

ГРАДСКА УПРАВА СМЕДЕРЕВО
Омладинска бр. 1
11300 Смедерево

ИЗВЕШТАЈ

О ИСПИТИВАЊУ КВАЛИТЕТА ЗЕМЉИШТА НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА СМЕДЕРЕВА

Београд, новембар 2016. год.

2017

Садржај

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења	3
Општи подаци о кориснику	3
Опис макролокације и микролокације места узорковања	4
Подаци о положају места узорковања	6
Основ за испитивање квалитета земљишта и време узорковања.....	14
Закључак.....	15
Прилози	21



Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења

Назив	ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ „БЕОГРАД“ ДОО
Седиште	Београд
Адреса	Дескашева 7, 11000 Београд
Телефон	011 241 8155
Факс	011 241 8992
Лице за контакт	Гордана Јовановић, дипл. инж. хем. техн.
E-mail	g.jovanovic@zastitabeograd.com

Општи подаци о кориснику

Назив	Градска управа Смедерево
Седиште	Смедерево
Адреса	Омладинска 1, 11300 Смедерево
Матични број	07222262



Опис макролокације и микролокације места узорковања

Приказ макролокације

Смедерево је град у Подунавском округу. Налази се у североисточном делу Србије, на обалама Дунава, на 46 km од Београда.

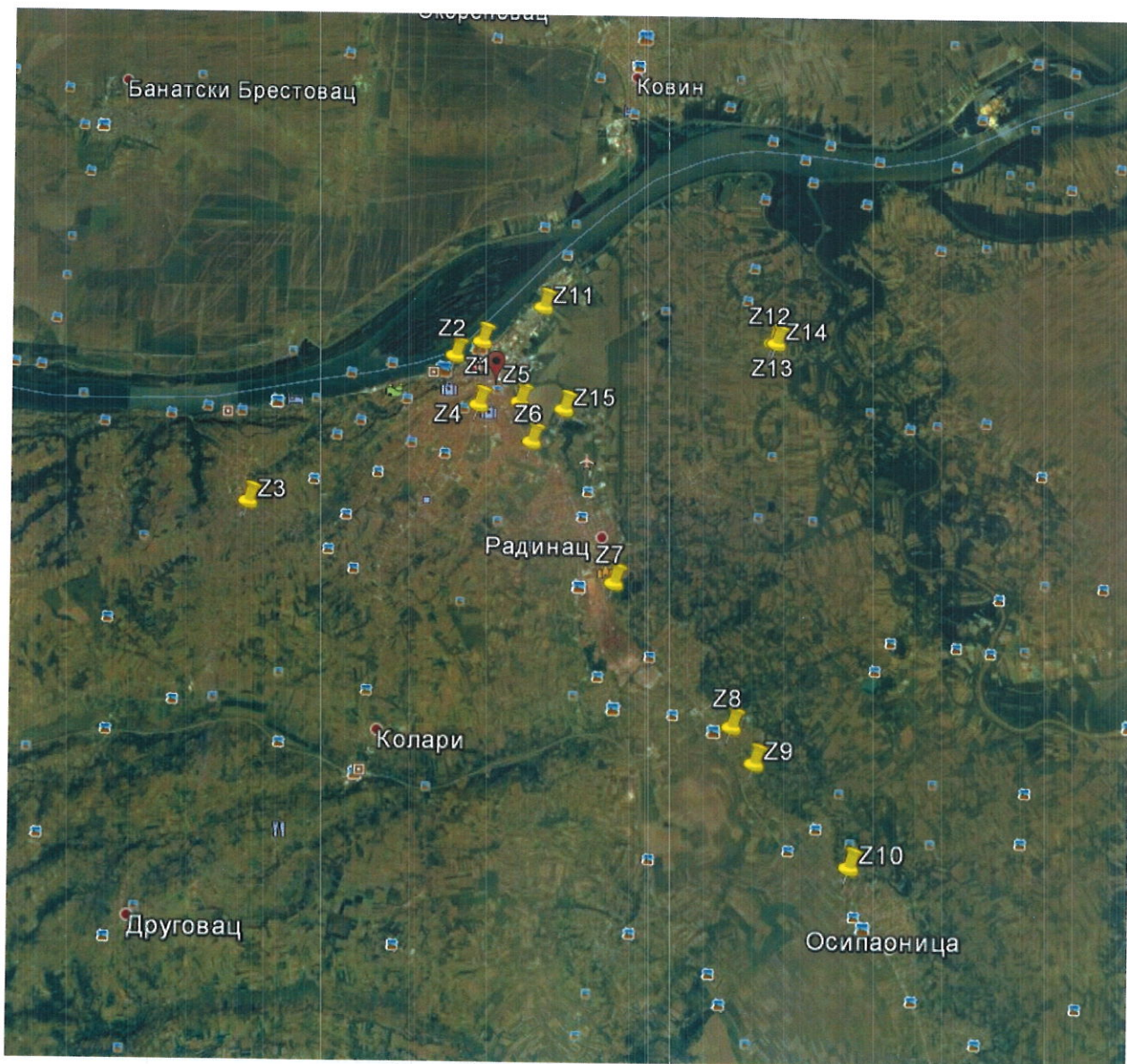


Слика 1. Приказ макролокације



Приказ микролокације

Земљиште је узорковано са мерних места приказаним на слици 2.



Слика 2. Приказ микролокације



Подаци о положају места узорковања

Место узорковања: Z1
Тврђава Смедерево - парк

Надморска висина: 70 m

Gauss – Krigerove
координате: X 7494296.03 m
Y 4947244.27 m

Дубина захвата: од 0-30 cm
(ID бр. узорка 3-0308)

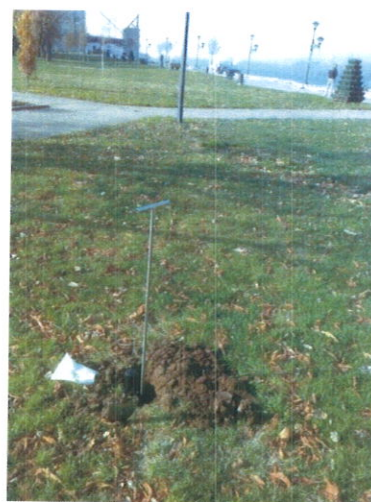


Место узорковања: Z2
Дунавски парк, код
дечијег игралишта

Надморска висина: 72 m

Gauss – Krigerove
координате: X 7493630.56 m
Y 4946867.41 m

Дубина захвата: од 0-30 cm
(ID бр. узорка 3-0309)



Место узорковања: Z3
село Удовице, код „Делта
Аграра“

Надморска висина: 187 m

Gauss – Krigerove
координате: X 7488688.51 m
Y 4942987.27 m

Дубина захвата: од 0-30 cm
(ID бр. узорка 3-0310)



Место узорковања: Z4
БС Нис - Царина

Надморска висина: 142 m

Gauss – Krigerove
координате: X 7494267.02 m
Y 4945538.3 m

Дубина захвата: од 0-30 cm
(ID бр. узорка 3-0311)



Место узорковања: Z5
ОШ „Јован Јовановић
Змај“

Надморска висина: 105 m

Gauss – Krigerove
координате: X 7495298.47 m
Y 4945626.86 m

Дубина захвата: од 0-30 cm
(ID бр. узорка 3-0312)



Место узорковања: Z6
Вртић „Пчелица“

Надморска висина: 134 m

Gauss – Krigerove
координате: X 7495616.52 m
Y 4944592.83 m

Дубина захвата: од 0-30 cm
(ID бр. узорка 3-0313)



Место узорковања: Z7
VII реон, Радианац

Надморска висина: 82 m

Gauss – Krigerove
координате: X 7497693.78 m
Y 4941061.83 m

Дубина захвата: од 0-30 cm
(ID бр. узорка 3-0314)



Место узорковања: Z8
ОШ „Ђура Јакшић“,
Мала Крсна

Надморска висина: 82 m

Gauss – Krigerove
координате: X 7500530.23 m
Y 4937624.45 m

Дубина захвата: од 0-30 cm
(ID бр. узорка 3-0315)



Место узорковања: Z9
Пољопривредно
земљиште код „Аграр
Комерца“, село Скобаљ

Надморска висина: 83 m

Gauss – Krigerove
координате: X 7501060.08 m
Y 4936775.81 m

Дубина захвата: од 0-30 cm
(ID бр. узорка 3-0316)



Место узорковања: Z10
Село Осипаоница, код
„Зорана јуниора“ доо

Надморска висина: 82 m

Gauss – Krigerove
координате: X 7503238.77 m
Y 4934419.45 m

Дубина захвата: од 0-30 cm
(ID бр. узорка 3-0317)



Место узорковања: Z11
ЈКП „Водовод“
Смедерево

Надморска висина: 70 m

Gauss – Krigerove
координате: X 7495827.01 m
Y 4948186.26 m

Дубина захвата: од 0-30 cm
(ID бр. узорка 3-0318)



Место узорковања: Z12
Водоторањ, село
Шалинац

Надморска висина: 68 m

Gauss – Krigerove
координате: X 7501662.43 m
Y 4947282.83 m

Дубина захвата: од 0-30 cm
(ID бр. узорка 3-0319)



Место узорковања: Z13
Пољопривредно
земљиште код
водоторња, село Шалинац

Надморска висина: 68 m

Gauss – Krigerove
координате: X 7501747.93 m
Y 4947270.98 m

Дубина захвата: од 0-30 cm
(ID бр. узорка 3-0320)



Место узорковања: Z14
Градска депонија,
Годоминско поље

Надморска висина: 68 m

Gauss – Krigerove
координате: X 7496395.75 m
Y 4945457.28 m

Дубина захвата: од 0-30 cm
(ID бр. узорка 3-0321)



Место узорковања: Z15
круг болнице „Свети
Лука“ - Смедерево

Надморска висина: 85 m

**Gauss – Krigerove
координате:** X 7493989.14 m
Y 4946240.9 m

Дубина захвата: од 0-30 cm
(ID бр. узорка 3-0322)



Основ за испитивање квалитета земљишта и време узорковања

Основ за испитивање квалитета земљишта

Основ за испитивање квалитета земљишта је 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), Прилог 3, Граничне и ремедијационе вредности концентрација опасних материја и вредности које могу указати на значајну контаминацију земљишта.

Датум узорковања: 24.11.2016. и 25.11.2016.



УРЕЂАЈ ЗА АНАЛИЗУ УЗОРАКА



Agilent Technologies

Произвођач

Agilent Technologies

Назив

GC/MSD/ECD 7890A/5975C

Серијски број

CN10849142, US83111386

Техничке карактеристике

Хроматографске перформансе:

Поновљивост ретенционог времена: < 0,0008 min

Поновљивост површине пика: < 1% RSD

Карактеристике гасног хроматографа:

Садржи два инјектора и два детектора (MSD и ECD). Ток информација је потпуно дигиталан. Електронска контрола протока и притиска је омогућена на свим инјекторима и детекторима. Прецизност контроле притиска је $\pm 0,001$ psi. Поседује аутоматску компензацију у односу на атмосферски притисак и температуру, тако да се резултати не мењају чак и при промени радних услова. Температурни опсег пећи износи: 4 – 450 °C. Резолуција температуре износи: 0,1 °C. Максимална брзина загревања пећи износи: 120 °C/min. Брзина хлађења пећи при амбијенталној температури од 22 °C износи: 4 min (450 – 50 °C). Прецизност сензора за проток гасова износи $< \pm 5\%$; док прецизност сензора за притисак гаса износи $< \pm 2\%$.

