	0,00004	-
Укупни НСН	<0,0003 ³	0,008	1,6
Хептахлор	<0,00036 ¹	0,0006	3,2
Хептахлорексоепоксид	<0,00012 ²	0,00000016	3,2
Хексахлорбензен	<0,00012 ²		
Алахлор	<0,00012 ²		
Симазин	<0,00012 ²		
Пропазин	<0,00012 ²		
Трифлуралин	<0,00012 ²		
Дихлорбенил	<0,00012 ²		

Уредбом нису дефинисане вредности.

¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД).

² У складу са препорукама за случајеве када је лимит детекције већи од граничне вредности приказује се лимит детекције.

³ У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum_{i=1}^n \text{ЛД}_i \cdot 0,7 + C_{\text{одређениг анализата}}$; где је ЛД_i лимит детекције за аналит који није детектован.

На основу добијених резултата закључује се да узорковано земљиште садржи концентрације **никла** изнад граничне вредности (ниво на коме је достигнут одржив квалитет земљишта) што указује на одређени степен деградације. С друге стране, концентрација овог метала је много нижа од ремедијационе вредности (вредност која указује да су основне функције земљишта угрожене). Концентрације појединих органских контаминаната: неких пестицида и укупних полихлорованих бифенила такође су много ниже од вредности које могу указати на значајну контаминацију земљишта.

Основни подаци

Град	Смедерево
Локација	Мала Крсна – двориште ОШ "Ђура Јакшић"
Координате	X=7500510,94 (21°00'21,04" E) Y=4937636,44 (44°34'57,49" N)
Врста узорка	непољопривредно земљиште
Аналитички број узорка	2209/15-240-13



Основни параметри

Испитивани параметар	Мерна јединица	Резултат ± мерна несигурност
Сува материја	%	96,0 ± 19,2
Влага	%	4,0 ± 0,8
Глина	%	21,5 ± 4,3
Укупни органски угљеник (ТОС)	%	1,5 ± 0,3
Хумус	%	2,6 ± 0,5
рН вредност	-	7,0 ± 0,4
Губитак жарењем на 550°C (органска мат.)	%	10,0 ± 2,0

Тешки метали

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована ремедијациона вредност
Кадмијум (Cd)	0,6 ± 0,2	0,8	12
Хром (Cr)	47,4 ± 13,3	93	353
Бакар (Cu)	55,0 ± 15,9	34	179
Никл (Ni)	69,6 ± 18,1	32	189
Олово (Pb)	17,5 ± 5,1	82	508
Цинк (Zn)	56,0 ± 20,7	130	666
Арсен (As)	9,0 ± 3,4	28	52
Жива (Hg)	< 0,1	0,3	9,6

Полициклични ароматични угљоводоници (РАН) и полихлоровани бифенили (РСВ)

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Нафтален	<0,045 ¹		
Антрацен	<0,045 ¹		
Фенантрен	<0,045 ¹		
Флуорантен	<0,045 ¹		
Бензо(а)антрацен	<0,045 ¹		
Кризен	<0,045 ¹	-	-
Бензо(а)пирен	<0,045 ¹		
Бензо(г,х,и)перилен	<0,045 ¹		
Бензо(к)флуорантен	<0,045 ¹		
Индено(1,2,3-цд)пирен	<0,045 ¹		
Укупни РАН	< 0,105 ²	1	40
Пирен	<0,045 ¹		
Дибензо(а,х)антрацен	<0,045 ¹		
Аценафтилен	<0,045 ¹		
Аценафтен	<0,045 ¹		
Флуорен	<0,045 ¹		
Бензо(б)флуорантен	<0,045 ¹		
РСВ 28	<0,0018 ¹		
РСВ 52	<0,0018 ¹		
РСВ 101	<0,0018 ¹		
РСВ 118	<0,0018 ¹	-	-
РСВ 138	<0,0018 ¹		
РСВ 153	<0,0018 ¹		
РСВ 180	<0,0018 ¹		
Укупни РСВ	<0,003 ²	0,02	1,0

Уредбом нису дефинисане вредности.

¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД).

² У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum C_i \cdot ЛД_i \cdot 0.7 + C_{\text{недефинисаног анализита}}$; где је ЛД_і лимит детекције за аналит који није детектован.

Органохлорни пестициди

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Атразин	<0,00012 ²	0,0002	6
2,4' DDD	<0,00036 ¹		
4,4' DDD	<0,00036 ¹		
2,4'-DDE	<0,00036 ¹		
4,4'-DDE	<0,00036 ¹	-	-
2,4' DDT	<0,00036 ¹		
4,4' DDT	<0,00036 ¹		
Укупни DDD,DDE,DDT	<0,0006 ³	0,01	4
Ендрин	<0,00012 ²	0,00004	
Диелдрин	<0,00036 ¹	0,0005	-
Алдрин	<0,00012 ²	0,00006	
Укупни дрини	<0,0003 ³	0,005	4
Ендосулфан	<0,00012 ²	0,00001	4
α-НСН	<0,00036 ¹	0,003	
β-НСН	<0,00036 ¹	0,009	-
γ-НСН (линдан)	<0,00012 ²	0,00005	
Укупни НСН	<0,0003 ³	0,01	2
Хептахлор	<0,00036 ¹	0,0007	4
Хептахлорексоепоксид	<0,00012 ²	0,0000002	4
Хексахлорбензен	<0,00012 ²		
Алахлор	<0,00012 ²		
Симазин	<0,00012 ²		
Пропазин	<0,00012 ²		
Трифлуралин	<0,00012 ²		
Дихлорбенил	<0,00012 ²		

Уредбом нису дефинисане вредности.

¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД).

² У складу са препорукама за случајеве када је лимит детекције већи од граничне вредности приказује се лимит детекције.

³ У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum_{i=1}^n \text{ЛД}_i \cdot 0,7 + C_{\text{одређениг анализита}}$; где је ЛД_i лимит детекције за аналит који није детектован.

На основу добијених резултата закључује се да узорковано земљиште садржи концентрације **бабра и никла** изнад граничних вредности (ниво на коме је достигнут одржив квалитет земљишта) што указује на одређени степен деградације. С друге стране, концентрације ових метала су много ниже од ремедијационих вредности (вредност која указује да су основне функције земљишта угрожене). Концентрације појединих органских контаминаната: неких пестицида и укупних полихлорованих бифенила, такође су много ниже од вредности које могу указати на значајну контаминацију земљишта.

Основни подаци

Град	Смедерево
Локација	пољопривредно земљиште поред Агрокомерца
Координате	X=7501091,21 (21°00'47,34"E); Y=4936749,77 (44°34'28,76"E)
Врста узорка	пољопривредно земљиште
Аналитички број узорка	2209/15-240-14



Основни параметри

Испитивани параметар	Мерна јединица	Резултат ± мерна несигурност
Сува материја	%	96,8 ± 19,4
Влага	%	3,2 ± 0,6
Глина	%	11,9 ± 2,4
Укупни органски угљеник (ТОС)	%	1,5 ± 0,3
Хумус	%	2,6 ± 0,5
рН вредност	-	6,8 ± 0,3
Губитак жарењем на 550°C (органска мат.)	%	8,0 ± 1,6

Тешки метали

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована ремедијациона вредност
Кадмијум (Cd)	0,5 ± 0,2	0,7	10
Хром (Cr)	41,7 ± 11,7	74	280
Бакар (Cu)	70,0 ± 20,3	27	142
Никл (Ni)	61,6 ± 16,0	22	131
Олово (Pb)	17,7 ± 5,1	70	436
Цинк (Zn)	148,9 ± 55,1	98	502
Арсен (As)	8,5 ± 3,2	23	44
Жива (Hg)	< 0,1	0,25	8,4

Полициклични ароматични угљоводоници (РАН) и полихлоровани бифенили (РСВ)