Коришћени гасови: He (MSD), N₂ (ECD).

Мogućности подешавања инлета: split, splitless, pulsed splitless. За убризгавање узорка користи се ALS 7693A, а за припрему узорка користи се и HSS G1888.

Карактеристике MSD:

Начин рада: EI

Тип јонског извора: EI извор од нерђајућег челика

Филтер маса: монолитни хиперболични квадрупол

Максимална маса молекула: 1050 u

Детектор: HED-EM са три осе и продуженим животом EM

Брзина скенирања маса: до 12500 u/s

Дифузиона пумпа: 65 l/s уз механичку пумпу (2,5 m³/h)

Карактеристике ECD:

ECD је веома осетљив детектор за електрофилна једињења као што су халогенована органска једињења.

Минимални ниво детекције износи < 5,5 fg/ml (линдан).

Линеарни динамички опсег износи $> 5 \cdot 10^4$ (линдан).

Брзина прикупљања података износи до 50 Hz. Користи β емисију < 15 mCi ⁶³Ni као извора електрона.

Максимална радна температура износи 400 °C.



УРЕЂАЈ ЗА АНАЛИЗУ УЗОРАКА



Agilent Technologies

Произвођач

Agilent Technologies

Назив

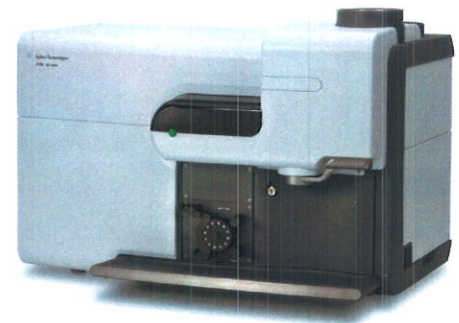
MP-AES 4100

Серијски број

AU12510345

Техничке карактеристике

Перисталтичка пумпа са варијабилном брзином 0 – 80 обртаја у минути.
Небулајзер са варијабилним притиском (80 – 240 kPa).
Плазма генератор са ваздухом хлађеним магнетроном који ради на 2450 MHz и плазмом јачине 1 kW.
Оптички систем је направљен за брзо скенирање високе резолуције. Czerny-Turner дизајн монохроматора са фокалном дужином од 600 mm. Холографска оптичка решетка има 2400 линија по милиметру. Опсег таласних дужина је од 178 – 780 nm. Детектор је херметички затворен CCD сензор дизајниран специјално за детекцију ниског интензитета светлости са квантном ефикасности већом од 90 %.



МЕРНИ УРЕЂАЈ



Произвођач

WTW GmbH

Назив

inoLab Multi 720

Серијски број

08051912

Техничке карактеристике

pH: -2,00 – +16,00
mV: -199.9 – +199.9; -1999 – +1999
Temp.: -5 – 105°C
O₂ концентрација: 0.00 – 19.99 mg/l
Аутоматска компензација температуре.



МЕРНИ УРЕЂАЈ



Произвођач

Kern & Sohn GmbH

Назив

ABJ 120-4M

Серијски број

WB0740126

Техничке карактеристике

Максимална мерена маса: 120 g

Очитавање масе: 0,0001 g

Репродуктивност: 0,0001 g

Линеарност: $\pm 0,0002$ g

Време стабилизације: 5 s

Класа верификације: I

Верификациона вредност: 1 mg

Радни услови: 10 – 30 °C, до 80% влажности ваздуха



Закључак

Граничне минималне вредности јесу оне вредности на којима су потпуно достигнуте функционалне особине земљишта, односно оне означавају ниво на коме је достигнут одржив квалитет земљишта.

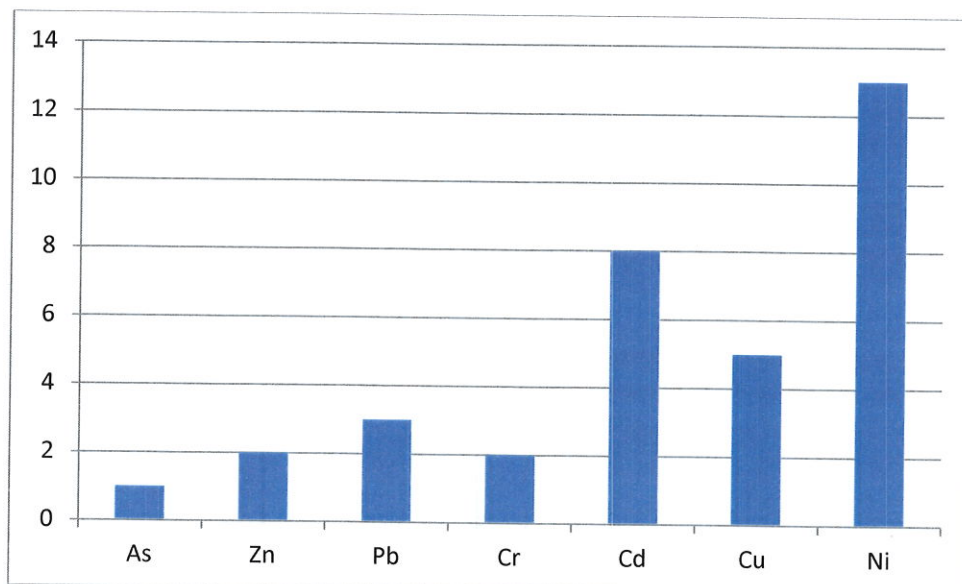
Ремедијационе вредности јесу вредности које указују да су основне функције земљишта угрожене или озбиљно нарушене и захтевају ремедијационе, санационе и остале мере.

На основу резултата добијених анализом земљишта, узоркованог по утврђеном плану узорковања, на територији града Смедерева, узоркованих 24.11.2016. и 25.11.2016. са 15 мерних места дубине захвата од 0 до 30 cm може се закључити следеће:

Сви оцењивани параметри у испитиваним узорцима земљишта су испод ремедијационих вредности опасних и штетних материја, односно испод вредности које указују да су основне функције земљишта угрожене или озбиљно нарушене по основу хемијског загађења а у складу са Уредбом о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Службени гласник РС, бр. 88/2010), Прилог 3.

Што се тиче граничних вредности на којима су потпуно достигнуте функционалне особине земљишта, тј нивоа на коме је достигнут одржив квалитет земљишта у складу са Уредбом о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Службени гласник РС, бр. 88/2010), Прилог 3, у 14 од 15 испитиваних узорака земљишта пронађено је одступање: у осам испитиваних узорака постоји одступање кадмијума, у два одступање хрома, у три одступање олова, у пет одступање бакра, у тринаест одступање никла, у два одступање цинка и у једном одступање арсена.

Графички приказ броја узорака у којима су регистрована одступања по анализираним параметрима



Место узорковања : Тврђава Смедерево - парк

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0308 анализирани параметри који прекорачују граничне вредности прописане 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), Прилог 3 су концентрација олова, бакра, никла и цинка.

Концентрације осталих испитиваних параметара у испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0308 не прекорачују граничне вредности прописане 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), Прилог 3.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0308 анализирани параметри не прекорачују ремедијационе вредности прописане 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), Прилог 3.

Место узорковања: Дунавски парк, код дечијег игралишта

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0309 анализирани параметри не прекорачују граничне вредности прописане 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), Прилог 3.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0309 анализирани параметри не прекорачују ремедијационе вредности прописане 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), Прилог 3.

Место узорковања : село Удовице, код „Делта Аграра“

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0310 анализирани параметар који прекорачује граничне вредности прописане 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), Прилог 3 је концентрација кадмијума.

Концентрације осталих испитиваних параметара у испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0310 не прекорачују граничне вредности прописане 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), Прилог 3.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0310 анализирани параметри не прекорачују ремедијационе вредности прописане 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), Прилог 3.



Место узорковања: БС Нис – Царина

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0311 анализирани параметар који прекорачује граничне вредности прописане 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), Прилог 3 је концентрација никла.

Концентрације осталих испитиваних параметара у испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0311 не прекорачују граничне вредности прописане 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), Прилог 3.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0311 анализирани параметри не прекорачују ремедијационе вредности прописане 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), Прилог 3.

Место узорковања: ОШ „Јован Јовановић Змај“

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0312 анализирани параметри који прекорачују граничне вредности прописане 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), Прилог 3 су концентрација кадмијума и никла.

Концентрације осталих испитиваних параметара у испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0312 не прекорачују граничне вредности прописане 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), Прилог 3.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0312 анализирани параметри не прекорачују ремедијационе вредности прописане 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), Прилог 3.

Место узорковања: Вртић „Пчелица“

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0313 анализирани параметар који прекорачује граничне вредности прописане 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), Прилог 3 је концентрација никла.

Концентрације осталих испитиваних параметара у испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0313 не прекорачују граничне вредности прописане 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), Прилог 3.



У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0313 анализирани параметри не прекорачују ремедијационе вредности прописане 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), Прилог 3.

Место узорковања: VII реон, Радинац

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0314 анализирани параметри који прекорачују граничне вредности прописане 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), Прилог 3 су концентрација кадмијума и никла.

Концентрације осталих испитиваних параметара у испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0314 не прекорачују граничне вредности прописане 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), Прилог 3.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0314 анализирани параметри не прекорачују ремедијационе вредности прописане 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), Прилог 3.

Место узорковања: ОШ „Ђура Јакшић“, Мала Крсна

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0315 анализирани параметар који прекорачује граничне вредности прописане 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), Прилог 3 је концентрација никла.

Концентрације осталих испитиваних параметара у испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0315 не прекорачују граничне вредности прописане 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), Прилог 3.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0315 анализирани параметри не прекорачују ремедијационе вредности прописане 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), Прилог 3.

Место узорковања: Пољопривредно земљиште код „Аграр Комерца“, село Скобаљ

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0316 анализирани параметар који прекорачује граничне вредности прописане 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), Прилог 3 је концентрација никла.



Концентрације осталих испитиваних параметара у испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0316 не прекорачују граничне вредности прописане 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), Прилог 3.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0316 анализирани параметри не прекорачују ремедијационе вредности прописане 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), Прилог 3.

Место узорковања: Село Осипаоница, код „Зорана јуниора“ доо

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0317 анализирани параметри који прекорачују граничне вредности прописане 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), Прилог 3 су концентрација кадмијума и никла.

Концентрације осталих испитиваних параметара у испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0317 не прекорачују граничне вредности прописане 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), Прилог 3.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0317 анализирани параметри не прекорачују ремедијационе вредности прописане 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), Прилог 3.

Место узорковања: ЈКП „Водовод“ Смедерево

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0318 анализирани параметри који прекорачују граничне вредности прописане 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), Прилог 3 су концентрација бакра и никла.

Концентрације осталих испитиваних параметара у испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0318 не прекорачују граничне вредности прописане 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), Прилог 3.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0318 анализирани параметри не прекорачују ремедијационе вредности прописане 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), Прилог 3.



Место узорковања: Водоторањ, село Шалинац

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0319 анализирани параметри који прекорачују граничне вредности прописане 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), Прилог 3 су концентрација кадмијума, хрома, олова, бакра и никла.

Концентрације осталих испитиваних параметара у испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0319 не прекорачују граничне вредности прописане 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), Прилог 3.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0319 анализирани параметри не прекорачују ремедијационе вредности прописане 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), Прилог 3.

Место узорковања: Пољопривредно земљиште код водоторња, село Шалинац

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0320 анализирани параметри који прекорачују граничне вредности прописане 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), Прилог 3 су концентрација кадмијума, хрома, олова, бакра, никла и арсена.

Концентрације осталих испитиваних параметара у испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0320 не прекорачују граничне вредности прописане 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), Прилог 3.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0320 анализирани параметри не прекорачују ремедијационе вредности прописане 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), Прилог 3.

Место узорковања: Градска депонија Годоминско поље

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0321 анализирани параметри који прекорачују граничне вредности прописане 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), Прилог 3 су концентрација кадмијума и никла.

Концентрације осталих испитиваних параметара у испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0321 не прекорачују граничне вредности прописане 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), Прилог 3.



У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0321 анализирани параметри не прекорачују ремедијационе вредности прописане 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), Прилог 3.

Место узорковања: круг болнице „Свети Лука“ – Смедерево

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0322 анализирани параметри који прекорачују граничне вредности прописане 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), Прилог 3 су концентрација кадмијума, бакра, никла и цинка.

Концентрације осталих испитиваних параметара у испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0322 не прекорачују граничне вредности прописане 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), Прилог 3.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 3-0322 анализирани параметри не прекорачују ремедијационе вредности прописане 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), Прилог 3.

Прилози

Уз овај извештај достављени су следећи прилози:

- Извештај о испитивању бр. 24-1294/16-03
- План узорковања земљишта



У изради извештаја учествовали:

1. Ирена Бркушанин, дипл. хем.

Ирена Бркушанин

Руководилац лабораторије

Гордана Јовановић
Гордана Јовановић, дипл. инж. хем. техн.



Документ се може репродуковати само у целости.



ГРАДСКА УПРАВА СМЕДЕРЕВО
Омладинска бр. 1
11300 Смедерево

ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ

бр. 24-1294/16-03

Београд, новембар 2016. год

Садржај

Подаци о примењеним стандардима за мерења, мерним поступцима и врстама мерних уређаја.....	3
Резултати испитивања.....	5
Мерне несигурности и границе квантификације.....	35



Подаци о примењеним стандардима за мерења, мерним поступцима и врстама мерних уређаја

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Опрема и инструменти	Серијски број инструмента
Узорковање земљишта	ISO 10381-1:2002 ISO 10381-2:2002 ISO 10381-4:2003 ISO 10381-5:2005	Сврдло за узорковање земљишта - прохром	-
Садржај органске супстанце	Приручник ⁴⁾ – метода 5.4	-	-
ТОС	Приручник ⁴⁾ – метода 5.4	-	-
Садржај глине	Приручник ⁴⁾ – метода 4.2	Механичка мешалица – EINHЕL BT – ID 1000E, хидрометар – PRECISION ASTM 152H	HR – 3361 087337
pH	SRPS ISO 10390:2007	WTW ino Lab Multi	08051912
Садржај суве материје и воде	SRPS ISO 11465:2002	Аналитичка вага Kern ABJ 120-4M	WB0740126
Хром	ВДМ 26	Agilent Technologies Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES)	AU12510345
Никл	ВДМ 26	Agilent Technologies Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES)	AU12510345
Олово	ВДМ 26	Agilent Technologies Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES)	AU12510345
Цинк	ВДМ 26	Agilent Technologies Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP-AES)	AU12510345



Кадмијум	ВДМ 26	Agilent Technologies Микроталасна плазма -атомска емисиона спектрофотометрија(MP- AES	AU12510345
Арсен	ВДМ 26	Agilent Technologies Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP- AES	AU12510345
Жива	ВДМ 26	Agilent Technologies Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP- AES	AU12510345
Бакар	ВДМ 26	Agilent Technologies Микроталасна плазма – атомска емисиона спектрометрија (MP- AES	AU12510345
Полициклични ароматични угљоводоници (ПАН)	EPA 8270D EPA 3550C	Agilent GC/MSD/ECD 7890A/5975C	CN10849142, US83111386
Органохлорни пестициди	EPA 8270D EPA 3550C	Agilent GC/MSD/ECD 7890A/5975C	CN10849142, US83111386
Полихлоровани бифенили (PCB)	EPA 8082D EPA 3550C	Agilent GC/MSD/ECD 7890A/5975C	CN10849142, US83111386

ВДМ 26 – Application Note – Determination of metals in soils using the 4100 MP – AES, Agilent Technologies, Melbourne, Australia

Приручник⁴⁾ – Soil and Planet Analysis Laboratory Manual, second edition, International Center for Agricultural Research in the Dry Areas, Aleppo, Syria, National Agricultural Research Center, Islamabad, Pakistan



Резултати испитивања

Место узорковања: Z1

Лабораторијски број: 3-0308 (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност	Ремедијациона вредност
Садржај глине	%	30,0	-	-
Укупан садржај органске материје (хумуса)	%	3,04	-	-
Укупан органски угљеник (ТОС)	%	1,76	-	-
Садржај влаге	%	0,56	-	-
pH у H ₂ O		7,73	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,5**	0,7	10,3
Хром (Cr)	mg/kg	99,1	110,0	418,0
Олово (Pb)	mg/kg	199,2	83,0	517,8
Бакар (Cu)	mg/kg	71,7	34,8	183,8
Никл (Ni)	mg/kg	115,7	40,0	240,0
Цинк (Zn)	mg/kg	216,7	144,6	743,5
Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	0,3	10,2
Арсен (As)	mg/kg	21,0	28,2	53,5
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни) ¹	mg/kg	<0,02	1	40
Бензо(а)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Фенантрен	mg/kg	<0,02	-	-
Антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(к)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Нафтален	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(а)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(г,х,и)перилен	mg/kg	<0,02	-	-
Индено(1,2,3-сд)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Кризен	mg/kg	<0,02	-	-
Аценафтилен	mg/kg	<0,02	-	-
Аценафтен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорен	mg/kg	<0,02	-	-
Пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(б)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Дибензо(а,х)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Полихлоровани бифенили (укупни) ²	mg/kg	<0,004**	0,006	0,3
РСВ 28	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 52	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 101	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 118	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 138	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 153	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 180	mg/kg	<0,004**	-	-
Пестициди				



LABORATORIЈА ЗА ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

DDT	mg/kg	<0,002**	0,003	1,2
DDD	mg/kg	<0,002**	0,003	1,2
DDE	mg/kg	<0,002**	0,003	1,2
Дрини ³	mg/kg	<0,001**	0,001	1,2
Алдрин	mg/kg	<1,2x10 ^{-5**}	1,8x10 ⁻⁵	-
Диелдрин	mg/kg	<0,0001**	0,0001	-
Ендрин	mg/kg	<8x10 ^{-6**}	1,2x10 ⁻⁵	-
НСН – једињења ⁴	mg/kg	<0,002**	0,003	0,6
α -НСН	mg/kg	<0,0006**	0,0009	-
β -НСН	mg/kg	<0,002**	0,003	-
γ -НСН	mg/kg	<1x10 ^{-5**}	1,5x10 ⁻⁵	-
δ -НСН	mg/kg	<0,003	-	-
Атразин	mg/kg	<4x10 ^{-5**}	6,1x10 ⁻⁵	1,8
Симазин	mg/kg	<0,003	-	-
Хептахлор	mg/kg	<0,0001**	0,0002	1,2
Хептахлорепоксид	mg/kg	<4x10 ^{-8**}	6,1x10 ⁻⁸	1,2
Ендосулфан	mg/kg	<2x10 ^{-6**}	3x10 ⁻⁶	1,2
Хексахлорбензол*	mg/kg	<0,003	-	-

* - неакредитовани параметар

** - вредност испод акредитованог опсега методе

¹Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтален, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуоранген, индено(1,2,3-сд)пирен.

²У случају ремедијационих вредности у обзир се узима сума конгенера полихло – ровани бифенили: РСВ 28, 52, 101, 118, 138, 153 и 180; а у случају граничних вредности узима се у обзир сума истих конгенера осим РСВ 118

³Под „дринима“ подразумева се сума алдрина, диелдрина и ендрина

⁴Под НСН (хексахлорциклохексан)подразумева се сума α – НСН, β – НСН, γ – НСН и δ – НСН



Резултати испитивања

Место узорковања: Z2

Лабораторијски број: 3-0309(дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност	Ремедијациона вредност
Садржај глине	%	37,4	-	-
Укупан садржај органске материје (хумуса)	%	0,67	-	-
Укупан органски угљеник (ТОС)	%	0,39	-	-
Садржај влаге	%	0,21	-	-
pH у H ₂ O		8,08	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,3**	0,7	10,3
Хром (Cr)	mg/kg	55,3	124,8	474,2
Олово (Pb)	mg/kg	19,1	88,1	549,1
Бакар (Cu)	mg/kg	25,9	37,8	199,7
Никл (Ni)	mg/kg	46,7	47,4	284,4
Цинк (Zn)	mg/kg	58,5	163,2	839,3
Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	0,3	10,9
Арсен (As)	mg/kg	4,0	30,2	57,3
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни) ¹	mg/kg	<0,02	1	40
Бензо(а)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Фенантрен	mg/kg	<0,02	-	-
Антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(к)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Нафтален	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(а)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(г,х,и)перилен	mg/kg	<0,02	-	-
Индено(1,2,3-сд)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Кризен	mg/kg	<0,02	-	-
Аценафтилен	mg/kg	<0,02	-	-
Аценафтен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорен	mg/kg	<0,02	-	-
Пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(б)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Дибензо(а,х)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Полихлоровани бифенили (укупни) ²	mg/kg	<0,004**	0,004	0,2
PCB 28	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 52	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 101	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 118	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 138	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 153	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 180	mg/kg	<0,004**	-	-
Пестициди				



LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

DDT	mg/kg	<0,002**	0,002	0,8
DDD	mg/kg	<0,002**	0,002	0,8
DDE	mg/kg	<0,002**	0,002	0,8
Дрини ³	mg/kg	<0,001**	0,001	0,8
Алдрин	mg/kg	<1,2x10 ^{-5**}	1,2x10 ⁻⁵	-
Диелдрин	mg/kg	<0,0001**	0,0001	-
Ендрин	mg/kg	<8x10 ^{-6**}	8x10 ⁻⁶	-
НСН – једињења ⁴	mg/kg	<0,002**	0,002	0,4
α -НСН	mg/kg	<0,0006**	0,0006	-
β -НСН	mg/kg	<0,002**	0,002	-
γ -НСН	mg/kg	<1x10 ^{-5**}	1x10 ⁻⁵	-
δ -НСН	mg/kg	<0,003	-	-
Атразин	mg/kg	<4x10 ^{-5**}	4x10 ⁻⁵	1,2
Симазин	mg/kg	<0,003	-	-
Хептахлор	mg/kg	<0,0001**	0,0001	0,8
Хептахлорепоксид	mg/kg	<4x10 ^{-8**}	4x10 ⁻⁸	0,8
Ендосулфан	mg/kg	<2x10 ^{-6**}	2x10 ⁻⁶	0,8
Хексахлорбензол*	mg/kg	<0,003	-	-

* - неакредитовани параметар

** - вредност испод акредитованог опсега методе

¹Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтален, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен.