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Нафтален	<0,045 ¹		
Антрацен	<0,045 ¹		
Фенантрен	<0,045 ¹		
Флуорантен	<0,045 ¹		
Бензо(а)антрацен	<0,045 ¹		
Кризен	<0,045 ¹	-	-
Бензо(а)пирен	<0,045 ¹		
Бензо(г,х,и)перилен	<0,045 ¹		
Бензо(к)флуорантен	<0,045 ¹		
Индено(1,2,3-цд)пирен	<0,045 ¹		
Укупни РАН	< 0,105 ²	1	40
Пирен	<0,045 ¹		
Дибензо(а,х)антрацен	<0,045 ¹		
Аценафтилен	<0,045 ¹		
Аценафтен	<0,045 ¹		
Флуорен	<0,045 ¹		
Бензо(б)флуорантен	<0,045 ¹		
РСВ 28	<0,0018 ¹		
РСВ 52	<0,0018 ¹		
РСВ 101	<0,0018 ¹		
РСВ 118	<0,0018 ¹	-	-
РСВ 138	<0,0018 ¹		
РСВ 153	<0,0018 ¹		
РСВ 180	<0,0018 ¹		
Укупни РСВ	<0,003 ²	0,005	0,26

Уредбом нису дефинисане вредности.

¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД).

² У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum_{i=1}^n \text{ЛД}_i \cdot 0,7 + C_{\text{одређеног анализата}}$; где је ЛД_і лимит детекције за аналит који није детектован.

Органохлорни пестициди

Испитивани параметар	Резултат± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Атразин	<0,00012 ²	0,00016	4,8
2,4' DDD	<0,00036 ¹		
4,4' DDD	<0,00036 ¹		
2,4'-DDE	<0,00036 ¹		
4,4'-DDE	<0,00036 ¹	-	-
2,4' DDT	<0,00036 ¹		
4,4' DDT	<0,00036 ¹		
Укупни DDD,DDE,DDT	<0,0006 ³	0,008	3,2
Ендрин	<0,00012 ²	0,00003	
Диелдрин	<0,00036 ¹	0,0004	-
Алдрин	<0,00012 ²	0,00005	
Укупни дрини	<0,0003 ³	0,004	3,2
Ендосулфан	<0,00012 ²	0,000008	3,2
α-НСН	<0,00036 ¹	0,002	
β-НСН	<0,00036 ¹	0,007	-
γ-НСН (линдан)	<0,00012 ²	0,00004	
Укупни НСН	<0,0003 ³	0,008	1,6
Хептахлор	<0,00036 ¹	0,0006	3,2
Хептахлорексоепоксид	<0,00012 ²	0,00000016	3,2
Хексахлорбензен	<0,00012 ²		
Алахлор	<0,00012 ²		
Симазин	<0,00012 ²		
Пропазин	<0,00012 ²		
Трифлуралин	<0,00012 ²		
Дихлорбензил	<0,00012 ²		

Уредбом нису дефинисане вредности.

¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД).

² У складу са препорукама за случајеве када је лимит детекције већи од граничне вредности приказује се лимит детекције.

³ У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum_{i=1}^n \text{ЛД}_i \cdot 0,7 + C_{\text{одређеног анализата}}$; где је ЛД_i лимит детекције за аналит који није детектован.

На основу добијених резултата закључује се да узорковано земљиште садржи концентрације **бакра, никла и цинка** изнад граничних вредности (ниво на коме је достигнут одржив квалитет земљишта) што указује на одређени степен деградације. С друге стране, концентрације ових метала су много ниже од ремедијационих вредности (вредност која указује да су основне функције земљишта угрожене). Концентрације појединих органских контаминаната: неких пестицида и укупних полихлорованих бифенила такође су много ниже од вредности које могу указати на значајну контаминацију земљишта.

Основни подаци

Град	Смедерево
Локација	Осипаоница – преко пута рециклажног центра Рајчетов
Координате	X=7503275,32 (21°02'26,29" E) Y=4934411,27 (44°33'12,97"N)
Врста узорка	непољопривредно земљиште
Аналитички број узорка	2209/15-240-15



Основни параметри

Испитивани параметар	Мерна јединица	Резултат ± мерна несигурност
Сува материја	%	97,7 ± 19,5
Влага	%	2,3 ± 0,5
Глина	%	12,3 ± 2,5
Укупни органски угљеник (ТОС)	%	1,4 ± 0,3
Хумус	%	2,4 ± 0,5
рН вредност	-	7,6 ± 0,4
Губитак жарењем на 550°C (органска мат.)	%	11,0 ± 2,2

Тешки метали

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована ремедијациона вредност
Кадмијум (Cd)	0,4 ± 0,1	0,7	11
Хром (Cr)	40,9 ± 11,5	75	284
Бакар (Cu)	267,3 ± 77,5	29	153
Никл (Ni)	55,2 ± 14,4	22	134
Олово (Pb)	31,4 ± 9,1	73	457
Цинк (Zn)	100,0 ± 36,8	103	532
Арсен (As)	6,8 ± 2,6	24	46
Жива (Hg)	< 0,1	0,3	8,6

Полициклични ароматични угљоводоници (РАН) и полихлоровани бифенили (РСВ)

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Нафтален	<0,045 ¹		
Антрацен	<0,045 ¹		
Фенантрен	<0,045 ¹		
Флуорантен	<0,045 ¹		
Бензо(а)антрацен	<0,045 ¹		
Кризен	<0,045 ¹	-	-
Бензо(а)пирен	<0,045 ¹		
Бензо(г,х,и)перилен	<0,045 ¹		
Бензо(к)флуорантен	<0,045 ¹		
Индено(1,2,3-цд)пирен	<0,045 ¹		
Укупни РАН	< 0,105 ²	1,1	44
Пирен	<0,045 ¹		
Дибензо(а,х)антрацен	<0,045 ¹		
Аценафтилен	<0,045 ¹		
Аценафтен	<0,045 ¹		
Флуорен	<0,045 ¹		
Бензо(б)флуорантен	<0,045 ¹		
РСВ 28	<0,0018 ¹		
РСВ 52	<0,0018 ¹		
РСВ 101	<0,0018 ¹		
РСВ 118	<0,0018 ¹	-	-
РСВ 138	<0,0018 ¹		
РСВ 153	<0,0018 ¹		
РСВ 180	<0,0018 ¹		
Укупни РСВ	<0,003 ²	0,02	1,1

Уредбом нису дефинисане вредности.

¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД).

² У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum_{i=1}^n \text{ЛД}_i \cdot 0,7 + C_{\text{одређениг анализита}}$; где је ЛД_і лимит детекције за аналит који није детектован.

Органохлорни пестициди

Испитивани параметар	Резултат ± мерна несигурност [mg/kg]	Коригована гранична вредност	Коригована вредност која може указати на значајну контаминацију
Атразин	<0,00012 ²	0,0002	6,6
2,4' DDD	<0,00036 ¹		
4,4' DDD	<0,00036 ¹		
2,4'-DDE	<0,00036 ¹		
4,4'-DDE	<0,00036 ¹	-	-
2,4' DDT	<0,00036 ¹		
4,4' DDT	<0,00036 ¹		
Укупни DDD,DDE,DDT	<0,0006 ³	0,01	4,4
Ендрин	<0,00012 ²	0,00004	
Диелдрин	<0,00036 ¹	0,0006	-
Алдрин	<0,00012 ²	0,00007	
Укупни дрини	<0,0003 ³	0,006	4,4
Ендосулфан	<0,00012 ²	0,00001	4,4
α-НСН	<0,00036 ¹	0,003	
β-НСН	<0,00036 ¹	0,01	-
γ-НСН (линдан)	<0,00012 ²	0,00006	
Укупни НСН	<0,0003 ³	0,01	2,2
Хептахлор	<0,00036 ¹	0,0008	4,4
Хептахлорексоепоксид	<0,00012 ²	0,00000022	4,4
Хексахлорбензен	<0,00012 ²		
Алахлор	<0,00012 ²		
Симазин	<0,00012 ²		
Пропазин	<0,00012 ²		
Трифлуралин	<0,00012 ²		
Дихлорбенил	<0,00012 ²		

Уредбом нису дефинисане вредности.