²У случају ремедијационих вредности у обзир се узима сума конгенера полихлор – ровани бифенили: РСВ 28, 52, 101, 118, 138, 153 и 180; а у случају граничних вредности узима се у обзир сума истих конгенера осим РСВ 118

³Под „дринима“ подразумева се сума алдрина, диелдрина и ендрина

⁴Под НСН (хексахлорциклохексан) подразумева се сума α – НСН, β – НСН, γ – НСН и δ – НСН



Резултати испитивања

Место узорковања: Z3

Лабораторијски број: 3-0310 (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност	Ремедијациона вредност
Садржај глине	%	25,0	-	-
Укупан садржај органске материје (хумуса)	%	2,33	-	-
Укупан органски угљеник (ТОС)	%	1,35	-	-
Садржај влаге	%	0,34	-	-
рН у H ₂ O		7,69	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,7**	0,6	9,5
Хром (Cr)	mg/kg	41,0	100,0	380,0
Олово (Pb)	mg/kg	26,3	77,3	482,2
Бакар (Cu)	mg/kg	31,3	31,4	165,7
Никл (Ni)	mg/kg	32,3	35,0	210,0
Цинк (Zn)	mg/kg	68,5	128,5	660,8
Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	0,3	9,6
Арсен (As)	mg/kg	4,3	25,9	49,2
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни) ¹	mg/kg	<0,02	1	40
Бензо(а)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Фенантрен	mg/kg	<0,02	-	-
Антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(к)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Нафтален	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(а)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(г,х,и)перилен	mg/kg	<0,02	-	-
Индено(1,2,3-сд)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Кризен	mg/kg	<0,02	-	-
Аценафтилен	mg/kg	<0,02	-	-
Аценафтен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорен	mg/kg	<0,02	-	-
Пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(б)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Дибензо(а,х)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Полихлоровани бифенили (укупни) ²	mg/kg	<0,004**	0,005	0,2
РСВ 28	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 52	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 101	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 118	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 138	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 153	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 180	mg/kg	<0,004**	-	-
Пестициди				



LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

DDT	mg/kg	<0,002**	0,002	0,9
DDD	mg/kg	<0,002**	0,002	0,9
DDE	mg/kg	<0,002**	0,002	0,9
Дрини ³	mg/kg	<0,001**	0,001	0,9
Алдрин	mg/kg	<1,2x10 ^{-5**}	1,4x10 ⁻⁵	-
Диелдрин	mg/kg	<0,0001**	0,0001	-
Ендрин	mg/kg	<8x10 ^{-6**}	9,3x10 ⁻⁶	-
НСН – једињења ⁴	mg/kg	<0,002**	0,002	0,5
α -НСН	mg/kg	<0,0006**	0,0007	-
β -НСН	mg/kg	<0,002**	0,002	-
γ -НСН	mg/kg	<1x10 ^{-5**}	1,2x10 ⁻⁵	-
δ -НСН	mg/kg	<0,003	-	-
Атразин	mg/kg	<4x10 ^{-5**}	4,7x10 ⁻⁵	1,4
Симазин	mg/kg	<0,003	-	-
Хептахлор	mg/kg	<0,0001**	0,0002	0,9
Хептахлорепоксид	mg/kg	<4x10 ^{-8**}	4,7x10 ⁻⁸	0,9
Ендосулфан	mg/kg	<2x10 ^{-6**}	2,3x10 ⁻⁶	0,9
Хексахлорбензол*	mg/kg	<0,003	-	-

* - неакредитовани параметар

** - вредност испод акредитованог опсега методе

¹Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтален, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен.

²У случају ремедијационих вредности у обзир се узима сума конгенера полихло – ровани бифенили: РСВ 28, 52, 101, 118, 138, 153 и 180; а у случају граничних вредности узима се у обзир сума истих конгенера осим РСВ 118

³Под „дринима“ подразумева се сума алдрина, диелдрина и ендрина

⁴Под НСН (хексахлорциклохексан) подразумева се сума α – НСН, β – НСН, γ – НСН и δ – НСН



Резултати испитивања

Место узорковања: Z4

Лабораторијски број: 3-0311 (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност	Ремедијациона вредност
Садржај глине	%	20,0	-	-
Укупан садржај органске материје (хумуса)	%	1,72	-	-
Укупан органски угљеник (ТОС)	%	1,00	-	-
Садржај влаге	%	0,73	-	-
pH у H ₂ O		7,91	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,6**	0,6	8,8
Хром (Cr)	mg/kg	45,2	90,0	342,0
Олово (Pb)	mg/kg	19,4	71,7	447,2
Бакар (Cu)	mg/kg	21,8	28,0	147,9
Никл (Ni)	mg/kg	44,3	30,0	180,0
Цинк (Zn)	mg/kg	48,7	112,6	579,0
Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	0,3	9,0
Арсен (As)	mg/kg	3,3	23,7	44,9
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни) ¹	mg/kg	0,09	1	40
Бензо(а)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Фенантрен	mg/kg	<0,02	-	-
Антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорантен	mg/kg	0,04	-	-
Бензо(к)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Нафтален	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(а)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(г,х,и)перилен	mg/kg	<0,02	-	-
Индено(1,2,3-сд)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Кризен	mg/kg	0,02	-	-
Аценафтилен	mg/kg	<0,02	-	-
Аценафтен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорен	mg/kg	<0,02	-	-
Пирен	mg/kg	0,03	-	-
Бензо(б)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Дибензо(а,х)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Полихлоровани бифенили (укупни) ²	mg/kg	<0,004**	0,004	0,2
PCB 28	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 52	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 101	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 118	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 138	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 153	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 180	mg/kg	<0,004**	-	-
Пестициди				



LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

DDT	mg/kg	<0,002**	0,002	0,8
DDD	mg/kg	<0,002**	0,002	0,8
DDE	mg/kg	<0,002**	0,002	0,8
Дрини ³	mg/kg	<0,001**	0,001	0,8
Алдрин	mg/kg	<1,2x10 ^{-5**}	1,2x10 ⁻⁵	-
Диелдрин	mg/kg	<0,0001**	0,0001	-
Ендрин	mg/kg	<8x10 ^{-6**}	8x10 ⁻⁶	-
НСН – једињења ⁴	mg/kg	<0,002**	0,002	0,4
α -НСН	mg/kg	<0,0006**	0,0006	-
β -НСН	mg/kg	<0,002**	0,002	-
γ -НСН	mg/kg	<1x10 ^{-5**}	1x10 ⁻⁵	-
δ -НСН	mg/kg	<0,003	-	-
Атразин	mg/kg	<4x10 ^{-5**}	4x10 ⁻⁵	1,2
Симазин	mg/kg	<0,003	-	-
Хептахлор	mg/kg	<0,0001**	0,0001	0,8
Хептахлорепоксид	mg/kg	<4x10 ^{-8**}	4x10 ⁻⁸	0,8
Ендосулфан	mg/kg	<2x10 ^{-6**}	2x10 ⁻⁶	0,8
Хексахлорбензол*	mg/kg	<0,003	-	-

* - неакредитовани параметар

** - вредност испод акредитованог опсега методе

¹Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен.

²У случају ремедијационих вредности у обзир се узима сума конгенера полихлор – ровани бифенили: РСВ 28, 52, 101, 118, 138, 153 и 180; а у случају граничних вредности узима се у обзир сума истих конгенера осим РСВ 118

³Под „дринима“ подразумева се сума алдрина, диелдрина и ендрина

⁴Под НСН (хексахлорциклохексан) подразумева се сума α – НСН, β – НСН, γ – НСН и δ – НСН



Резултати испитивања

Место узорковања: Z5

Лабораторијски број: 3-0312 (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност	Ремедијациона вредност
Садржај глине	%	17,5	-	-
Укупан садржај органске материје (хумуса)	%	2,95	-	-
Укупан органски угљеник (ТОС)	%	1,71	-	-
Садржај влаге	%	0,59	-	-
рН у H ₂ O		7,74	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,7**	0,6	8,9
Хром (Cr)	mg/kg	47,1	85,0	323,0
Олово (Pb)	mg/kg	19,9	70,5	439,3
Бакар (Cu)	mg/kg	23,2	27,3	143,9
Никл (Ni)	mg/kg	46,7	27,5	165,0
Цинк (Zn)	mg/kg	59,2	106,9	549,9
Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	0,3	8,8
Арсен (As)	mg/kg	4,3	23,2	44,0
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни) ¹	mg/kg	<0,02	1	40
Бензо(а)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Фенантрен	mg/kg	<0,02	-	-
Антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(к)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Нафтален	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(а)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(г,х,и)перилен	mg/kg	<0,02	-	-
Индено(1,2,3-сд)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Кризен	mg/kg	<0,02	-	-
Аценафтилен	mg/kg	<0,02	-	-
Аценафтен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорен	mg/kg	<0,02	-	-
Пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(б)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Дибензо(а,х)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Полихлоровани бифенили (укупни) ²	mg/kg	<0,004**	0,006	0,3
РСВ 28	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 52	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 101	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 118	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 138	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 153	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 180	mg/kg	<0,004**	-	-
Пестициди				



LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

DDT	mg/kg	<0,002**	0,003	1,2
DDD	mg/kg	<0,002**	0,003	1,2
DDE	mg/kg	<0,002**	0,003	1,2
Дрини ³	mg/kg	<0,001**	0,001	1,2
Алдрин	mg/kg	<1,2x10 ^{-5**}	1,8x10 ⁻⁵	-
Диелдрин	mg/kg	<0,0001**	0,0001	-
Ендрин	mg/kg	<8x10 ^{-6**}	1,2x10 ⁻⁵	-
НСН – једињења ⁴	mg/kg	<0,002**	0,003	0,6
α -НСН	mg/kg	<0,0006**	0,0009	-
β -НСН	mg/kg	<0,002**	0,002	-
γ -НСН	mg/kg	<1x10 ^{-5**}	1,5x10 ⁻⁵	-
δ -НСН	mg/kg	<0,003	-	-
Атразин	mg/kg	<4x10 ^{-5**}	5,9x10 ⁻⁵	1,8
Симазин	mg/kg	<0,003**	-	-
Хептахлор	mg/kg	<0,0001**	0,0002	1,2
Хептахлорепоксид	mg/kg	<4x10 ^{-8**}	5,9x10 ⁻⁸	1,2
Ендосулфан	mg/kg	<2x10 ^{-6**}	2,9x10 ⁻⁶	1,2
Хексахлорбензол*	mg/kg	<0,003	-	-

* - неакредитовани параметар

** - вредност испод акредитованог опсега методе

¹Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтален, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен.

²У случају ремедијационих вредности у обзир се узима сума конгенера полихлор – ровани бифенили: РСВ 28, 52, 101, 118, 138, 153 и 180; а у случају граничних вредности узима се у обзир сума истих конгенера осим РСВ 118

³Под „дринима“ подразумева се сума алдрина, диелдрина и ендрина

⁴Под НСН (хексахлорциклохексан)подразумева се сума α – НСН, β – НСН, γ – НСН и δ – НСН



Резултати испитивања

Место узорковања: Z6

Лабораторијски број: 3-0313 (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност	Ремедијациона вредност
Садржај глине	%	25,0	-	-
Укупан садржај органске материје (хумуса)	%	2,31	-	-
Укупан органски угљеник (ТОС)	%	1,34	-	-
Садржај влаге	%	0,62	-	-
pH у H ₂ O		7,92	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,5**	0,6	9,5
Хром (Cr)	mg/kg	46,0	100,0	380,0
Олово (Pb)	mg/kg	24,1	77,3	482,1
Бакар (Cu)	mg/kg	20,7	31,4	165,6
Никл (Ni)	mg/kg	49,0	35,0	210,0
Цинк (Zn)	mg/kg	57,6	128,5	660,7
Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	0,3	9,6
Арсен (As)	mg/kg	3,8	25,9	49,2
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни) ¹	mg/kg	<0,02	1	40
Бензо(а)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Фенантрен	mg/kg	<0,02	-	-
Антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(к)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Нафтален	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(а)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(г,х,и)перилен	mg/kg	<0,02	-	-
Индено(1,2,3-сд)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Кризен	mg/kg	<0,02	-	-
Аценафтилен	mg/kg	<0,02	-	-
Аценафтен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорен	mg/kg	<0,02	-	-
Пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(б)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Дибензо(а,х)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Полихлоровани бифенили (укупни) ²	mg/kg	<0,004**	0,005	0,2
PCB 28	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 52	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 101	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 118	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 138	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 153	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 180	mg/kg	<0,004**	-	-
Пестициди				



LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

DDT	mg/kg	<0,002**	0,002	0,92
DDD	mg/kg	<0,002**	0,002	0,92
DDE	mg/kg	<0,002**	0,002	0,92
Дрини ³	mg/kg	<0,001**	0,001	0,92
Алдрин	mg/kg	<1,2x10 ^{-5**}	1,4x10 ⁻⁵	-
Диелдрин	mg/kg	<0,0001**	0,0001	-
Ендрин	mg/kg	<8x10 ^{-6**}	9,2x10 ⁻⁶	-
НСН – једињења ⁴	mg/kg	<0,002**	0,002	0,46
α -НСН	mg/kg	<0,0006**	0,0007	-
β -НСН	mg/kg	<0,002**	0,002	-
γ -НСН	mg/kg	<1x10 ^{-5**}	1,2x10 ⁻⁵	-
δ -НСН	mg/kg	<0,003	-	-
Атразин	mg/kg	<4x10 ^{-5**}	4,6x10 ⁻⁵	1,39
Симазин	mg/kg	<0,003	-	-
Хептахлор	mg/kg	<0,0001**	0,0002	0,92
Хептахлорепоксид	mg/kg	<4x10 ^{-8**}	4,6x10 ⁻⁸	0,92
Ендосулфан	mg/kg	<2x10 ^{-6**}	2,3x10 ⁻⁶	0,92
Хексахлорбензол*	mg/kg	<0,003	-	-

* - неакредитовани параметар

** - вредност испод акредитованог опсега методе

¹Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаден, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен.

²У случају ремедијационих вредности у обзир се узима сума конгенера полихлор – ровани бифенили: РСВ 28, 52, 101, 118, 138, 153 и 180; а у случају граничних вредности узима се у обзир сума истих конгенера осим РСВ 118

³Под „дринима“ подразумева се сума алдрина, диелдрина и ендрина

⁴Под НСН (хексахлорциклохексан) подразумева се сума α – НСН, β – НСН, γ – НСН и δ – НСН



Резултати испитивања

Место узорковања: Z7

Лабораторијски број: 3-0314 (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност	Ремедијациона вредност
Садржај глине	%	27,4	-	-
Укупан садржај органске материје (хумуса)	%	2,00	-	-
Укупан органски угљеник (ТОС)	%	1,16	-	-
Садржај влаге	%	0,22	-	-
pH у H ₂ O		7,89	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,7**	0,6	9,7
Хром (Cr)	mg/kg	62,4	104,8	398,2
Олово (Pb)	mg/kg	33,4	79,4	495,1
Бакар (Cu)	mg/kg	27,7	32,6	172,3
Никл (Ni)	mg/kg	54,7	37,4	224,4
Цинк (Zn)	mg/kg	73,9	135,2	695,3
Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	0,3	9,8
Арсен (As)	mg/kg	4,0	26,8	50,8
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни) ¹	mg/kg	<0,02	1	40
Бензо(а)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Фенантрен	mg/kg	<0,02	-	-
Антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(к)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Нафтален	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(а)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(г,х,и)перилен	mg/kg	<0,02	-	-
Индено(1,2,3-сд)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Кризен	mg/kg	<0,02	-	-
Аценафтилен	mg/kg	<0,02	-	-
Аценафтен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорен	mg/kg	<0,02	-	-
Пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(б)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Дибензо(а,х)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Полихлоровани бифенили (укупни) ²	mg/kg	<0,004**	0,004	0,2
РСВ 28	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 52	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 101	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 118	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 138	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 153	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 180	mg/kg	<0,004**	-	-
Пестициди				



LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

DDT	mg/kg	<0,002**	0,002	0,8
DDD	mg/kg	<0,002**	0,002	0,8
DDE	mg/kg	<0,002**	0,002	0,8
Дрини ³	mg/kg	<0,001**	0,001	0,8
Алдрин	mg/kg	<1,2x10 ^{-5**}	1,2x10 ⁻⁵	-
Диелдрин	mg/kg	<0,0001**	0,0001	-
Ендрин	mg/kg	<8x10 ^{-6**}	8x10 ⁻⁶	-
НСН – једињења ⁴	mg/kg	<0,002**	0,002	0,4
α -НСН	mg/kg	<0,0006**	0,0006	-
β -НСН	mg/kg	<0,002**	0,002	-
γ -НСН	mg/kg	<1x10 ^{-5**}	1x10 ⁻⁵	-
δ -НСН	mg/kg	<0,003	-	-
Атразин	mg/kg	<4x10 ^{-5**}	4x10 ⁻⁵	1,2
Симазин	mg/kg	<0,003	-	-
Хептахлор	mg/kg	<0,0001**	0,0001	0,8
Хептахлорепоксид	mg/kg	<4x10 ^{-8**}	4x10 ⁻⁸	0,8
Ендосулфан	mg/kg	<2x10 ^{-6**}	2x10 ⁻⁶	0,8
Хексахлорбензол*	mg/kg	<0,003	-	-

* - неакредитовани параметар

** - вредност испод акредитованог опсега методе

¹Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен.

²У случају ремедијационих вредности у обзир се узима сума конгенера полихлоро - ровани бифенили: РСВ 28, 52, 101, 118, 138, 153 и 180; а у случају граничних вредности узима се у обзир сума истих конгенера осим РСВ 118

³Под „дринима“ подразумева се сума алдрина, диелдрина и ендрина

⁴Под НСН (хексахлорциклохексан)подразумева се сума α – НСН, β – НСН, γ – НСН и δ – НСН



Резултати испитивања

Место узорковања: Z8

Лабораторијски број: 3-0315 (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност	Ремедијациона вредност
Садржај глине	%	22,5	-	-
Укупан садржај органске материје (хумуса)	%	3,99	-	-
Укупан органски угљеник (ТОС)	%	2,31	-	-
Садржај влаге	%	0,27	-	-
pH у H ₂ O		7,71	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,7**	0,7	9,8
Хром (Cr)	mg/kg	62,5	95,0	361,0
Олово (Pb)	mg/kg	31,7	76,5	476,9
Бакар (Cu)	mg/kg	29,4	30,9	163,1
Никл (Ni)	mg/kg	59,9	32,5	195,0
Цинк (Zn)	mg/kg	90,1	123,5	635,1
Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	0,3	9,4
Арсен (As)	mg/kg	3,6	25,6	48,5
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни) ¹	mg/kg	<0,02	1	40
Бензо(а)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Фенантрен	mg/kg	<0,02	-	-
Антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(к)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Нафтален	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(а)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(г,х,и)перилен	mg/kg	<0,02	-	-
Индено(1,2,3-сд)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Кризен	mg/kg	<0,02	-	-
Аценафтилен	mg/kg	<0,02	-	-
Аценафтен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорен	mg/kg	<0,02	-	-
Пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(б)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Дибензо(а,х)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Полихлоровани бифенили (укупни) ²	mg/kg	<0,004**	0,008	0,4
PCB 28	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 52	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 101	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 118	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 138	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 153	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 180	mg/kg	<0,004**	-	-
Пестициди				



LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

DDT	mg/kg	<0,002**	0,004	1,60
DDD	mg/kg	<0,002**	0,004	1,60
DDE	mg/kg	<0,002**	0,004	1,60
Дрини ³	mg/kg	<0,001**	0,002	1,60
Алдрин	mg/kg	<1,2x10 ^{-5**}	2,4x10 ⁻⁵	-
Диелдрин	mg/kg	<0,0001**	0,0002	-
Ендрин	mg/kg	<8x10 ^{-6**}	1,6x10 ⁻⁵	-
НСН – једињења ⁴	mg/kg	<0,002**	0,004	0,80
α -НСН	mg/kg	<0,0006**	0,001	-
β -НСН	mg/kg	<0,002**	0,003	-
γ -НСН	mg/kg	<1x10 ^{-5**}	0,00002	-
δ -НСН	mg/kg	<0,003	-	-
Атазин	mg/kg	<4x10 ^{-5**}	8x10 ⁻⁵	2,39
Симазин	mg/kg	<0,003	-	-
Хептахлор	mg/kg	<0,0001**	0,0003	1,60
Хептахлорепоксид	mg/kg	<4x10 ^{-8**}	8x10 ⁻⁸	1,60
Ендосулфан	mg/kg	<2x10 ^{-6**}	4x10 ⁻⁶	1,60
Хексахлорбензол*	mg/kg	<0,003	-	-

* - неакредитовани параметар

** - вредност испод акредитованог опсега методе

¹Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтален, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен.