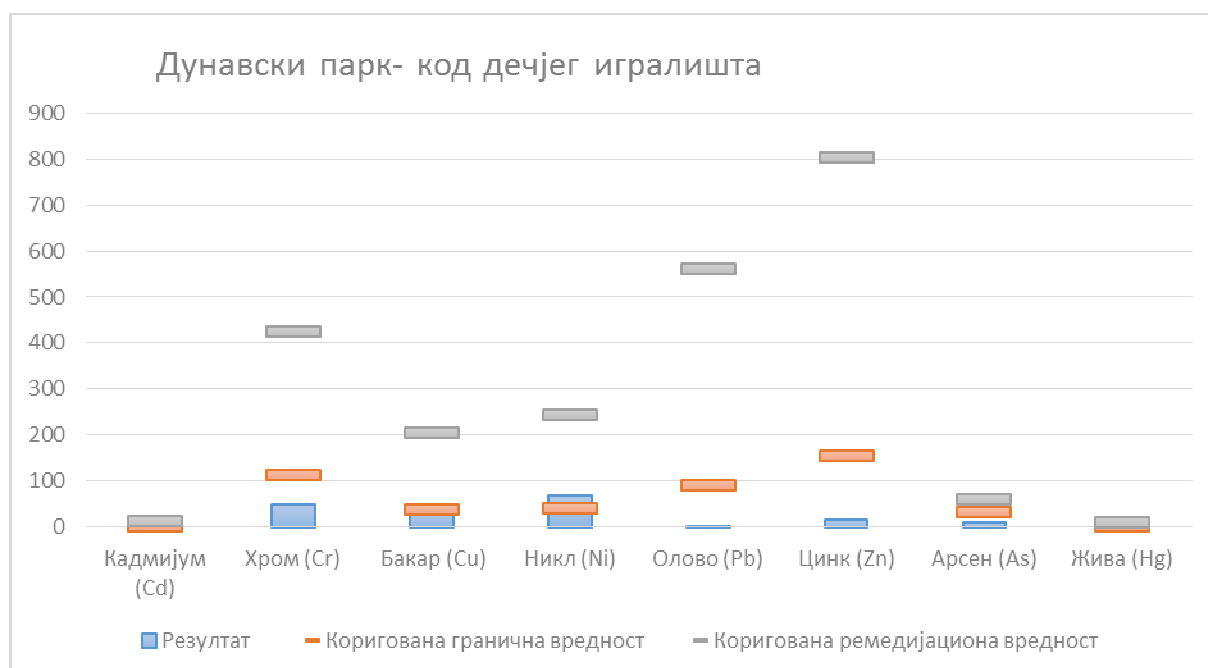
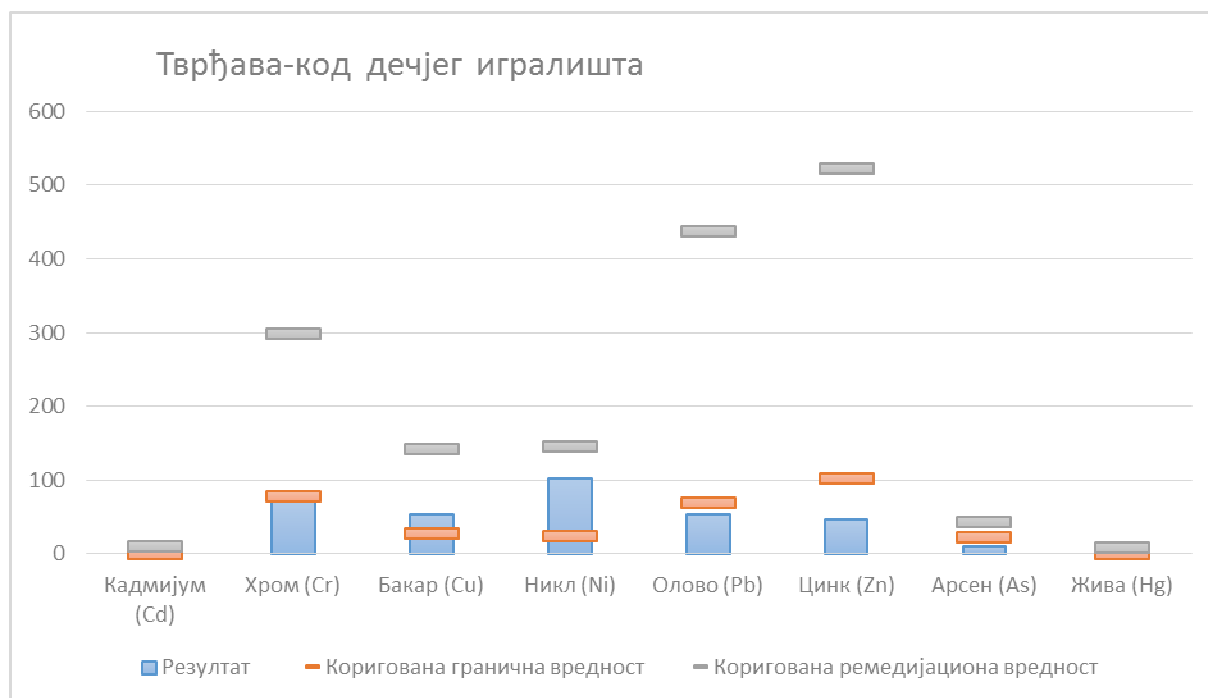
¹ У складу са препорукама приказана вредност представља троструку вредност лимита детекције (ЛД).