²У случају ремедијационих вредности у обзир се узима сума конгенера полихлор – ровани бифенили: РСВ 28, 52, 101, 118, 138, 153 и 180; а у случају граничних вредности узима се у обзир сума истих конгенера осим РСВ 118

³Под „дринима“ подразумева се сума алдрина, диелдрина и ендрина

⁴Под НСН (хексахлорциклохексан)подразумева се сума α – НСН, β – НСН, γ – НСН и δ – НСН



Резултати испитивања

Место узорковања: Z9

Лабораторијски број: 3-0316 (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност	Ремедијациона вредност
Садржај глине	%	32,4	-	-
Укупан садржај органске материје (хумуса)	%	2,12	-	-
Укупан органски угљеник (ТОС)	%	1,23	-	-
Садржај влаге	%	0,27	-	-
pH у H ₂ O		6,90	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,6**	0,7	10,3
Хром (Cr)	mg/kg	48,4	114,8	436,2
Олово (Pb)	mg/kg	25,3	84,5	527,0
Бакар (Cu)	mg/kg	25,0	35,7	188,5
Никл (Ni)	mg/kg	50,5	42,4	254,4
Цинк (Zn)	mg/kg	56,2	150,4	773,4
Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	0,3	10,4
Арсен (As)	mg/kg	3,6	28,8	54,6
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни) ¹	mg/kg	<0,02	1	40
Бензо(а)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Фенантрен	mg/kg	<0,02	-	-
Антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(к)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Нафтален	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(а)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(г,х,и)перилен	mg/kg	<0,02	-	-
Индено(1,2,3-сд)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Кризен	mg/kg	<0,02	-	-
Аценафтилен	mg/kg	<0,02	-	-
Аценафтен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорен	mg/kg	<0,02	-	-
Пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(б)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Дибензо(а,х)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Полихлоровани бифенили (укупни) ²	mg/kg	<0,004**	0,004	0,2
PCB 28	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 52	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 101	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 118	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 138	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 153	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 180	mg/kg	<0,004**	-	-
Пестициди				



LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

DDT	mg/kg	<0,002**	0,002	0,8
DDD	mg/kg	<0,002**	0,002	0,8
DDE	mg/kg	<0,002**	0,002	0,8
Дрини ³	mg/kg	<0,001**	0,001	0,8
Алдрин	mg/kg	<1,2x10 ^{-5**}	1,3x10 ⁻⁵	-
Диелдрин	mg/kg	<0,0001**	0,0001	-
Ендрин	mg/kg	<8x10 ^{-6**}	8,5x10 ⁻⁶	-
НСН – једињења ⁴	mg/kg	<0,002**	0,002	0,4
α -НСН	mg/kg	<0,0006**	0,0006	-
β -НСН	mg/kg	<0,002**	0,002	-
γ -НСН	mg/kg	<1x10 ^{-5**}	1,1x10 ⁻⁵	-
δ -НСН	mg/kg	<0,003	-	-
Атразин	mg/kg	<4x10 ^{-5**}	4,2x10 ⁻⁵	1,3
Симазин	mg/kg	<0,003	-	-
Хептахлор	mg/kg	<0,0001**	0,0001	0,8
Хептахлорепоксид	mg/kg	<4x10 ^{-8**}	4,2x10 ⁻⁸	0,8
Ендосулфан	mg/kg	<2x10 ^{-6**}	2,1x10 ⁻⁶	0,8
Хексахлорбензол*	mg/kg	<0,003	-	-

* - неакредитовани параметар

** - вредност испод акредитованог опсега методе

¹Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен.

²У случају ремедијационих вредности у обзир се узима сума конгенера полихлор – ровани бифенили: РСВ 28, 52, 101, 118, 138, 153 и 180; а у случају граничних вредности узима се у обзир сума истих конгенера осим РСВ 118

³Под „дринима“ подразумева се сума алдрина, диелдрина и ендрина

⁴Под НСН (хексахлорциклохексан)подразумева се сума α – НСН, β – НСН, γ – НСН и δ – НСН



Резултати испитивања

Место узорковања: Z10

Лабораторијски број: 3-0317 (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност	Ремедијациона вредност
Садржај глине	%	24,9	-	-
Укупан садржај органске материје (хумуса)	%	3,11	-	-
Укупан органски угљеник (ТОС)	%	1,80	-	-
Садржај влаге	%	0,74	-	-
рН у H ₂ O		7,86	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,9**	0,7	9,8
Хром (Cr)	mg/kg	46,8	99,8	379,2
Олово (Pb)	mg/kg	31,8	78,0	486,4
Бакар (Cu)	mg/kg	26,5	31,8	167,9
Никл (Ni)	mg/kg	53,9	34,9	209,4
Цинк (Zn)	mg/kg	73,0	129,4	665,3
Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	0,3	9,6
Арсен (As)	mg/kg	3,5	26,2	49,7
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни) ¹	mg/kg	<0,02	1	40
Бензо(а)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Фенантрен	mg/kg	<0,02	-	-
Антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(к)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Нафтален	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(а)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(г,х,и)перилен	mg/kg	<0,02	-	-
Индено(1,2,3-сд)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Кризен	mg/kg	<0,02	-	-
Аценафтилен	mg/kg	<0,02	-	-
Аценафтен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорен	mg/kg	<0,02	-	-
Пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(б)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Дибензо(а,х)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Полихлоровани бифенили (укупни) ²	mg/kg	<0,004**	0,006	0,3
РСВ 28	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 52	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 101	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 118	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 138	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 153	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 180	mg/kg	<0,004**	-	-
Пестициди				



LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

DDT	mg/kg	<0,002**	0,003	1,2
DDD	mg/kg	<0,002**	0,003	1,2
DDE	mg/kg	<0,002**	0,003	1,2
Дрини ³	mg/kg	<0,001**	0,001	1,2
Алдрин	mg/kg	<1,2x10 ^{-5**}	1,9x10 ⁻⁵	-
Диелдрин	mg/kg	<0,0001**	0,0001	-
Ендрин	mg/kg	<8x10 ^{-6**}	1,2x10 ⁻⁵	-
НСН – једињења ⁴	mg/kg	<0,002**	0,003	0,6
α -НСН	mg/kg	<0,0006**	0,0009	-
β -НСН	mg/kg	<0,002**	0,003	-
γ -НСН	mg/kg	<1x10 ^{-5**}	1,6x10 ⁻⁵	-
δ -НСН	mg/kg	<0,003	-	-
Атразин	mg/kg	<4x10 ^{-5**}	6,2x10 ⁻⁵	1,9
Симазин	mg/kg	<0,003	-	-
Хептахлор	mg/kg	<0,0001**	0,0002	1,2
Хептахлорепоксид	mg/kg	<4x10 ^{-8**}	6,2x10 ⁻⁸	1,2
Ендосулфан	mg/kg	<2x10 ^{-6**}	3,1x10 ⁻⁶	1,2
Хексахлорбензол [*]	mg/kg	<0,003	-	-

* - неакредитовани параметар

** - вредност испод акредитованог опсега методе

¹Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаден, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен.

²У случају ремедијационих вредности у обзир се узима сума конгенера полихлоро - ровани бифенили: РСВ 28, 52, 101, 118, 138, 153 и 180; а у случају граничних вредности узима се у обзир сума истих конгенера осим РСВ 118

³Под „дринима“ подразумева се сума алдрина, диелдрина и ендрина

⁴Под НСН (хексахлорциклохексан) подразумева се сума α - НСН, β - НСН, γ - НСН и δ - НСН



Резултати испитивања

Место узорковања: Z11

Лабораторијски број: 3-0318 (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност	Ремедијациона вредност
Садржај глине	%	27,5	-	-
Укупан садржај органске материје (хумуса)	%	2,38	-	-
Укупан органски угљеник (ТОС)	%	1,38	-	-
Садржај влаге	%	0,63	-	-
pH у H ₂ O		8,12	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,7**	0,7	9,8
Хром (Cr)	mg/kg	81,3	105,0	399,0
Олово (Pb)	mg/kg	24,8	79,9	498,1
Бакар (Cu)	mg/kg	33,9	32,9	173,8
Никл (Ni)	mg/kg	75,2	37,5	225,0
Цинк (Zn)	mg/kg	64,5	136,1	699,8
Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	0,3	9,9
Арсен (As)	mg/kg	4,9	27,0	51,1
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни) ¹	mg/kg	<0,02	1	40
Бензо(а)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Фенантрен	mg/kg	<0,02	-	-
Антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(к)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Нафтален	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(а)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(г,х,и)перилен	mg/kg	<0,02	-	-
Индено(1,2,3-сд)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Кризен	mg/kg	<0,02	-	-
Аценафтилен	mg/kg	<0,02	-	-
Аценафтен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорен	mg/kg	<0,02	-	-
Пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(б)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Дибензо(а,х)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Полихлоровани бифенили (укупни) ²	mg/kg	<0,004**	0,005	0,2
РСВ 28	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 52	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 101	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 118	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 138	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 153	mg/kg	<0,004**	-	-
РСВ 180	mg/kg	<0,004**	-	-
Пестициди				



LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

DDT	mg/kg	<0,002**	0,002	1,0
DDD	mg/kg	<0,002**	0,002	1,0
DDE	mg/kg	<0,002**	0,002	1,0
Дрини ³	mg/kg	<0,001**	0,001	1,0
Алдрин	mg/kg	<1,2x10 ^{-5**}	1,4x10 ⁻⁵	-
Диелдрин	mg/kg	<0,0001**	0,0001	-
Ендрин	mg/kg	<8x10 ^{-6**}	9,5x10 ⁻⁶	-
НСН – једињења ⁴	mg/kg	<0,002**	0,002	0,5
α -НСН	mg/kg	<0,0006**	0,0007	-
β -НСН	mg/kg	<0,002**	0,002	-
γ -НСН	mg/kg	<1x10 ^{-5**}	1,2x10 ⁻⁵	-
δ -НСН	mg/kg	<0,003	-	-
Атразин	mg/kg	<4x10 ^{-5**}	4,8x10 ⁻⁵	1,4
Симазин	mg/kg	<0,003	-	-
Хептахлор	mg/kg	<0,0001**	0,0002	1,0
Хептахлорепоксид	mg/kg	<4x10 ^{-8**}	4,8x10 ⁻⁸	1,0
Ендосулфан	mg/kg	<2x10 ^{-6**}	2,4x10 ⁻⁶	1,0
Хексахлорбензол*	mg/kg	<0,003	-	-

* - неакредитовани параметар

** - вредност испод акредитованог опсега методе

¹Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен.