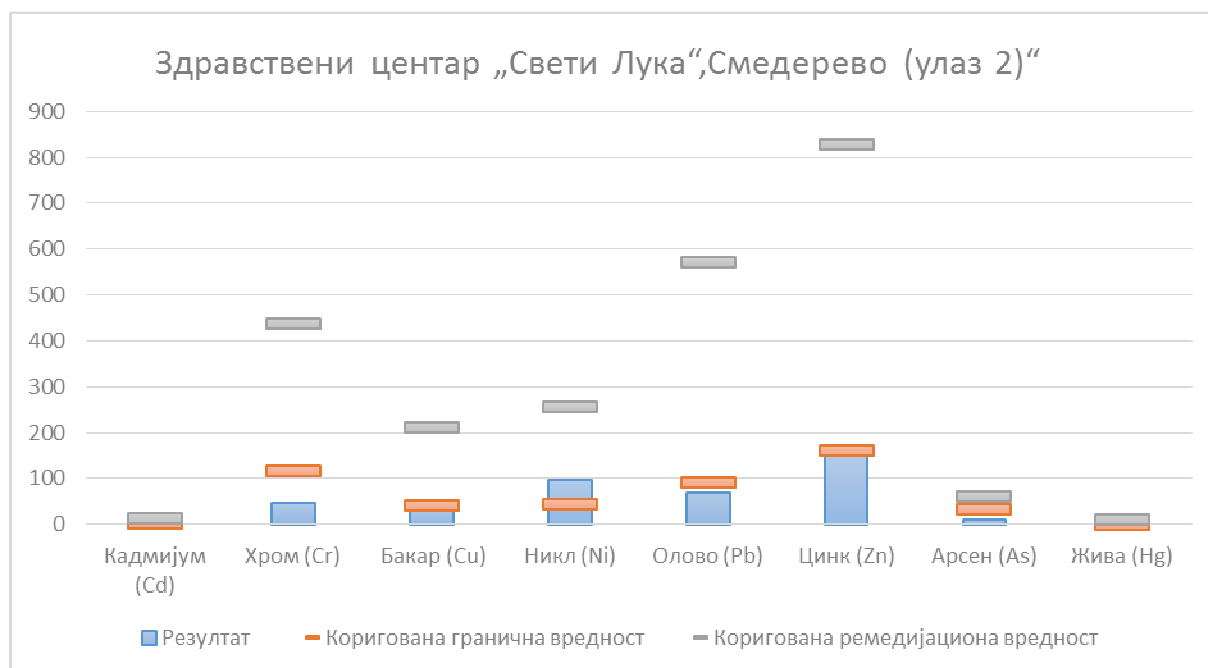
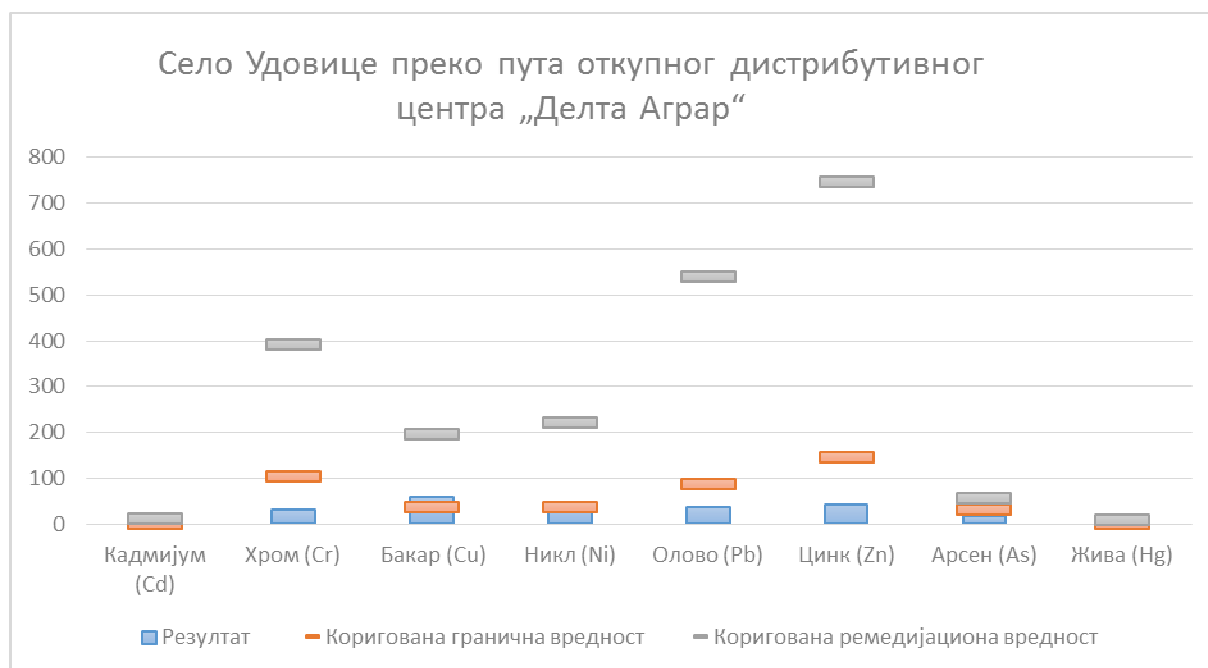
² У складу са препорукама за случајеве када је лимит детекције већи од граничне вредности приказује се лимит детекције.

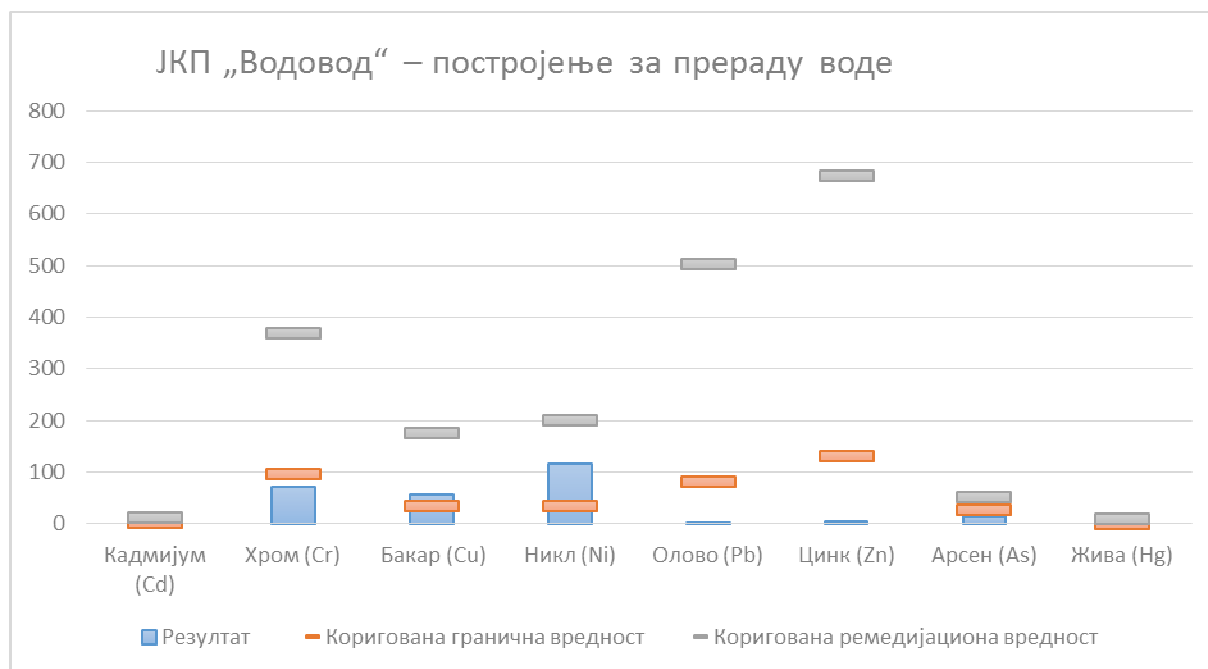
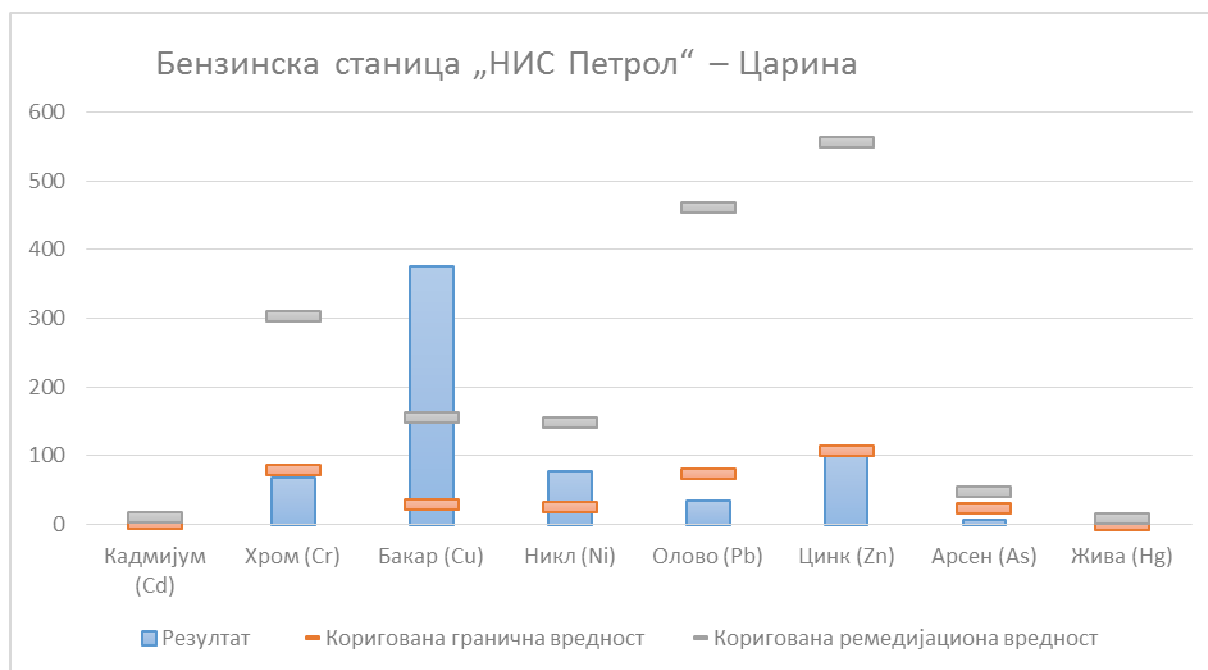
³ У складу са препорукама сума групе је изражена као $\sum_{i=1}^n \text{ЛД}_i \cdot 0,7 + C_{\text{одређеног анализата}}$; где је ЛД_і лимит детекције за анализит који није детектован.

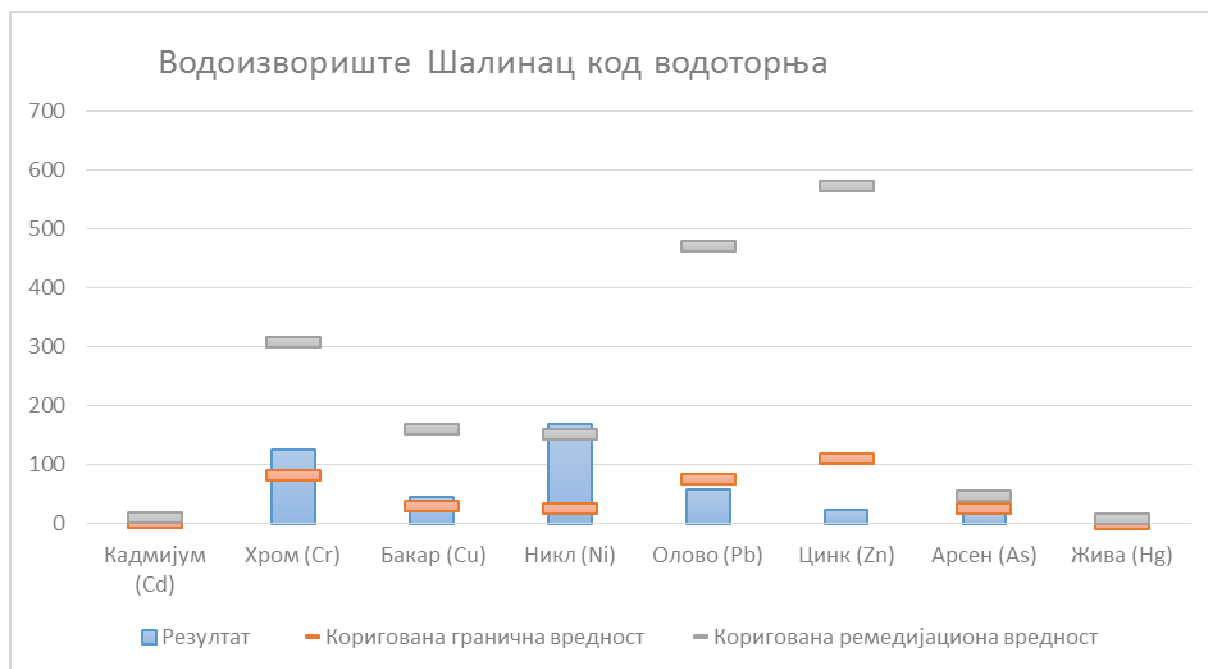
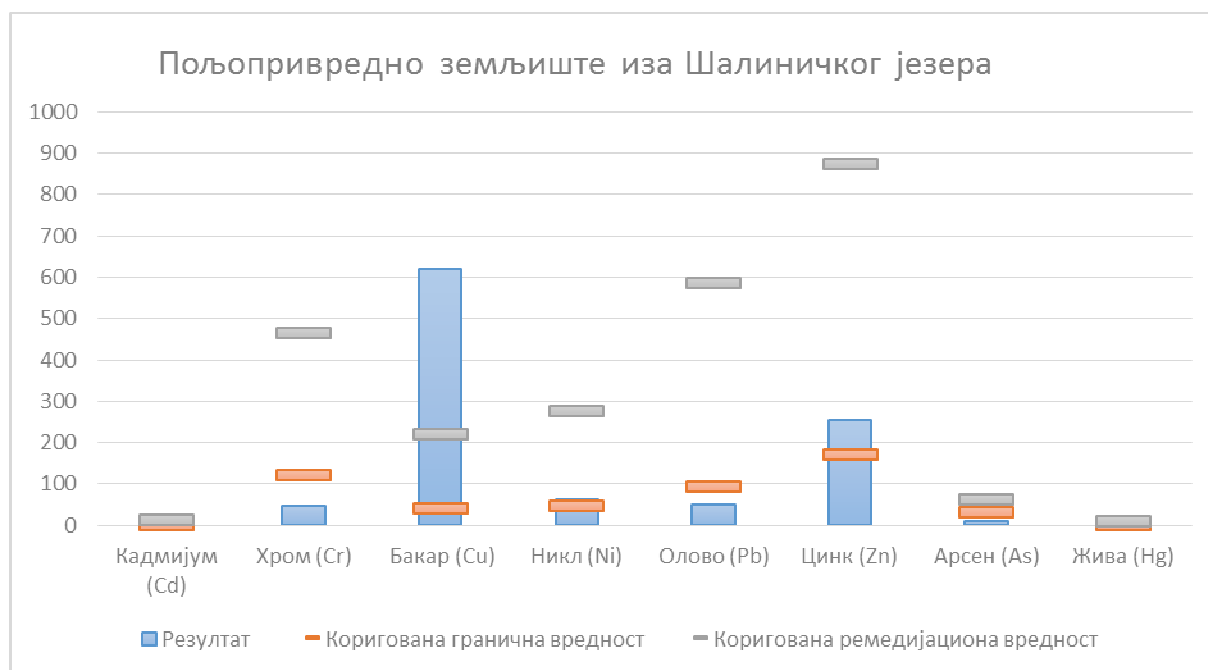
На основу добијених резултата закључује се да узорковано земљиште садржи концентрације **никла** изнад граничне вредности (ниво на коме је достигнут одржив квалитет земљишта) што указује на одређени степен деградације, док је концентрација **бакра** изнад ремедијационе вредности (вредност која указује да су основне функције земљишта угрожене). Концентрације појединих органских контаминаната: неких пестицида и укупних полихлорованих бифенила су много ниже од вредности које могу указати на значајну контаминацију земљишта

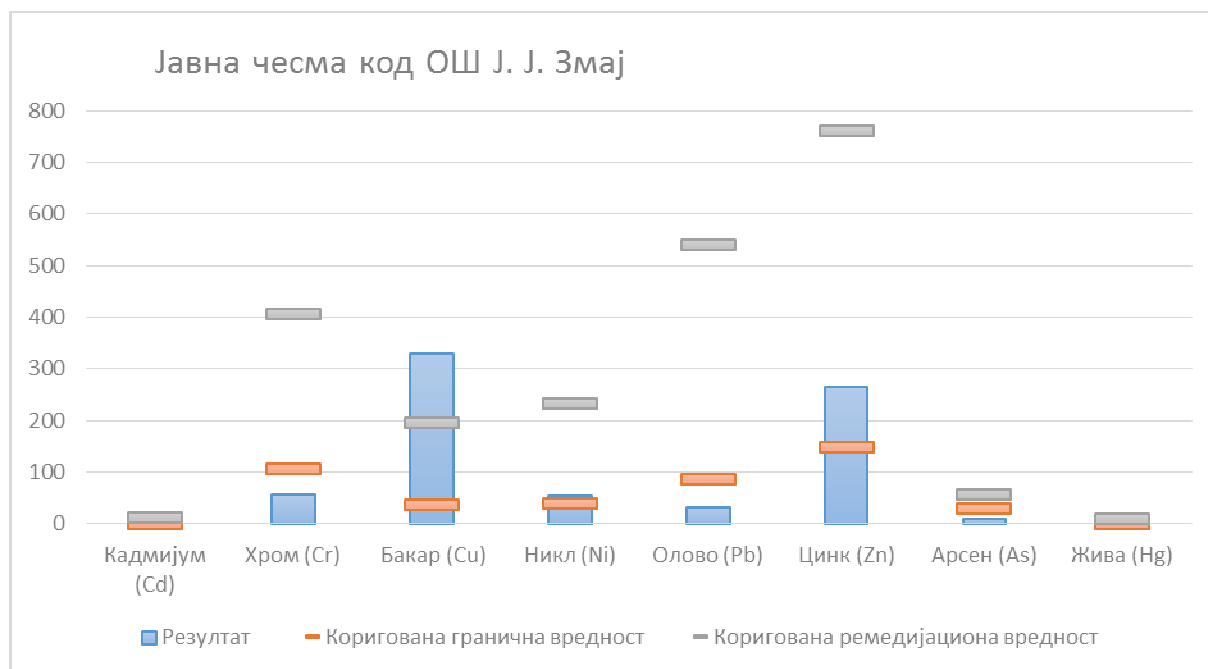
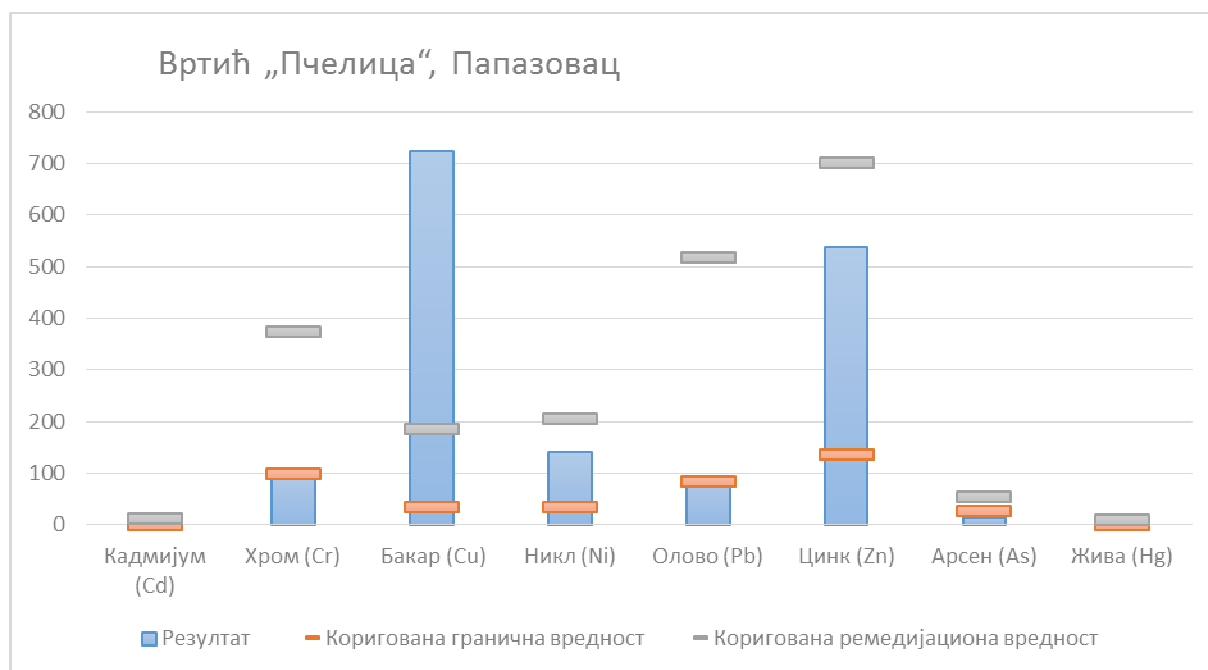
VIII Анализа резултата

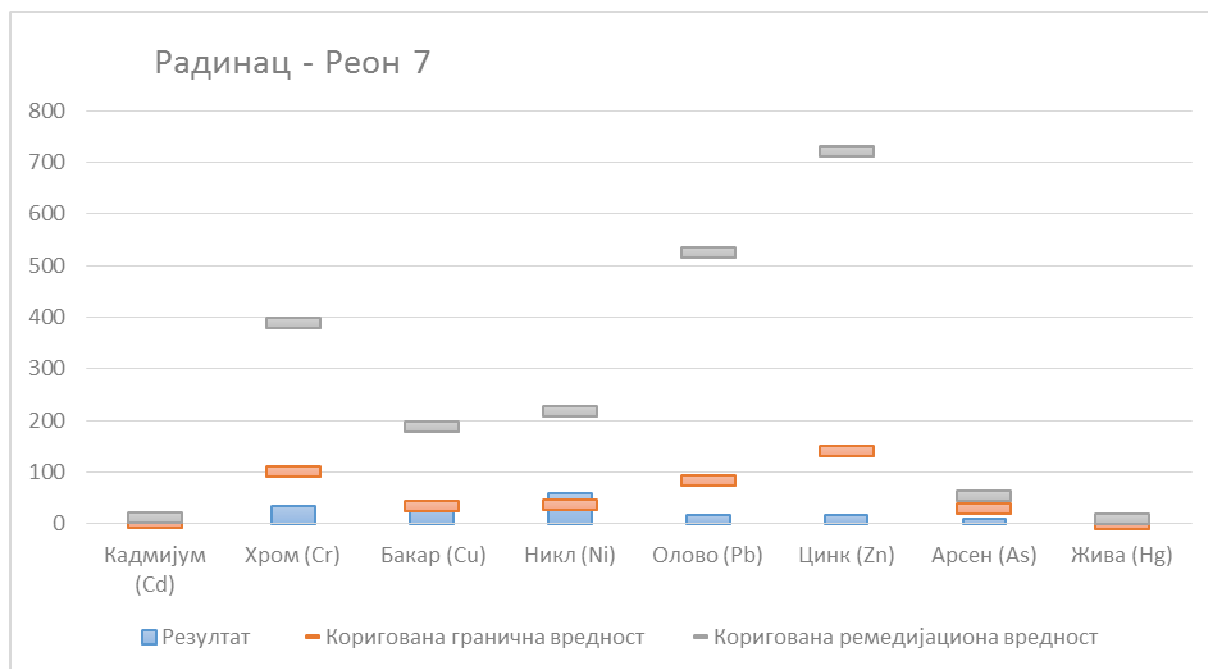
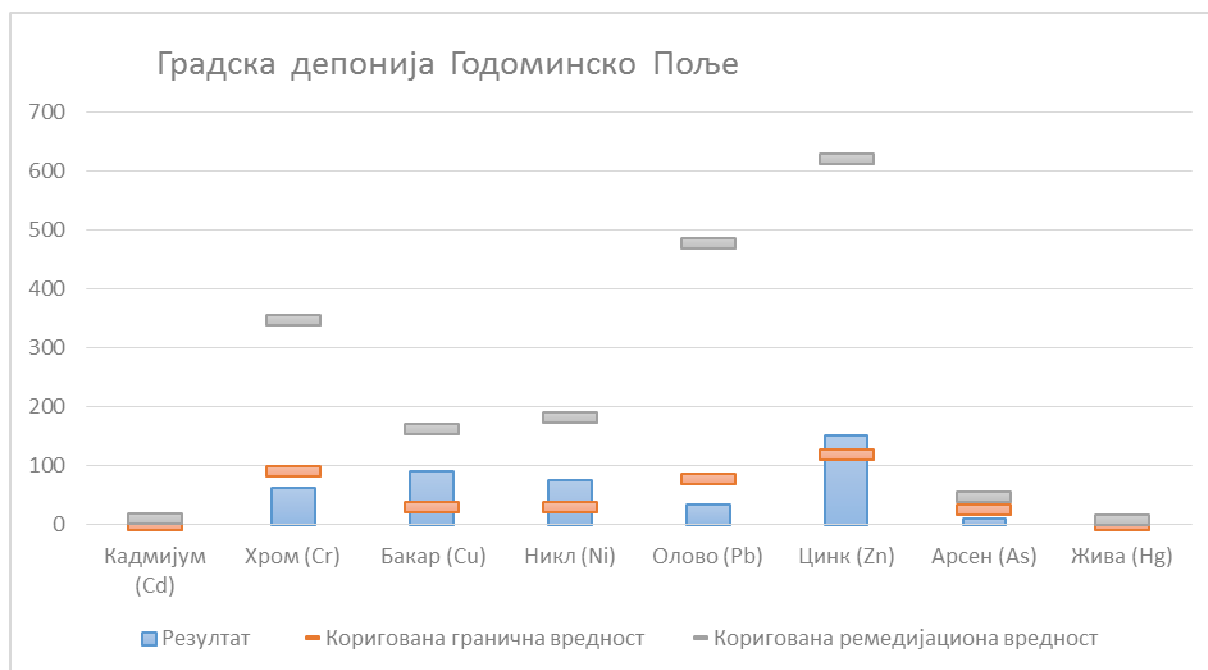


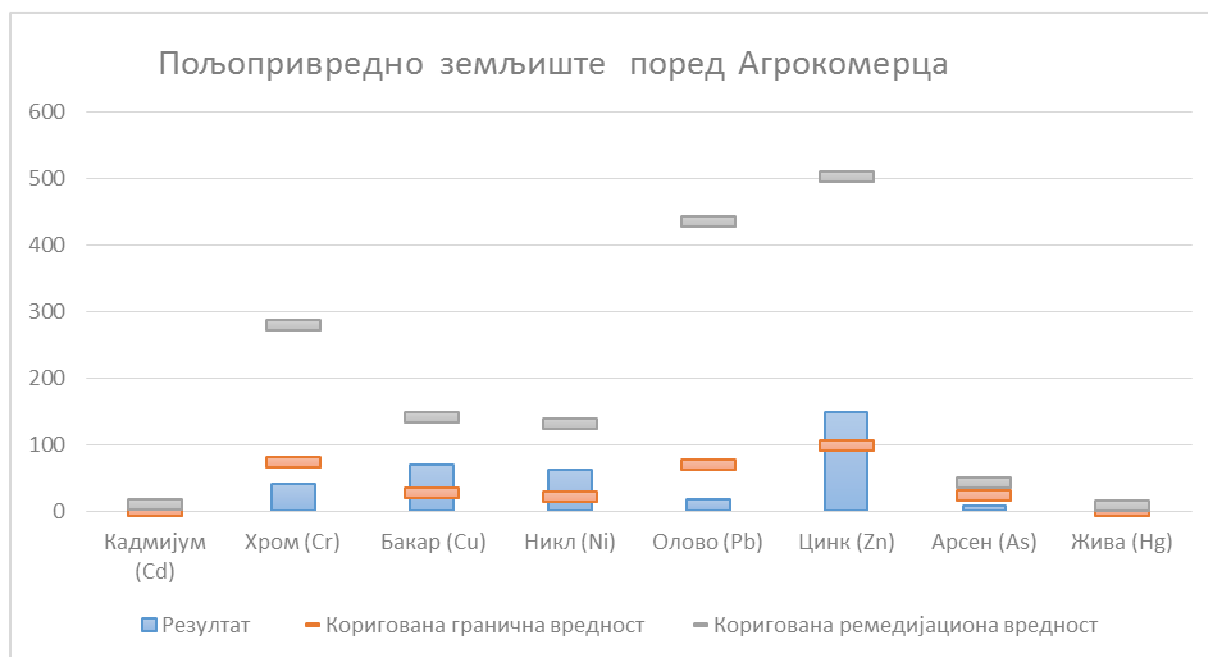
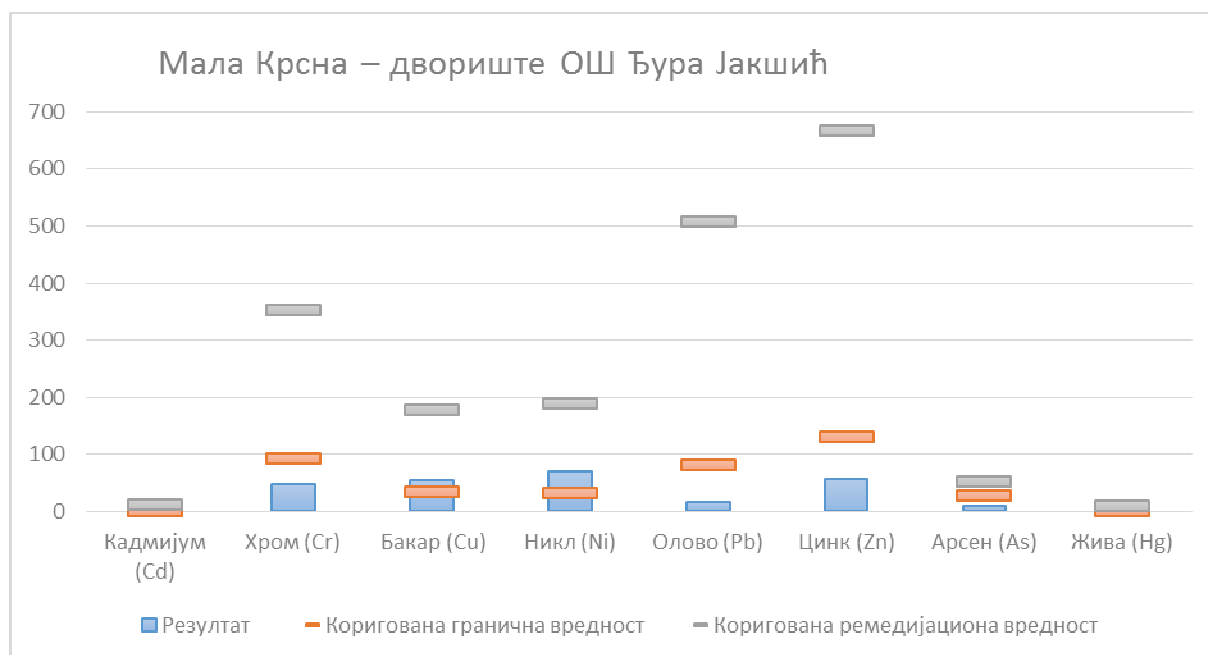


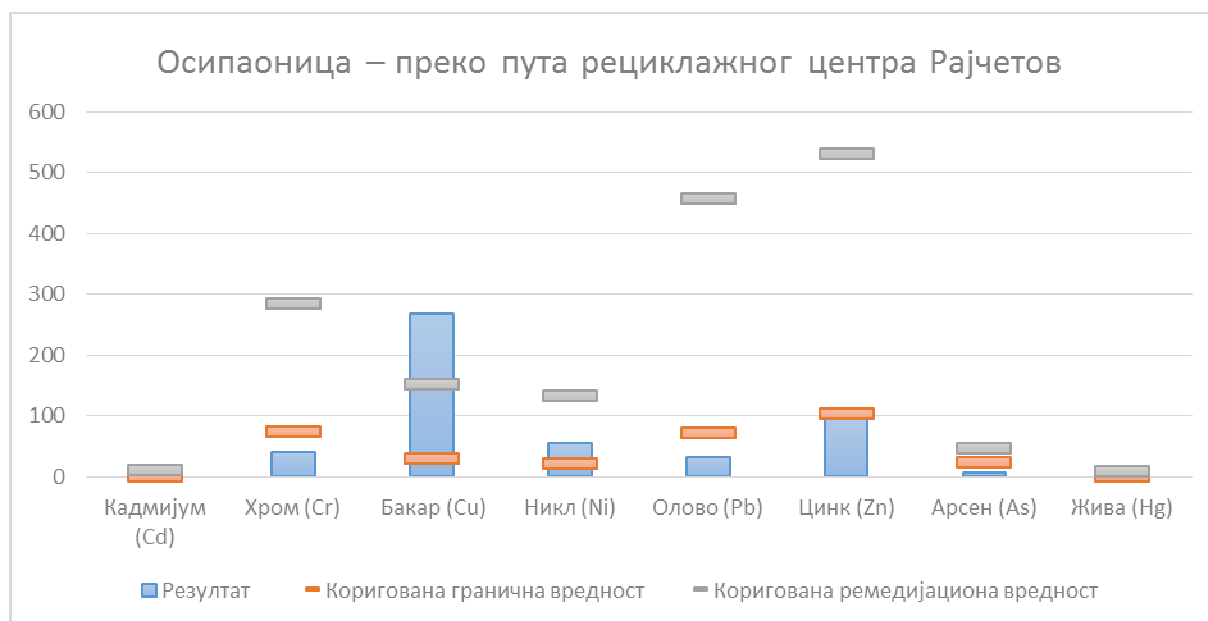














Као што се може уочити из резултата испитивања у свим испитиваним узорцима присутна су прекорачења појединих метала и металоида, док органска једињења, или нису детектована, или су добијени резултати значајно испод нормираних вредности.

Анализом садржаја тешких метала откривене су повишене концентрације, односно прекорачене граничне вредности никла у свих 15 узорка (100 % узорка), бабра у 12 узорка (80%), цинка у 6 узорка (40 %), кадмијума у 4 узорка (27%), хрома у 2 узорка (13 %) и олова у 1 узорку (7 %).

У свим случајевима одређене концентрације су незнатно више од граничних вредности, а много ниже од ремедијационих вредности, осим код пет узорка (бр. 2209/15-240-5, 2209/15-240-7, 2209/15-240-9, 2209/15-240-10 и 2209/15-240-15) где је концентрација бабра (Cu) изнад ремедијационе вредности и код једног узорка (бр. 2209/15-240-8) где је концентрација никла (Ni) изнад ремедијационе вредности.

Повећане концентрације бабра и никла могу указати на специфичност у геохемијском саставу површинског слоја тла на посматраном подручју, мада се не може искључити ни потенцијални антропогени утицај.

Садржај полицикличних ароматичних угљоводоника (ПАН) изнад границе квантитације регистрован је само у два узорка (2209/15-240-1 и 2209/15-240-11), али су вредности значајно испод граничне вредности. У осталим узорцима садржај ПАН-ова је био испод границе квантитације.

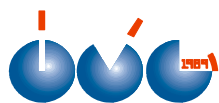
Садржај полихлорованих бифенила (PCB) ни у једном узорку није прекорачио граничну вредност.

Садржај пестицида у свим узорцима је испод границе квантитације. Ни у једном узорку није констатовано прекорачење вредности које могу указати на значајну контаминацију земљишта.

IX Предлог мера

Имајући у виду циљ, обим и параметре контроле квалитета земљишта дефинисане Програмом праћења квалитета земљишта на територији града Смедерева за 2015. годину и резултате испитивања узорака земљишта, предлажу се следеће мере за смањење загађења:

1. Анализирати податке о квалитету земљишта који су прикупљени током последњих 5 година (или од почетка спровођења програма мониторинга ове врсте) како би се уочиле евентуалне промене у својствима земљишта и њихова динамика.
2. Израдити мапу подручја и означити посебно осетљиве зоне као и зоне које су оптерећене специфичним загађивачима. На основу овако формиране мапе дефинисати локације за мониторинг у наредном периоду водећи рачуна о геолошкој подлози, педолошкој подлози, вегетацији, начину коришћења земљишта, топографији, клими, стаништима, антропогеним утицајима и природним педогеохемијским условима. У циљу ефикасног коришћења ресурса размотрити могућност интегрисања локација са другим програмима мониторинга.
3. На локацијама на којима је констатовано прекорачење садржаја опасних и штетних материја спровести додатна испитивања како би се утврдиле границе незагађеног земљишта.
4. На локацијама на којима је констатовано прекорачење ремедијационих вредности допунити постојећа испитивања тако да њима буде обухваћено више од 25 m³ запремине земљишта, чиме би се утврдило да ли су испуњени захтеви члана 16 Уредбе по питању реализације ремедијационих програма.
5. Извршити испитивање квалитета земљишта са локалитета који су геолошки сличног типа, али нису били изложени антропогеном утицају како би се установили природно присутни нивои параметара који су били предмет испитивања и који би се затим користили као циљне вредности.
6. Наставити са мерама заштите земљишта:
 - контролисано коришћење пестицида на пољопривредном земљишту и других препарата на непољопривредном земљишту;
 - контролисана емисија отпадних гасова из енергетских и технолошких емитера;
 - контролисана емисија отпадних вода и атмосферских вода;
 - адекватно управљање отпадом;
 - благовремена санација при акцидентним ситуацијама.



Institut vatrogas

СЕКТОР ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Булевар војводе Степе 66, Нови Сад

021/6403-181; 021/6398-060; факс: 021/6398-929

zzs@institutvatrogas.co.rs; www.institutvatrogas.co.rs

ИСПИТИВАЊЕ
ПЛАНИРАЛИ И
ИЗВРШИЛИ И
ИЗВЕШТАЈ
САСТАВИЛИ

Горан Богојевић, дипл.инж.техн.
Александар Ољача, дипл.инж.техн.
Гордана Бубрешко, проф.хем.
Јелена Чабаркапа, дипл.инж.зжс.
Синиша Чикош, маст. аналит.зашт.жив.сред.

ИЗВЕШТАЈ
ОВЕРИО

Милорад Бијелић, дипл.хем.
(технички руководиоца Лабораторије)

ИЗВЕШТАЈ
ОДОБРИО

мр Ружица Цветковић, дипл.инж.техн.
(руководилац Сектора за заштиту животне
средине)

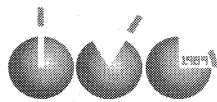
Генерални директор

М.П.

мр Зоран Николић, дипл.инж.

ДАТУМ
ИЗДАВАЊА

Нови Сад, 27.10.2015. год.



Institut vatrogas

СЕКТОР ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Булевар војводе Степе 66, Нови Сад
021/6403-181; 021/6398-060; факс: 021/6398-929
zzs@institutvatrogas.co.rs; www.institutvatrogas.co.rs

ИСПИТИВАЊЕ
ПЛАНИРАЛИ И
ИЗВРШИЛИ И
ИЗВЕШТАЈ
САСТАВИЛИ

Горан Богојевић, дипл.инж.техн.
Александар Ољача, дипл.инж.техн.
Гордана Бубрешко, проф.хем.
Јелена Чабаркапа, дипл.инж.зжс.
Синиша Чикош, маст. аналит.зашт.жив.сред.

ИЗВЕШТАЈ
ОВЕРИО

Милорад Бијелић, дипл.хем.
(технички руководиоцац Лабораторије)

ИЗВЕШТАЈ
ОДОБРИО

мр Ружица Цветковић, дипл.инж.техн.
(руководилац Сектора за заштиту животне
средине)

Генерални директор

мр Зоран Николић, дипл.инж.



ДАТУМ
ИЗДАВАЊА

Нови Сад, 27.10.2015. год.