²У случају ремедијационих вредности у обзир се узима сума конгенера полихлоро - ровани бифенили: РСВ 28, 52, 101, 118, 138, 153 и 180; а у случају граничних вредности узима се у обзир сума истих конгенера осим РСВ 118

³Под „дринима“ подразумева се сума алдрина, диелдрина и ендрина

⁴Под НСН (хексахлорциклохексан) подразумева се сума α - НСН, β - НСН, γ - НСН и δ - НСН



Резултати испитивања

Место узорковања: Z12

Лабораторијски број: 3-0319 (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност	Ремедијациона вредност
Садржај глине	%	15,0	-	-
Укупан садржај органске материје (хумуса)	%	2,11	-	-
Укупан органски угљеник (ТОС)	%	1,22	-	-
Садржај влаге	%	0,62	-	-
pH у H ₂ O		8,03	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,8**	0,6	8,4
Хром (Cr)	mg/kg	90,3	80,0	304,0
Олово (Pb)	mg/kg	75,7	67,1	418,5
Бакар (Cu)	mg/kg	28,2	25,3	133,3
Никл (Ni)	mg/kg	120,7	25,0	150,0
Цинк (Zn)	mg/kg	89,3	98,2	504,8
Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	0,3	8,4
Арсен (As)	mg/kg	6,9	21,8	41,4
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни) ¹	mg/kg	<0,02	1	40
Бензо(а)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Фенантрен	mg/kg	<0,02	-	-
Антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(к)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Нафтален	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(а)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(г,х,и)перилен	mg/kg	<0,02	-	-
Индено(1,2,3-сд)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Кризен	mg/kg	<0,02	-	-
Аценафтилен	mg/kg	<0,02	-	-
Аценафтен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорен	mg/kg	<0,02	-	-
Пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(б)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Дибензо(а,х)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Полихлоровани бифенили (укупни) ²	mg/kg	<0,004**	0,004	0,2
PCB 28	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 52	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 101	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 118	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 138	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 153	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 180	mg/kg	<0,004**	-	-
Пестициди				



LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

DDT	mg/kg	<0,002**	0,002	0,8
DDD	mg/kg	<0,002**	0,002	0,8
DDE	mg/kg	<0,002**	0,002	0,8
Дрини ³	mg/kg	<0,001**	0,001	0,8
Алдрин	mg/kg	<1,2x10 ^{-5**}	1,3x10 ⁻⁵	-
Диелдрин	mg/kg	<0,0001**	0,0001	-
Ендрин	mg/kg	<8x10 ^{-6**}	8,4x10 ⁻⁶	-
НСН – једињења ⁴	mg/kg	<0,002**	0,002	0,4
α -НСН	mg/kg	<0,0006**	0,0006	-
β -НСН	mg/kg	<0,002**	0,002	-
γ -НСН	mg/kg	<1x10 ^{-5**}	1,1x10 ⁻⁵	-
δ -НСН	mg/kg	<0,003	-	-
Атразин	mg/kg	<4x10 ^{-5**}	4,2x10 ⁻⁵	1,3
Симазин	mg/kg	<0,003	-	-
Хептахлор	mg/kg	<0,0001**	0,0001	0,8
Хептахлорепоксид	mg/kg	<4x10 ^{-8**}	4,2x10 ⁻⁸	0,8
Ендосулфан	mg/kg	<2x10 ^{-6**}	2,1x10 ⁻⁶	0,8
Хексахлорбензол*	mg/kg	<0,003	-	-

* - неакредитовани параметар

** - вредност испод акредитованог опсега методе

¹Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен.

²У случају ремедијационих вредности у обзир се узима сума конгенера полихлоро – ровани бифенили: РСВ 28, 52, 101, 118, 138, 153 и 180; а у случају граничних вредности узима се у обзир сума истих конгенера осим РСВ 118

³Под „дринима“ подразумева се сума алдрина, диелдрина и ендрина.

⁴Под НСН (хексахлорциклохексан) подразумева се сума α – НСН, β – НСН, γ – НСН и δ – НСН



Резултати испитивања

Место узорковања: Z13

Лабораторијски број: 3-0320 (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност	Ремедијациона вредност
Садржај глине	%	17,4	-	-
Укупан садржај органске материје (хумуса)	%	2,06	-	-
Укупан органски угљеник (ТОС)	%	1,20	-	-
Садржај влаге	%	0,73	-	-
pH у H ₂ O		8,28	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,9**	0,6	8,6
Хром (Cr)	mg/kg	92,9	84,8	322,2
Олово (Pb)	mg/kg	82,7	69,5	433,1
Бакар (Cu)	mg/kg	32,6	26,7	140,8
Никл (Ni)	mg/kg	120,6	27,4	164,4
Цинк (Zn)	mg/kg	96,4	105,3	541,5
Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	0,3	8,7
Арсен (As)	mg/kg	23,9	22,8	43,2
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни) ¹	mg/kg	<0,02	1	40
Бензо(а)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Фенантрен	mg/kg	<0,02	-	-
Антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(к)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Нафтален	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(а)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(г,х,и)перилен	mg/kg	<0,02	-	-
Индено(1,2,3-сд)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Кризен	mg/kg	<0,02	-	-
Аценафтилен	mg/kg	<0,02	-	-
Аценафтен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорен	mg/kg	<0,02	-	-
Пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(б)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Дибензо(а,х)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Полихлоровани бифенили (укупни) ²	mg/kg	<0,004**	0,004	0,2
PCB 28	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 52	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 101	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 118	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 138	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 153	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 180	mg/kg	<0,004**	-	-
Пестициди				



DDT	mg/kg	<0,002**	0,002	0,8
DDD	mg/kg	<0,002**	0,002	0,8
DDE	mg/kg	<0,002**	0,002	0,8
Дрини ³	mg/kg	<0,001**	0,001	0,8
Алдрин	mg/kg	<1,2x10 ^{-5**}	1,2x10 ⁻⁵	-
Диелдрин	mg/kg	<0,0001**	0,0001	-
Ендрин	mg/kg	<8x10 ^{-6**}	8,2x10 ⁻⁶	-
НСН – једињења ⁴	mg/kg	<0,002**	0,002	0,4
α -НСН	mg/kg	<0,0006**	0,0006	-
β -НСН	mg/kg	<0,002**	0,002	-
γ -НСН	mg/kg	<1x10 ^{-5**}	1x10 ⁻⁵	-
δ -НСН	mg/kg	<0,003	-	-
Атразин	mg/kg	<4x10 ^{-5**}	4,1x10 ⁻⁵	1,2
Симазин	mg/kg	<0,003	-	-
Хептахлор	mg/kg	<0,0001**	0,0001	0,8
Хептахлорепоксид	mg/kg	<4x10 ^{-8**}	4,1x10 ⁻⁸	0,8
Ендосулфан	mg/kg	<2x10 ^{-6**}	2,1x10 ⁻⁶	0,8
Хексахлорбензол [*]	mg/kg	<0,003	-	-

* - неакредитовани параметар

** - вредност испод акредитованог опсега методе

¹Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен.

²У случају ремедијационих вредности у обзир се узима сума конгенера полихлор – ровани бифенили: РСВ 28, 52, 101, 118, 138, 153 и 180; а у случају граничних вредности узима се у обзир сума истих конгенера осим РСВ 118

³Под „дринима“ подразумева се сума алдрина, диелдрина и ендрина

⁴Под НСН (хексахлорциклохексан) подразумева се сума α – НСН, β – НСН, γ – НСН и δ – НСН



Резултати испитивања

Место узорковања: Z14

Лабораторијски број: 3-0321 (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност	Ремедијациона вредност
Садржај глине	%	30,0	-	-
Укупан садржај органске материје (хумуса)	%	2,10	-	-
Укупан органски угљеник (ТОС)	%	1,22	-	-
Садржај влаге	%	1,00	-	-
pH у H ₂ O		8,03	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,9**	0,7	10,0
Хром (Cr)	mg/kg	87,4	110,0	418,0
Олово (Pb)	mg/kg	69,4	82,1	511,9
Бакар (Cu)	mg/kg	31,5	34,3	180,8
Никл (Ni)	mg/kg	101,5	40,0	240,0
Цинк (Zn)	mg/kg	93,6	143,2	736,2
Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	0,3	10,1
Арсен (As)	mg/kg	5,3	27,8	52,8
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни) ¹	mg/kg	<0,02	1	40
Бензо(а)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Фенантрен	mg/kg	<0,02	-	-
Антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(к)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Нафтален	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(а)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(г,х,и)перилен	mg/kg	<0,02	-	-
Индено(1,2,3-сд)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Кризен	mg/kg	<0,02	-	-
Аценафтилен	mg/kg	<0,02	-	-
Аценафтен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорен	mg/kg	<0,02	-	-
Пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(б)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Дибензо(а,х)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Полихлоровани бифенили (укупни) ²	mg/kg	<0,004**	0,004	0,2
PCB 28	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 52	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 101	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 118	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 138	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 153	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 180	mg/kg	<0,004**	-	-
Пестициди				



LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

DDT	mg/kg	<0,002**	0,002	0,8
DDD	mg/kg	<0,002**	0,002	0,8
DDE	mg/kg	<0,002**	0,002	0,8
Дрини ³	mg/kg	<0,001**	0,001	0,8
Алдрин	mg/kg	<1,2x10 ^{-5**}	1,3x10 ⁻⁵	-
Диелдрин	mg/kg	<0,0001**	0,0001	-
Ендрин	mg/kg	<8x10 ^{-6**}	8,4x10 ⁻⁶	-
НСН – једињења ⁴	mg/kg	<0,002**	0,002	0,4
α -НСН	mg/kg	<0,0006**	0,0006	-
β -НСН	mg/kg	<0,002**	0,002	-
γ -НСН	mg/kg	<1x10 ^{-5**}	1x10 ⁻⁵	-
δ -НСН	mg/kg	<0,003	-	-
Атразин	mg/kg	<4x10 ^{-5**}	4,2x10 ⁻⁵	1,3
Симазин	mg/kg	<0,003	-	-
Хептахлор	mg/kg	<0,0001**	0,0001	0,8
Хептахлорепоксид	mg/kg	<4x10 ^{-8**}	4,2x10 ⁻⁸	0,8
Ендосулфан	mg/kg	<2x10 ^{-6**}	2,1x10 ⁻⁶	0,8
Хексахлорбензол *	mg/kg	<0,003	-	-

* - неакредитовани параметар

** - вредност испод акредитованог опсега методе

¹Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаден, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен.

²У случају ремедијационих вредности у обзир се узима сума конгенера полихлор – ровани бифенили: РСВ 28, 52, 101, 118, 138, 153 и 180; а у случају граничних вредности узима се у обзир сума истих конгенера осим РСВ 118

³Под „дринима“ подразумева се сума алдрина, диелдрина и ендрина

⁴Под НСН (хексахлорциклохексан) подразумева се сума α – НСН, β – НСН, γ – НСН и δ – НСН



Резултати испитивања

Место узорковања: Z15

Лабораторијски број: 3-0322 (дубина захвата до 30 cm)

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност	Ремедијациона вредност
Садржај глине	%	2,5	-	-
Укупан садржај органске материје (хумуса)	%	4,30	-	-
Укупан органски угљеник (ТОС)	%	2,50	-	-
Садржај влаге	%	0,39	-	-
pH у H ₂ O		7,93	-	-
Кадмијум (Cd)	mg/kg	0,7**	0,5	7,8
Хром (Cr)	mg/kg	33,2	55,0	209,0
Олово (Pb)	mg/kg	30,9	56,8	354,2
Бакар (Cu)	mg/kg	20,6	19,1	100,7
Никл (Ni)	mg/kg	47,5	12,5	75,0
Цинк (Zn)	mg/kg	107,0	64,0	328,9
Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	0,2	7,1
Арсен (As)	mg/kg	3,3	17,7	33,6
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни) ¹	mg/kg	0,06	1	40
Бензо(а)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Фенантрен	mg/kg	<0,02	-	-
Антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорантен	mg/kg	0,02	-	-
Бензо(к)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Нафтален	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(а)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Бензо(г,х,и)перилен	mg/kg	<0,02	-	-
Индено(1,2,3-сд)пирен	mg/kg	<0,02	-	-
Кризен	mg/kg	0,02	-	-
Аценафтилен	mg/kg	<0,02	-	-
Аценафтен	mg/kg	<0,02	-	-
Флуорен	mg/kg	<0,02	-	-
Пирен	mg/kg	0,02	-	-
Бензо(б)флуорантен	mg/kg	<0,02	-	-
Дибензо(а,х)антрацен	mg/kg	<0,02	-	-
Полихлоровани бифенили (укупни) ²	mg/kg	<0,004**	0,009	0,4
PCB 28	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 52	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 101	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 118	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 138	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 153	mg/kg	<0,004**	-	-
PCB 180	mg/kg	<0,004**	-	-
Пестициди				



LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

DDT	mg/kg	<0,002**	0,004	1,7
DDD	mg/kg	<0,002**	0,004	1,7
DDE	mg/kg	<0,002**	0,004	1,7
Дрини ³	mg/kg	<0,001**	0,002	1,7
Алдрин	mg/kg	<1,2x10 ^{-5**}	2,6x10 ⁻⁵	-
Диелдрин	mg/kg	<0,0001**	0,0002	-
Ендрин	mg/kg	<8x10 ^{-6**}	1,7x10 ⁻⁵	-
НСН – једињења ⁴	mg/kg	<0,002**	0,004	0,9
α -НСН	mg/kg	<0,0006**	0,001	-
β -НСН	mg/kg	<0,002**	0,004	-
γ -НСН	mg/kg	<1x10 ^{-5**}	2,1x10 ⁻⁵	-
δ -НСН	mg/kg	<0,003	-	-
Атразин	mg/kg	<4x10 ^{-5**}	8,6x10 ⁻⁵	2,6
Симазин	mg/kg	<0,003	-	-
Хептахлор	mg/kg	<0,0001**	0,0003	1,7
Хептахлорепоксид	mg/kg	<4x10 ^{-8**}	8,6x10 ⁻⁸	1,7
Ендосулфан	mg/kg	<2x10 ^{-6**}	4,3x10 ⁻⁶	1,7
Хексахлорбензол*	mg/kg	<0,003	-	-

* - неакредитовани параметар

** - вредност испод акредитованог опсега методе

¹Сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника: нафтаген, антрацен, фенантрен, флуорантен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(а)пирен, бензо(г,х,и)перилен, бензо(к)флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен.

²У случају ремедијационих вредности у обзир се узима сума конгенера полихло – ровани бифенили: РСВ 28, 52, 101, 118, 138, 153 и 180; а у случају граничних вредности узима се у обзир сума истих конгенера осим РСВ 118

³Под „дринима“ подразумева се сума алдрина, диелдрина и ендрина.

⁴Под НСН (хексахлорциклохексан) подразумева се сума α – НСН, β – НСН, γ – НСН и δ – НСН



Мерне несигурности и границе квантификације

Испитивани параметар	Мерна несигурност (%)	Граница квантификације
Садржај глине	± 8,01	-
Садржај органске супстанце	± 1,36	-
ТОС	± 1,36	-
рН у Н2О	± 0,53	-
Олово	± 1,81	8 mg/kg
Кадмијум	± 5,53	2 mg/kg
Никл	± 0,81	6 mg/kg
Хром	± 3,37	5 mg/kg
Бакар	± 1,07	6 mg/kg
Цинк	± 1,61	5 mg/kg
Арсен	± 5,65	1 mg/kg
Жива	± 10,09	0,1 mg/kg
РАН	± 4,24	0,02 mg/kg
Полихлоровани бифенили (РСВ)	± 1,92	0,01 mg/kg
Пестициди	± 4,72	0,003 mg/kg



У изради извештаја учествовали:

1. Ирена Бркушанин, дипл. хем.

Ирена Бркушанин

Руководилац лабораторије „БЕОГРАД“

Гордана Јовановић
Гордана Јовановић, дипл. инж. хем. техн.



Документ се може репродуковати само у целисти.

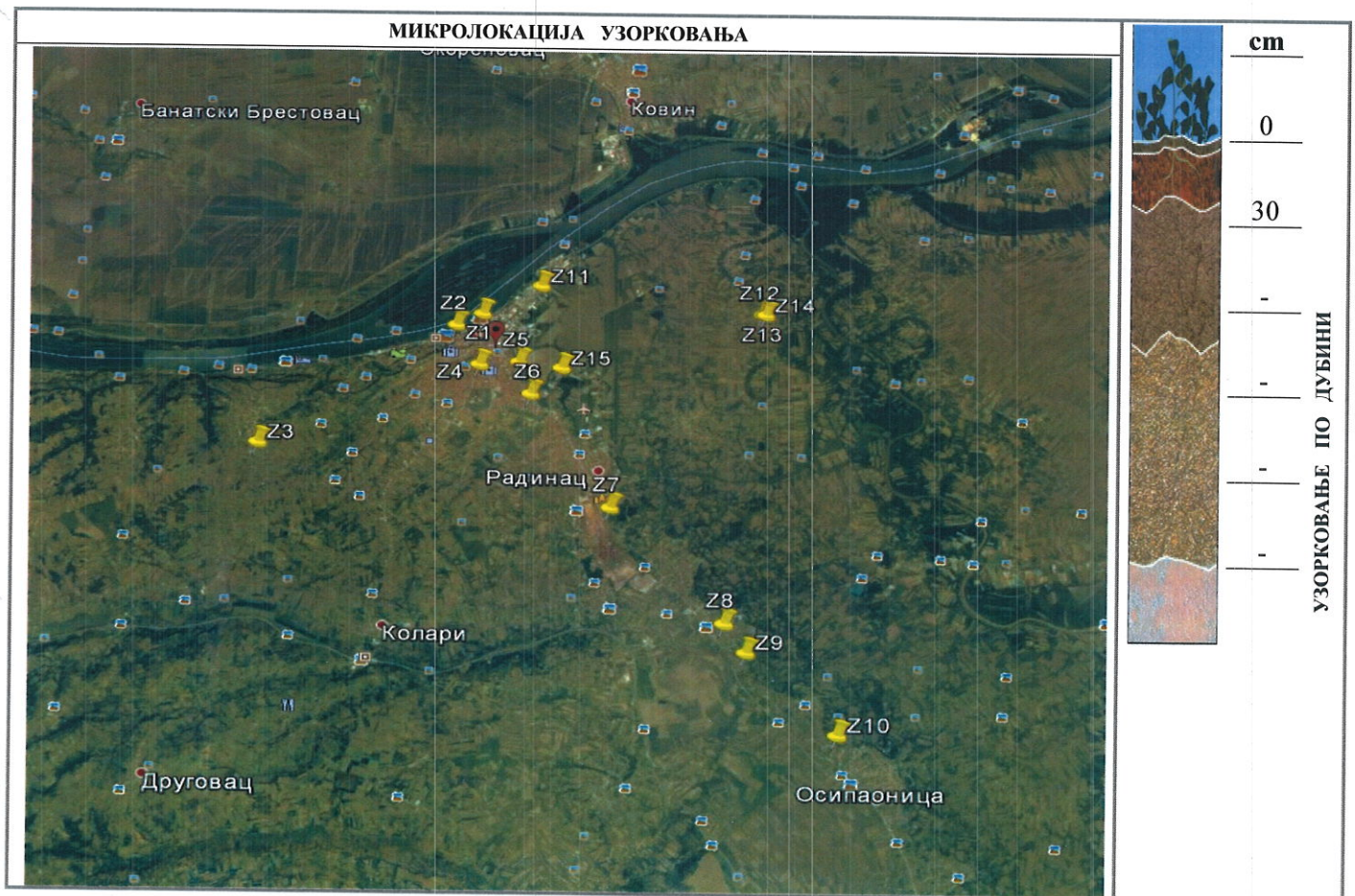


Назив организације Корисника: ГРАДСКА УПРАВА СМЕДЕРЕВО

Адреса: Омладинска 1, 11300 Смедерево

Референтна документа које се користе приликом израде плана узорковања земљишта, као и при самом узорковању су: **ISO 10381-1:2002** Soil quality – Sampling – Part 1: Guidance on the design of sampling programs; **ISO 10381-2:2002** Soil quality – Sampling – Part 2: Guidance on sampling techniques; **ISO 10381-3:2001** Soil quality – Sampling – Part 3: Guidance on safety; **ISO 10381-4:2003** Soil quality – Sampling – Part 4: Guidance on the procedure for investigation of natural, near-natural and cultivated sites; ; **ISO 10381-5:2005** Soil quality – Sampling – Part 5: Guidance on the procedure for the investigation of urban and industrial sites with regard to soil contamination; **ISO 10381-6:2009** Soil quality – Sampling – Part 6: Guidance on collection, handling and storage of soil under aerobic conditions for the assessment of microbiological processes, biomass and diversity in the laboratory; **ФХЛ УП.5.4.61** Упутство за узорковање земљишта; **ФХЛ УП 5.7.0.1** Упутство за пријем узорака; **ФХЛ УП 5.8.0.1** Упутство за руковање, складиштење и чување узорака.

Локација узорковања: Територија града Смедерева



Ознака	GPS координате	Ознака	GPS координате
Z1	N 44° 40' 8.69" E 20° 55' 38.90"	Z9	N 44° 34' 29.60" E 21° 0' 45.92"
Z2	N 44° 39' 56.46" E 20° 55' 8.70"	Z10	N 44° 33' 13.23" E 21° 2' 24.63"
Z3	N 44° 37' 50.53" E 20° 51' 24.64"	Z11	N 44° 40' 39.25" E 20° 56' 48.38"
Z4	N 44° 39' 13.42" E 20° 55' 37.65"	Z12	N 44° 40' 10.02" E 21° 1' 13.35"

ПЛАН И ПРОГРАМ УЗОРКОВАЊА ЗЕМЉИШТА

Z5	N 44° 39' 16.31" E 20° 56' 24.46"	Z13	N 44° 40' 9.63" E 21° 1' 17.23"
Z6	N 44° 38' 42.82" E 20° 56' 38.93"	Z14	N 44° 39' 10.84" E 20° 57' 14.27"
Z7	N 44° 36' 48.45" E 20° 58' 13.26"	Z15	N 44° 39' 36.17" E 20° 55' 25.01"
Z8	N 44° 34' 57.10" E 21° 0' 21.91"		

Циљ узорковања земљишта

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> идентификовање штетних материја | <input type="checkbox"/> процена погодности земљишта за употребу |
| <input type="checkbox"/> проучавање ефекта атмосферских загађивача | <input checked="" type="checkbox"/> процена ефекта директног загађења земљишта |
| <input checked="" type="checkbox"/> процена ефеката акумулације и ослобађање штетних супстанци на друга земљишта | <input type="checkbox"/> идентификација и квантификовање производа из индустријских процеса и акцидената |
| <input checked="" type="checkbox"/> процена утицаја одлагања отпада | |

Метода узимања узорака

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> искуствено узорковање | <input checked="" type="checkbox"/> прости избор случајних узорака |
| <input type="checkbox"/> стратификовано узорковање | <input type="checkbox"/> систематско узорковање |
| <input type="checkbox"/> узорковање по мрежи или линији | <input type="checkbox"/> класификовано узорковање по сетовима |
| <input type="checkbox"/> адаптивно групно узорковање | <input checked="" type="checkbox"/> композитно узорковање |

Амбалажа за узорковање

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> пластична амбалажа | <input checked="" type="checkbox"/> стаклене тегле са тефлонским поклопцем |
| | <input type="checkbox"/> headspace виале са тефлонским поклопцем |

Конзервирање узорака

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> неопходно конзервисати узорке и транспортовати у фрижидеру до лабораторије | <input type="checkbox"/> није неопходно конзервисати узорке |
|--|---|

Израдио:



Датум:

18.11.2016.

Одобрио:

