

06 783 10



ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE „BEOGRAD” DOO
Beograd, Deskaševa 7

LABORATORIJA ZA ZAŠTITU RADNE I ŽIVOTNE SREDINE

Tel: 011/2418-155 • Faks: 011/2418-992 • Web: www.zastitabeograd.com • E-mail: office@zastitabeograd.com

ЗАШТИТА НА РАДУ И ЗАШТИТА
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ „БЕОГРАД” ДОО

7 0 05 2021

Број 24-1.214/8
БЕОГРАД - Дескашева број 7

SERBIA ZIJIN D. O. O.
Ђорђа Вајферта 29
19210 Бор

ИЗВЕШТАЈ

О ИСПИТИВАЊУ КВАЛИТЕТА ЗЕМЉИШТА

Београд, мај 2021. год.

Садржај

Општи подаци о овлашћеној стручној организацији која врши мерења.....	3
Општи подаци о кориснику	3
Подаци о узорцима	4
Методe испитивања	5
Резултати испитивања	7
Закључак о резултатима испитивања.....	25
Прилози.....	28
Прилог 1	1
Прилог 2.....	1
План узорковања земљишта	3



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	Др Миодраг Пергал
E-mail	m.pergal@zastitabeograd.com

Општи подаци о кориснику

Назив	SERBIA ZIJIN D. O. O.
Седиште	19210 Бор
Адреса	Ђорђа Вајферта 29
ПИБ	100570195
Телефон	030/42-38-74
Лице за контакт	Ивона Пацић
Моб. тел.	064/81 78 861
E-mail	ivona.pacic@zijinbor.com



Подаци о узорцима

Место узорковања:	Serbia Zijin Copper doo, Bor – ogranak Majdanpek Z 1 , коповска оператива – локација 1 ИД бр. 2105123001, слика бр. 1
	Serbia Zijin Copper doo, Bor – ogranak Majdanpek Z 2, Б станица TS1 – локација 4 ИД бр. 2105123002, слика бр. 2
	Serbia Zijin Copper doo, Bor – ogranak Majdanpek Z 3, филтража – локација 13 ИД бр. 2105123003, слика бр. 3
	Serbia Zijin Copper doo, Bor – ogranak Majdanpek Z4 , чока масе – локација 19 ИД бр. 2105123005, слика бр. 4
	Serbia Zijin Copper doo, Bor – ogranak Majdanpek Z 5, нова трафо станица (резервоар) – локација 16 ИД бр. 2105123004, слика бр. 5
	Serbia Zijin Copper doo, Bor – ogranak Majdanpek Z 6, ИСТОК МАИ – Д. Милановац – локација 20 ИД бр. 2105123006, слика бр. 6
Датум узорковања:	11.05.2021.
Датум пријема узорка:	12.05.2021.
Датум испитивања:	12.05.2021. – 19.05.2021.
Метода узорковања:	ISO 18400-101:2017 ISO 18400-102:2017 ISO 18400-104:2018 ISO 18400-202:2018 ISO 18400-203:2018 ISO 18400-205:2018
Опрема за узорковање:	Сврдло за узорковање земљишта - прохром
План узорковања:	07.05.2021.
Услови околине:	11.05.2021. Температура - 22°C , релативну влажност ваздуха – 41%, ваздушни притисак –1000,5 hPa, количину падавина – 0,0mm Подаци о метеоролошким условима у току мерења су преузети са www.wunderground.com .
Узорковали:	Славко Јевтић
Број радног налога:	24-1-0570-1/21
Напомене:	Резултати испитивања односе се само на испитиване узорке.



Методe испитивања

Испитивани параметар	Пропис или стандард	Мерна несигурност	Граница квантификације
Садржај хумуса	Приручник ⁴⁾ – метода 5.4	± 4,2	0,1%
pH у води	SRPS ISO 10390:2007	± 12,0	-
pH у KCl	SRPS ISO 10390:2007	± 13,1	-
Садржај калцијум карбоната	Приручник ⁴⁾ – метода 5.3	± 9,85	0,66%
Садржај укупног азота	Упутство ⁴⁾	± 6,74	2mg/kg
Електропроводљивост	Приручник ⁴⁾ – метода 5.2	± 3,2	0,66%
Флуориди, хлориди, нитрити, нитрати, бромиди, ортофосфати, сулфати	EPA 300.0:1993	Флуориди ± 9,5 Хлориди ± 5,8 Нитрити ± 18,6 Нитрати ± 13,2 Ортофосфати ± 14,8 Сулфати ± 6,1	Флуориди 0,08-200 mg/kg Хлориди, нитрити, нитрати, бромиди, сулфати 0,4-100 mg/kg Ортофосфати 0,8-200 mg/kg
Лакоприступачни фосор спектрофотометријски (екстракција AL - методом)	Практикум ¹⁾	± 11,9	2,3mg/kg
Лакоприступачни калијум (екстракција амонијум ацетатом) – метода MP - AES	Приручник ⁴⁾ – метода 6.3.1	± 14,3	1mg/kg
Садржај калцијум и магнезијум	Приручник ⁴⁾ – метода 6.5	Калцијум ± 11,3 Магнезијум ± 9,1	Калцијум > 0,2mg/kg Магнезијум > 0,05mg/kg
Гвожђе	ВДМ 26	± 3,37	6mg/kg
Никл	ВДМ 26	± 0,81	1 mg/kg
Олово	ВДМ 26	± 1,81	8 mg/kg
Бакар	ВДМ 26	± 1,07	6 mg/kg
Цинк	ВДМ 26	± 1,61	5 mg/kg
Кадмијум	ВДМ 26	± 5,53	0,4 mg/kg
Арсен	ВДМ 26	± 5,65	1 mg/kg
Жива	ВДМ 26	± 10,09	0,1 mg/kg
Полициклични ароматични угљоводоници (ПАН)	EPA 8270D:2007 EPA 3550C:2007	± 4,24	0,02 mg/kg
Угљоводоници нафтног порекла-опсег бензин (C ₆ -C ₁₀)	ВДМ 2	± 15,36	50 µg/kg
Минерална уља (C ₁₀ -C ₄₀)	ВДМ 34	± 6,34	10 mg/kg



320 7 8 3 1 0

Полихлоровани бифенили (PCB) (метода GC/MS/MS)	ВДМ 39	PCB 28 ± 6,29 PCB 52 ± 5,63 PCB 101 ± 5,34 PCB 118 ± 5,72 2PCB 138±5,85 PCB 153±7,25 PCB 180± 6,23	0,01 mg/kg
Ароматични угљоводоници (BTX)	EPA 8260C:2006/ EPA 5021A:2003	Бензен ± 1,27 Толуен ± 2,61 Етилбензен ± 6,70 m, p – Ксилен ± 7,92 o – Ксилен ± 8,76 Стирен ± 5,42	1 µg/kg
Фенол	EPA 8270D:2007 EPA 3550C:2007	Фенол ±11,06 2-хлорфенол ±10,60 2-нитрофенол ± 10,71 2,4 – диметилфенол ± 9,75 2,4-дихлорфенол ±10,03 4-хлоро-3-метилфенол ±11,28 2,4,6 -трихлорфенол ± 9,83 2,4-динитрофенол ±9,90 4-нитрофенол ± 10,26 2-метил-4,6-динитрофенол ±9,81 пентахлорфенол ±9,35	0,002 mg/kg
Органохлорни пестициди	EPA 8270D:2007 EPA 3546:2007	α-HCH ± 6,29 β-HCH ± 5,63 γ-HCH ± 5,34 δ -HCH ± 5,72 Хептахлор ± 5,85 Алдрин ± 7,25 Хептахлор- ендо-епоксид ± 6,23 <i>trans</i> -Хлордан ± 6,26 <i>cis</i> -Хлордан ± 12,09 4,4' – DDE ± 12,15 4,4' – DDD ± 22,65 4,4' – DDT ± 15,08 Диелдрин ± 4,57	0,03µg/kg

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

Практикум¹⁾ – Практикум агрохемија и исхрана биљака, Пољопривредни институт Републике Српске, др. Тихомир предић, Бања Лука 2011. год., страна 22-30

ВДМ 26 – Application Note – Determination of metals in soils using the 4100 MP – AES, Agilent Technologies, Melbourne, Australia; припрема за Hg – EPA 3051 – Microwave asisted acid digestion of sediments, sludges, soils and oils, припрема за As – EPA 3050B – Acid digestion of sediments, sludges and soils; SRPS ISO 11466:2004, киселинска дигестија

Упутство⁴⁾ – Упутство произвођача (14537 Analysis specification) за фотометар WTW PhotoLab S12

ВДМ 34 – SRPS ISO /TR 11046:2005(модификована метода)

ВДМ 2 – EPA 8015D:2003; EPA 5021A:2003(модификована метода)

ВДМ 39 – EPA 8082A:2007; EPA 3546:2007(модификована метода)



Резултати испитивања

Место узорковања: Z1, коповска оператива – локација 1

Лабораторијски број: 2105123001

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹
Садржај хумуса	%	5,3	-	-
pH у H ₂ O	-	7,9	-	-
pH у KCl	-	7,6	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	6,18	-	-
Садржај укупног азота	%	0,23	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	300	-	-
Флуориди (F ⁻)	mg/kg	2,46	500	-
Хлориди (Cl ⁻)	mg/kg	20,0	-	-
Нитрити (NO ₂ ⁻)	mg/kg	12,2	-	-
Бромиди (Br ⁻)	mg/kg	<0,4	20	-
Нитрати ((NO ₃) ⁻)	mg/kg	35,6	-	-
Ортофосфати (PO ₄ ³⁻)	mg/kg	<0,8	-	-
Сульфати (SO ₄ ²⁻)	mg/kg	79,3	-	-
Калцијум (Ca)	mg/kg	175,3	-	-
Магнезијум (Mg)	mg/kg	33,2	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	12,3	-	-
Лакоприступачни калијум	mg K ₂ O/100g	14,2	-	-
Гвожђе (Fe)	%	4,7	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	349,8	23,5	124,1
Цинк (Zn)	mg/kg	269,9	84,7	435,3
Никл (Ni)	mg/kg	47,7	18,9	113,4
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,6	8,8
Арсен (As)	mg/kg	51,0	20,7	39,2
Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	0,2	7,9
Садржај приступачне форме гвожђа (Fe)	%	<0,01	-	-
Садржај приступачне форме бакра (Cu)	mg/kg	0,20	-	-
Садржај приступачне форме мангана (Mn)	mg/kg	0,13	-	-
Садржај приступачне форме цинка (Zn)	mg/kg	0,19	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни) ²	mg/kg	0,10	1	40
Полихлоровани бифенили (укупни) ³	mg/kg	< 0,004 *	0,01	0,5



4007831/0

Ароматична органска једињења				
Бензен	mg/kg	< 0,001	0,005	0,5
Етилбензен	mg/kg	< 0,001	0,02	26,5
Толуен	mg/kg	< 0,001	0,005	68,9
Ксилени	mg/kg	< 0,001	0,05	13,3
Стирен	mg/kg	< 0,001	0,2	53
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	37,4	26,5	2650
Хлорфеноли – укупни ⁴	mg/kg	< 0,002	0,005	5,3
Органохлорни пестициди				
DDT	mg/kg	<0,002*	0,005	2,1
DDD	mg/kg	< 0,002*	0,005	2,1
DDE	mg/kg	< 0,002*	0,005	2,1
Дрини ⁵	mg/kg	< 0,001*	0,003	2,1
Алдрин	mg/kg	<1×10 ⁻⁵ *	3×10 ⁻⁵	-
Диелдрин	mg/kg	< 0,0001*	0,0003	-
Ендрин	mg/kg	< 1×10 ⁻⁵ *	2×10 ⁻⁵	-
HCH – једињења ⁶	mg/kg	<0,002*	0,005	1,1
α -HCH	mg/kg	<0,0006*	0,002	-
β -HCH	mg/kg	< 0,002*	0,005	-
γ -HCH	mg/kg	< 1×10 ⁻⁵ *	3×10 ⁻⁵	-
δ -HCH	mg/kg	< 0,003	-	-
Хептахлор	mg/kg	<0,0001*	0,0004	2,1
Хептахлор епоксид	mg/kg	< 1×10 ⁻⁸ *	1,1 ×10 ⁻⁷	2,1
Хлордан	mg/kg	< 1×10 ⁻⁶ *	1,6 ×10 ⁻⁵	2,1
Ендосулфан	mg/kg	< 1×10 ⁻⁶ *	5×10 ⁻⁶	2,1
Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача				
Натријум**	mg/kg		-	-
Калијум**	mg/kg	/	-	-
Укупни сумпор**	mg/kg	/	-	-
Механички састав земљишта***		/	-	-
Капацитет изменљивих катјона***	mekv/100g	/	-	-
Степен засићености базама***	%	/	-	-
Порозност***	%	/	-	-
Хидролитичка киселост земљишта***	cmol/kg	/	-	-

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020). Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима



001 7.8.3 1/0

загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1. Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² Сума 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.

³ У случају ремедијационих вредности узима се сума конгенера полихлоровани бифенили: РСВ 28,52,101,118,138,153 и 180; а у случају граничних вредности узима се сума истих конгенера осим РСВ 118

⁴ Збир свих хлорфенола (моно - , ди - , три - , тетра - и пентахлорфенола)

⁵ Под „дринима” подразумева се сума алдрина, диелдрина и ендрина.

⁶ – Под НСН(хексахлорциклохексан) подразумева се сума α НСН, β НСН, γ НСН и δ НСН

* вредност испод акредитованог опсега метода

** Уговорени параметар – уговорено са Анахем Лабораторија, ул. Моцартова бр. 10, Београд

*** Уговорени параметар – уговорено са Институт за земљиште, ул. Теодора Драјзера бр. 7, Београд



Резултати испитивања

Место узорковања: Z2, Б станица TS1 – локација 4
 Лабораторијски број: 2105123002

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹
Садржај хумуса	%	1,6	-	-
pH у H ₂ O	-	7,6	-	-
pH у KCl	-	5,7	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	<0,66	-	-
Садржај укупног азота	%	0,09	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	102	-	-
Флуориди (F ⁻)	mg/kg	2,41	500	-
Хлориди (Cl ⁻)	mg/kg	54,6	-	-
Нитрити (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,4	-	-
Бромиди (Br ⁻)	mg/kg	<0,4	20	-
Нитрати ((NO ₃) ⁻)	mg/kg	1,1	-	-
Ортофосфати (PO ₄ ³⁻)	mg/kg	<0,8	-	-
Сулфати (SO ₄ ²⁻)	mg/kg	108,5	-	-
Калцијум (Ca)	mg/kg	13,3	-	-
Магнезијум (Mg)	mg/kg	19,3	-	-
Лакоприступачни фосор	mg P ₂ O ₅ /100g	4,0	-	-
Лакоприступачни калијум	mg K ₂ O/100g	6,2	-	-
Гвожђе (Fe)	%	4,3	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	152,7	33,0	174,2
Цинк (Zn)	mg/kg	99,8	137,6	707,7
Никл (Ni)	mg/kg	28,9	38,4	230,4
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,6	9,7
Арсен (As)	mg/kg	6,5	27,0	51,2
Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	0,3	9,9
Садржај приступачне форме гвожђа (Fe)	%	<0,01	-	-
Садржај приступачне форме бакра (Cu)	mg/kg	0,08	-	-
Садржај приступачне форме мангана (Mn)	mg/kg	0,51	-	-
Садржај приступачне форме цинка (Zn)	mg/kg	0,26	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни) ²	mg/kg	<0,02	1	40



Полихлоровани бифенили (укупни) ³	mg/kg	< 0,004 **	0,004	0,2
Ароматична органска једињења				
Бензен	mg/kg	< 0,001	0,002	0,2
Етилбензен	mg/kg	< 0,001	0,006	10
Толуен	mg/kg	< 0,001	0,002	26
Ксилени	mg/kg	< 0,001	0,02	5
Стирен	mg/kg	< 0,001	0,06	20
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	10,4	10	1000
Хлорфеноли – укупни ⁴	mg/kg	< 0,002	0,004	3,8
Органохлорни пестициди				
DDT	mg/kg	< 0,002*	0,004	1,5
DDD	mg/kg	< 0,002*	0,004	1,5
DDE	mg/kg	< 0,002*	0,004	1,5
Дрини ⁵	mg/kg	< 0,001*	0,002	1,5
Алдрин	mg/kg	< 1×10 ⁻⁵ *	2×10 ⁻⁵	-
Диелдрин	mg/kg	< 0,0001*	0,0002	-
Ендрин	mg/kg	< 1×10 ⁻⁵ *	2×10 ⁻⁵	-
HCH – једињења ⁶	mg/kg	< 0,002*	0,004	0,8
α -HCH	mg/kg	< 0,0006*	0,001	-
β -HCH	mg/kg	< 0,002*	0,003	-
γ -HCH	mg/kg	< 1×10 ⁻⁵ *	2×10 ⁻⁵	-
δ -HCH	mg/kg	< 0,003	-	-
Хептахлор	mg/kg	< 0,0001*	0,0003	1,5
Хептахлор епоксид	mg/kg	< 1×10 ⁻⁸ *	8 ×10 ⁻⁸	1,5
Хлордан	mg/kg	< 1×10 ⁻⁶ *	1,1 ×10 ⁻⁵	1,5
Ендосулфан	mg/kg	< 1×10 ⁻⁶ *	4×10 ⁻⁶	1,5
Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача				
Натријум**	mg/kg		-	-
Калијум**	mg/kg	/	-	-
Укупни сумпор**	mg/kg	/	-	-
Механички састав земљишта***		/	-	-
Капацитет изменљивих катјона**	mekv/100g	/	-	-
Степен засићености базама***	%	/	-	-
Порозност***	%	/	-	-
Хидролитичка киселост земљишта***	cmol/kg	/	-	-



¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² Сума 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.

³ У случају ремедијационих вредности узима се сума конгенера полихлоровани бифенили: РСВ 28,52,101,118,138,153 и 180; а у случају граничних вредности узима се сума истих конгенера осим РСВ 118

⁴ Збир свих хлорфенола (моно - , ди - , три - , тетра - и пентахлорфенола)

⁵ Под „дринима“ подразумева се сума алдрина, диелдрина и ендрина.

⁶ - Под НСН(хексахлорциклохексан) подразумева се сума α НСН, β НСН, γ НСН и δ НСН

*вредност изнад акредитованог опсега методе

**вредност испод акредитованог опсега методе

***Уговорени параметар – уговорено са Анахем Лабораторија, ул. Моцартова бр. 10, Београд

**** Уговорени параметар – уговорено са Институт за земљиште, ул. Теодора Драјзера бр. 7, Београд



Резултати испитивања

Место узорковања: Z3, филтража – локација 13

Лабораторијски број: 2105123003

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹
Садржај хумуса	%	2,8	-	-
pH у H ₂ O	-	7,9	-	-
pH у KCl	-	6,9	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	<0,66	-	-
Садржај укупног азота	%	0,14	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	117	-	-
Флуориди (F ⁻)	mg/kg	3,30	500	-
Хлориди (Cl ⁻)	mg/kg	16,1	-	-
Нитрити (NO ₂ ⁻)	mg/kg	7,3	-	-
Бромиди (Br ⁻)	mg/kg	<0,4	20	-
Нитрати ((NO ₃) ⁻)	mg/kg	28,3	-	-
Ортофосфати (PO ₄ ³⁻)	mg/kg	<0,8	-	-
Сульфати (SO ₄ ²⁻)	mg/kg	27,7	-	-
Калцијум (Ca)	mg/kg	109,8	-	-
Магнезијум (Mg)	mg/kg	31,0	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	11,3	-	-
Лакоприступачни калијум	mg K ₂ O/100g	41,7	-	-
Гвожђе (Fe)	%	3,9	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	122,1	36,6	193,2
Цинк (Zn)	mg/kg	87,4	153,8	791,0
Никл (Ni)	mg/kg	18,6	43,2	259,2
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,7	10,6
Арсен (As)	mg/kg	11,3	29,4	55,8
Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	0,3	10,5
Садржај приступачне форме гвожђа (Fe)	%	<0,01	-	-
Садржај приступачне форме бакра (Cu)	mg/kg	0,11	-	-
Садржај приступачне форме мангана (Mn)	mg/kg	<0,02	-	-
Садржај приступачне форме цинка (Zn)	mg/kg	0,11	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни) ²	mg/kg	<0,02	1	40
Полихлоровани бифенили (укупни) ³	mg/kg	< 0,004 *	0,006	0,3



0017.8.3.1.00

Ароматична органска једињења				
Бензен	mg/kg	< 0,001	0,003	0,3
Етилбензен	mg/kg	< 0,001	0,008	14
Толуен	mg/kg	< 0,001	0,003	36,4
Ксилени	mg/kg	< 0,001	0,03	7
Стирен	mg/kg	< 0,001	0,08	28
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	13,8	14	1400
Хлорфеноли – укупни ⁴	mg/kg	< 0,002	0,004	2,8
Органохлорни пестициди				
DDT	mg/kg	< 0,002*	0,003	1,1
DDD	mg/kg	< 0,002*	0,003	1,1
DDE	mg/kg	< 0,002*	0,003	1,1
Дрини ⁵	mg/kg	< 0,001*	0,001	1,1
Алдрин	mg/kg	< 1×10 ⁻⁵ *	2×10 ⁻⁵	-
Диелдрин	mg/kg	< 0,0001*	0,0001	-
Ендрин	mg/kg	< 1×10 ⁻⁵ *	1×10 ⁻⁵	-
HCH – једињења ⁶	mg/kg	< 0,002*	0,003	0,6
α -HCH	mg/kg	< 0,0006*	0,0008	-
β -HCH	mg/kg	< 0,002*	0,003	-
γ -HCH	mg/kg	< 1×10 ⁻⁵ *	1×10 ⁻⁵	-
δ -HCH	mg/kg	< 0,003	-	-
Хептахлор	mg/kg	< 0,0001*	0,0002	1,1
Хептахлор епоксид	mg/kg	< 1×10 ⁻⁸ *	6 ×10 ⁻⁸	1,1
Хлордан	mg/kg	< 1×10 ⁻⁶ *	8 ×10 ⁻⁶	1,1
Ендосулфан	mg/kg	< 1×10 ⁻⁶ *	3×10 ⁻⁶	1,1
Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача				
Натријум**	mg/kg		-	-
Калијум**	mg/kg	/	-	-
Укупни сумпор**	mg/kg	/	-	-
Механички састав земљишта***		/	-	-
Капацитет изменљивих катјона***	mekv/100g	/	-	-
Степен zasiћености базама***	%	/	-	-
Порозност***	%	/	-	-
Хидролитичка киселост земљишта***	cmol/kg	/	-	-

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020). Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима



007 783 141

загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019). Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² Сума 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.

³ У случају ремедијационих вредности узима се сума конгенера полихлоровани бифенили: PCB 28,52,101,118,138,153 и 180; а у случају граничних вредности узима се сума истих конгенера осим PCB 118

⁴ Збир свих хлорфенола (моно - , ди - , три - , тетра - и пентахлорфенола)

⁵ Под „дринима“ подразумева се сума алдрина, диелдрина и ендрина.

⁶ - Под HCH(хексахлорциклохексан) подразумева се сума α HCH, β HCH, γ HCH и δ HCH

* вредност испод акредитованог опсега метода

** Уговорени параметар – уговорено са Анахем Лабораторија, ул. Моцартова бр. 10, Београд

*** Уговорени параметар – уговорено са Институт за земљиште, ул. Теодора Драјзера бр. 7, Београд



Резултати испитивања

Место узорковања: Z4, чока масе – локација 19

Лабораторијски број: 2105123005

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹
Садржај хумуса	%	4,4	-	-
pH у H ₂ O	-	4,3	-	-
pH у KCl	-	3,8	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	<0,66	-	-
Садржај укупног азота	%	0,20	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	1189**	-	-
Флуориди (F ⁻)	mg/kg	6,03	500	-
Хлориди (Cl ⁻)	mg/kg	10,2	-	-
Нитрити (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,4	-	-
Бромиди (Br ⁻)	mg/kg	<0,4	20	-
Нитрати ((NO ₃) ⁻)	mg/kg	4,7	-	-
Ортофосфати (PO ₄ ³⁻)	mg/kg	<0,8	-	-
Сулфати (SO ₄ ²⁻)	mg/kg	2162,5**	-	-
Калцијум (Ca)	mg/kg	401,3	-	-
Магнезијум (Mg)	mg/kg	29,2	-	-
Лакоприступачни фосор	mg P ₂ O ₅ /100g	<2,3	-	-
Лакоприступачни калијум	mg K ₂ O/100g	7,7	-	-
Гвожђе (Fe)	%	4,3	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	330,2	24,0	126,7
Цинк (Zn)	mg/kg	108,8	88,4	454,6
Никл (Ni)	mg/kg	25,6	20,6	123,6
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,6	8,7
Арсен (As)	mg/kg	28,8	21,0	39,8
Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	0,2	8,1
Садржај приступачне форме гвожђа (Fe)	%	<0,01	-	-
Садржај приступачне форме бакра (Cu)	mg/kg	4,60	-	-
Садржај приступачне форме мангана (Mn)	mg/kg	15,30	-	-
Садржај приступачне форме цинка (Zn)	mg/kg	5,40	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни) ²	mg/kg	0,02	1	40



007.8.3.1.00

Полихлоровани бифенили (укупни) ³	mg/kg	< 0,004 *	0,009	0,4
Ароматична органска једињења				
Бензен	mg/kg	< 0,001	0,004	0,4
Етилбензен	mg/kg	< 0,001	0,01	22
Толуен	mg/kg	< 0,001	0,004	57,2
Ксилени	mg/kg	< 0,001	0,04	11
Стирен	mg/kg	< 0,001	0,1	44
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	27,1	22	2200
Хлорфеноли – укупни ⁴	mg/kg	< 0,002	0,004	4,4
Органохлорни пестициди				
DDT	mg/kg	< 0,002 *	0,004	1,8
DDD	mg/kg	< 0,002 *	0,004	1,8
DDE	mg/kg	< 0,002 *	0,004	1,8
Дрини ⁵	mg/kg	< 0,001 *	0,002	1,8
Алдрин	mg/kg	< 1×10 ⁻⁵ *	3×10 ⁻⁵	-
Диелдрин	mg/kg	< 0,0001 *	0,0002	-
Ендрин	mg/kg	< 1×10 ⁻⁵ *	2×10 ⁻⁵	-
HCH – једињења ⁶	mg/kg	< 0,002 *	0,004	0,9
α -HCH	mg/kg	< 0,0006 *	0,001	-
β -HCH	mg/kg	< 0,002 *	0,004	-
γ -HCH	mg/kg	< 1×10 ⁻⁵ *	2×10 ⁻⁵	-
δ -HCH	mg/kg	< 0,003	-	-
Хептахлор	mg/kg	< 0,0001 *	0,0003	1,8
Хептахлор епоксид	mg/kg	< 1×10 ⁻⁸ *	9 ×10 ⁻⁸	1,8
Хлордан	mg/kg	< 1×10 ⁻⁶ *	1,3 ×10 ⁻⁵	1,8
Ендосулфан	mg/kg	< 1×10 ⁻⁶ *	4×10 ⁻⁶	1,8
Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача				
Натријум***	mg/kg	/	-	-
Калијум***	mg/kg	/	-	-
Укупни сумпор***	mg/kg	/	-	-
Механички састав земљишта****		/	-	-
Капацитет изменљивих катјона****	mekv/100g	/	-	-
Степен засићености базама****	%	/	-	-
Порозност****	%	/	-	-
Хидролитичка киселост	cmol/kg	/	-	-



0017831/0

земљишта****

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² Сума 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.

³ У случају ремедијационих вредности узима се сума конгенера полихлоровани бифенили: PCB 28,52,101,118,138,153 и 180: а у случају граничних вредности узима се сума истих конгенера осим PCB 118

⁴ Збир свих хлорфенола (моно - , ди - , три - , тетра - и пентахлорфенола)

⁵ Под „дринима“ подразумева се сума алдрина, диелдрина и ендрина.

⁶ - Под HCH(хексахлорциклохексан) подразумева се сума α HCH, β HCH, γ HCH и δ HCH

* вредност испод акредитованог опсега метода

** вредност испод акредитованог опсега метода

*** Уговорени параметар – уговорено са Анахем Лабораторија, ул. Моцартова бр. 10, Београд

**** Уговорени параметар – уговорено са Институт за земљиште, ул. Теодора Драјзера бр. 7, Београд



Резултати испитивања

Место узорковања: **Z5, нова трафо станица (резервоар) – локација 16**
 Лабораторијски број: **2105123004**

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹
Садржај хумуса	%	1,7	-	-
pH у H ₂ O	-	8,0	-	-
pH у KCl	-	7,2	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	<0,66	-	-
Садржај укупног азота	%	0,09	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	159	-	-
Флуориди (F ⁻)	mg/kg	4,57	500	-
Хлориди (Cl ⁻)	mg/kg	59,1	-	-
Нитрити (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,4	-	-
Бромиди (Br ⁻)	mg/kg	<0,4	20	-
Нитрати ((NO ₃) ⁻)	mg/kg	7,2	-	-
Ортофосфати (PO ₄ ³⁻)	mg/kg	<0,8	-	-
Сулфати (SO ₄ ²⁻)	mg/kg	112,4	-	-
Калцијум (Ca)	mg/kg	73,9	-	-
Магнезијум (Mg)	mg/kg	37,6	-	-
Лакоприступачни фосфор	mg P ₂ O ₅ /100g	<2,3	-	-
Лакоприступачни калијум	mg K ₂ O/100g	19,3	-	-
Гвожђе (Fe)	%	4,1	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	619,9	31,1	164,0
Цинк (Zn)	mg/kg	204,0	127,9	657,5
Никл (Ni)	mg/kg	13,5	35,1	210,6
Кадмијум (Cd)	mg/kg	1,5	0,6	9,3
Арсен (As)	mg/kg	56,8	25,7	48,8
Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	0,3	9,5
Садржај приступачне форме гвожђа (Fe)	%	<0,01	-	-
Садржај приступачне форме бакра (Cu)	mg/kg	<0,05	-	-
Садржај приступачне форме мангана (Mn)	mg/kg	<0,02	-	-
Садржај приступачне форме цинка (Zn)	mg/kg	0,10	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни) ²	mg/kg	0,02	1	40



007831/01

Полихлоровани бифенили (укупни) ³	mg/kg	< 0,004 *	0,004	0,2
Ароматична органска једињења				
Бензен	mg/kg	< 0,001	0,002	0,2
Етилбензен	mg/kg	< 0,001	0,006	10
Толуен	mg/kg	< 0,001	0,002	26
Ксилени	mg/kg	< 0,001	0,02	5
Стирен	mg/kg	< 0,001	0,06	20
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	13,9	10	1000
Хлорфеноли – укупни ⁴	mg/kg	< 0,002	0,004	3,8
Органохлорни пестициди				
DDT	mg/kg	< 0,002 *	0,004	1,5
DDD	mg/kg	< 0,002 *	0,004	1,5
DDE	mg/kg	< 0,002 *	0,004	1,5
Дрини ⁵	mg/kg	< 0,001 *	0,002	1,5
Алдрин	mg/kg	< 1×10 ⁻⁵ *	2×10 ⁻⁵	-
Диелдрин	mg/kg	< 0,0001 *	0,0002	-
Ендрин	mg/kg	< 1×10 ⁻⁵ *	2×10 ⁻⁵	-
HCH – једињења ⁶	mg/kg	< 0,002 *	0,004	0,8
α -HCH	mg/kg	< 0,0006 *	0,001	-
β -HCH	mg/kg	< 0,002 *	0,003	-
γ -HCH	mg/kg	< 1×10 ⁻⁵ *	2×10 ⁻⁵	-
δ -HCH	mg/kg	< 0,003	-	-
Хептахлор	mg/kg	< 0,0001 *	0,0003	1,5
Хептахлор епоксид	mg/kg	< 1×10 ⁻⁸ *	8 ×10 ⁻⁸	1,5
Хлордан	mg/kg	< 1×10 ⁻⁶ *	1,1 ×10 ⁻⁵	1,5
Ендосулфан	mg/kg	< 1×10 ⁻⁶ *	4×10 ⁻⁶	1,5
Натријум**	mg/kg	Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача	-	-
Калијум**	mg/kg	/	-	-
Укупни сумпор**	mg/kg	/	-	-
Механички састав земљишта***		/	-	-
Капацитет изменљивих катјона***	mekv/100g	/	-	-
Степен засићености базама***	%	/	-	-
Порозност***	%	/	-	-
Хидролитичка киселост земљишта***	cmol/kg	/	-	-



¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² Сума 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.

³ У случају ремедијационих вредности узима се сума конгенера полихлоровани бифенили: PCB 28,52,101,118,138,153 и 180; а у случају граничних вредности узима се сума истих конгенера осим PCB 118

⁴ Збир свих хлорфенола (моно - , ди - , три - , тетра - и пентахлорфенола)

⁵ Под „дринима“ подразумева се сума алдрина, диелдрина и ендрина.

⁶ Под HCH(хексахлорциклохексан) подразумева се сума α HCH, β HCH, γ HCH и δ HCH

* вредност испод акредитованог опсега метода

** Уговорени параметар – уговорено са Анахем Лабораторија, ул. Моцартова бр. 10, Београд

*** Уговорени параметар – уговорено са Институт за земљиште, ул. Теодора Драјзера бр. 7, Београд



Резултати испитивања

Место узорковања: Z6, ИСТОК МАИ – Д. Милановац – локација 20

Лабораторијски број: 2105123006

Испитивани параметар	Мерна јединица	Измерена вредност	Гранична вредност ¹	Ремедијациона вредност ¹
Садржај хумуса	%	1,3	-	-
pH у H ₂ O	-	7,7	-	-
pH у KCl	-	6,6	-	-
Садржај калцијум карбоната	%	<0,66	-	-
Садржај укупног азота	%	0,08	-	-
Електропроводљивост	μS/cm	141	-	-
Флуориди (F ⁻)	mg/kg	3,09	500	-
Хлориди (Cl ⁻)	mg/kg	24,0	-	-
Нитрити (NO ₂ ⁻)	mg/kg	<0,4	-	-
Бромиди (Br ⁻)	mg/kg	<0,4	20	-
Нитрати ((NO ₃) ⁻)	mg/kg	15,1	-	-
Ортофосфати (PO ₄ ³⁻)	mg/kg	<0,8	-	-
Сулфати (SO ₄ ²⁻)	mg/kg	43,8	-	-
Калцијум (Ca)	mg/kg	24,1	-	-
Магнезијум (Mg)	mg/kg	22,5	-	-
Лакоприступачни фосор	mg P ₂ O ₅ /100g	3,2	-	-
Лакоприступачни калијум	mg K ₂ O/100g	13,4	-	-
Гвожђе (Fe)	%	4,6	-	-
Бакар (Cu)	mg/kg	181,5	30,5	160,9
Цинк (Zn)	mg/kg	108,8	125,5	645,2
Никл (Ni)	mg/kg	22,5	34,5	207,0
Кадмијум (Cd)	mg/kg	<0,4	0,6	9,2
Арсен (As)	mg/kg	50,4	25,3	48,0
Жива (Hg)	mg/kg	<0,1	0,3	9,5
Садржај приступачне форме гвожђа (Fe)	%	0,01	-	-
Садржај приступачне форме бакра (Cu)	mg/kg	0,18	-	-
Садржај приступачне форме мангана (Mn)	mg/kg	0,19	-	-
Садржај приступачне форме цинка (Zn)	mg/kg	0,15	-	-
Полициклични ароматични угљоводоници (укупни) ²	mg/kg	<0,02	1	40
Полихлоровани бифенили (укупни) ³	mg/kg	< 0,004 *	0,004	0,2



Ароматична органска једињења				
Бензен	mg/kg	< 0,001	0,002	0,2
Етилбензен	mg/kg	< 0,001	0,006	10
Толуен	mg/kg	< 0,001	0,002	26
Ксилени	mg/kg	< 0,001	0,02	5
Стирен	mg/kg	< 0,001	0,06	20
Минерална уља (фракције C ₆ – C ₄₀)	mg/kg	<10	10	1000
Хлорфеноли – укупни ⁴	mg/kg	< 0,002	0,004	3,8
Органохлорни пестициди				
DDT	mg/kg	<0,002*	0,004	1,5
DDD	mg/kg	< 0,002*	0,004	1,5
DDE	mg/kg	< 0,002*	0,004	1,5
Дрини ⁵	mg/kg	< 0,001*	0,002	1,5
Алдрин	mg/kg	<1×10 ⁻⁵ *	2×10 ⁻⁵	-
Диелдрин	mg/kg	< 0,0001*	0,0002	-
Ендрин	mg/kg	< 1×10 ⁻⁵ *	2×10 ⁻⁵	-
HCH – једињења ⁶	mg/kg	<0,002*	0,004	0,8
α -HCH	mg/kg	<0,0006*	0,001	-
β -HCH	mg/kg	< 0,002*	0,003	-
γ -HCH	mg/kg	< 1×10 ⁻⁵ *	2×10 ⁻⁵	-
δ -HCH	mg/kg	< 0,003	-	-
Хептахлор	mg/kg	<0,0001*	0,0003	1,5
Хептахлор епоксид	mg/kg	< 1×10 ⁻⁸ *	8 ×10 ⁻⁸	1,5
Хлордан	mg/kg	< 1×10 ⁻⁶ *	1,1 ×10 ⁻⁵	1,5
Ендосулфан	mg/kg	< 1×10 ⁻⁶ *	4×10 ⁻⁶	1,5
Резултати дати у прилогу: Извештај уговарача				
Натријум**	mg/kg	/	-	-
Калијум**	mg/kg	/	-	-
Укупни сумпор**	mg/kg	/	-	-
Механички састав земљишта***		/	-	-
Капацитет изменљивих катјона**	mekv/100g	/	-	-
Степен zasiћености базама***	%	/	-	-
Порозност***	%	/	-	-
Хидролитичка киселост земљишта***	cmol/kg	/	-	-

¹ Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредба о граничним вредностима



05783101

загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту

² Сума 10 полициклических 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.

³ У случају ремедијационих вредности узима се сума конгенера полихлоровани бифенили: РСВ 28,52,101,118,138,153 и 180; а у случају граничних вредности узима се сума истих конгенера осим РСВ 118

⁴ Збир свих хлорфенола (моно -, ди -, три -, тетра - и пентахлорфенола)

⁵ Под „дринима“ подразумева се сума алдрина, диелдрина и ендрина.

⁶ Под НСН(хексахлорциклохексан) подразумева се сума α НСН, β НСН, γ НСН и δ НСН

* вредност испод акредитованог опсега метода

** Уговорени параметар – уговорено са Анахем Лабораторија, ул. Моцартова бр. 10, Београд

*** Уговорени параметар – уговорено са Институт за земљиште, ул. Теодора Драјзера бр. 7, Београд



Закључак о резултатима испитивања

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 локацији Serbia Zijin Copper doo, Бор огранак Мајданпек, RBM, узоркованих 11.05.2021. са мерних места дубине захвата од 0 до 30 cm може се закључити следеће:

Место узорковања: Z1, коповска оператива – локација 1

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **2105123001** анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације бакра, цинка, никла, арсена и минералних уља (фракције C₆ – C₄₀).**

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **2105123001** анализирани параметри **који прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације бакра и арсена.**

Место узорковања: Z2, Б станица TS1 – локација 4

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **2105123002** анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих,



штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације бакра и минералних уља (фракције C₆–C₄₀)**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **2105123002** анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

Место узорковања: Z3, филтража – локација 13

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **2105123003** анализирани параметар **који прекорачује граничну вредност** прописану Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту је **концентрације бакра**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **2105123003** анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

Место узорковања: Z4, чока масе – локација 19

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **2105123005** анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације бакра, цинка, никла, арсена и минералних уља (фракције C₆–C₄₀)**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **2105123005** анализирани параметар **који прекорачује ремедијациону вредност** прописану Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи



активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту је **концентрација бакра**.

Место узорковања: Z5, нова трафо станица (резервоар) – локација 16

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **2105123004** анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације бакра, цинка, кадмијума, арсена и минералних уља (фракције C₆ – C₄₀)**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **2105123004** анализирани параметри **који прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације бакра и арсена**.

Место узорковања: Z6, ИСТОК МАИ – Д. Милановац – локација 20

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **2104123006** анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације бакра и арсена**.

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **2105123006** анализирани параметри **који прекорачују ремедијационе вредности** прописане Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл.гласник РС бр. 88/2020), Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку и садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта (Сл.гласник РС бр. 102/2020) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (Службени гласник РС, бр. 30/2018, 64/2019), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту су **концентрације бакра и арсена**.



Напомена: У четири (4) испитивана узорка земљишта од укупно шест (6) испитиваних, доказано је присуство опасних и штетних материја изнад ремедијационих вредности што значи да су основне функције земљишта нарушене и да је потребно предузети ремедијационе односно санационе мере.

Приликом давања изјаве о усаглашености користи се бинарно правило једноставног прихватања

Прилози

Прилог 1. : Опис локације

Прилог 2: Слике мерних места

Прилог 3: План узорковања земљишта

Извештај о испитивању бр. 2105120201 од 18.05.2021. (Анахем Лабораторија, ул. Моцартова бр. 10, Београд)

Извештај о испитивању бр. 861 од 19.05.2021. (Институт за земљиште, ул. Теодора Драјзера бр. 7, Београд)



У изради извештаја учествовали:

Ирена Бркушанин, дипл.хем.

Технички руководиоца лабораторије


 Маријана Степић, дипл. инж. техн.

Руководилац лабораторије

Др Миодраг Џергал



Крај извештаја о испитивању



001 783 1/01

Прилог 1.

Опис локације

SERBIA ZIJIN COPPER DOO, се налази на адреси Ђорђа Вајферта бр. 29 у Бору. Испитивано подручје земљишта се налази на локацији RBM Мајданпек. Микролокацијски приказ места узорковања је дат у плану узорковања – Прилог 3.

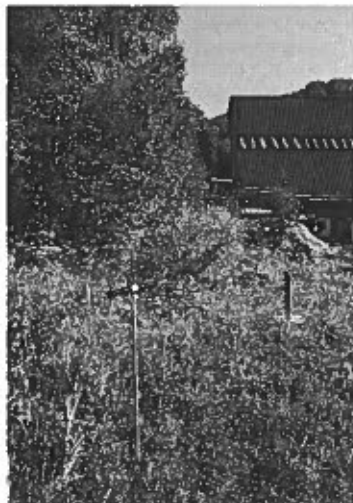


Прилог 2.

Слике мерних места



Слика 1.



Слика 2.



Слика 3.



Слика 4.



Слика 5.



Слика 6.

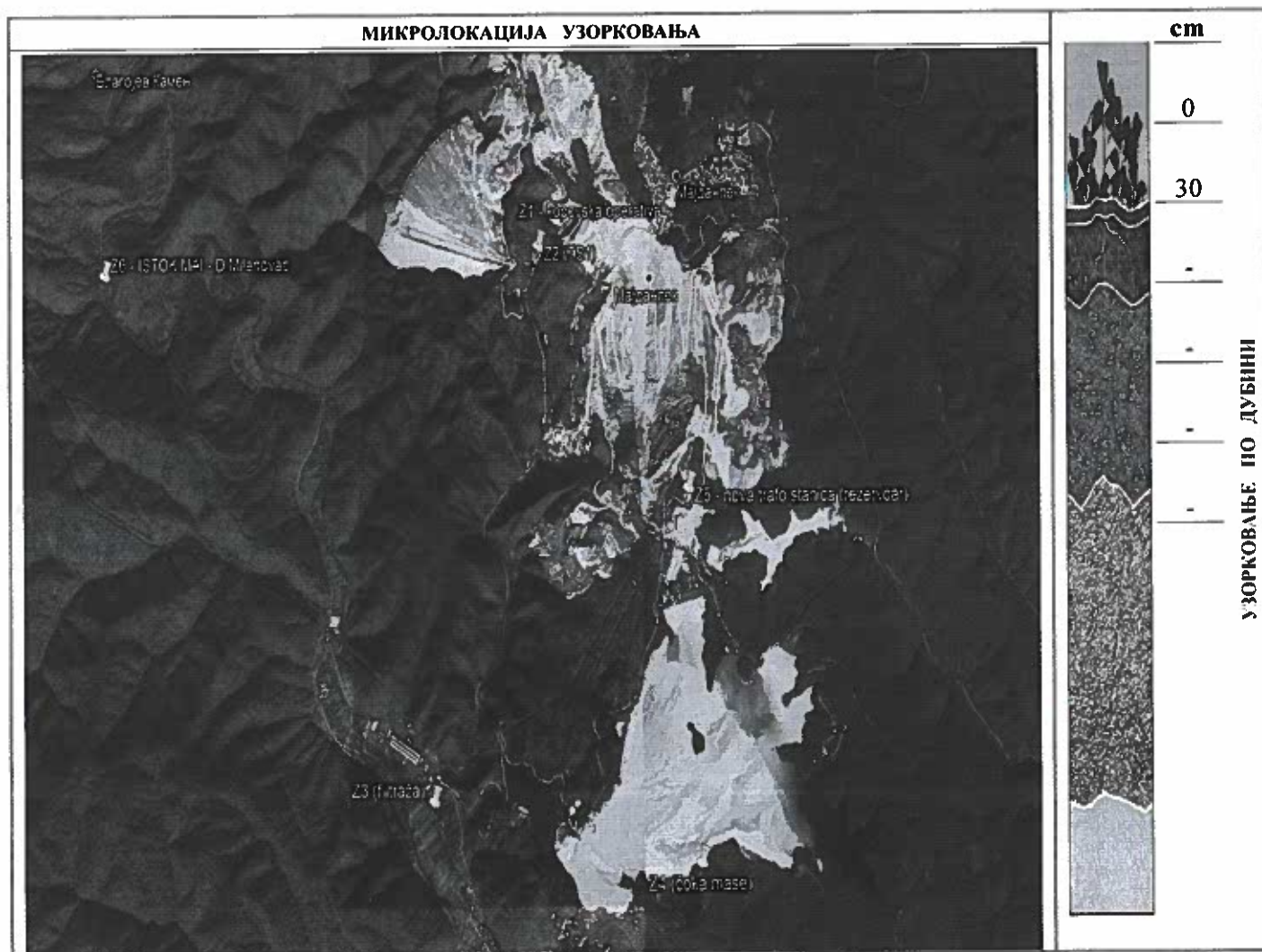


Радни налог број:	24-1-0570-1/21
Назив организације Корисника	SERBIA ZIJIN COPPER D. O. O. BOR
Адреса:	Ђорђа Вајферта бр. 29, 19 210 Бор

Референтна документа које се користе приликом израде плана узорковања земљишта, као и при самом узорковању су:
ISO 18400-100:2017 Soil quality - Sampling - Part 100: Guidance on the selection of sampling standards;; ISO 18400-101:2017 Soil quality - Sampling - Part 101: Framework for the preparation and application of a sampling plan; ISO 18400-102:2017 Soil quality - Sampling - Part 102: Selection and application of sampling techniques; ISO 18400-103:2017 Soil quality - Sampling - Part 103: Safety; ISO 18400-104:2018 Soil quality - Sampling - Part 104: Strategies; ISO 18400-105:2017 Soil quality - Sampling - Part 105: Packaging, transport, storage and preservation of samples; ISO 18400-106:2017 Soil quality - Sampling - Part 106: Quality control and quality assurance; ISO 18400-107:2017 Soil quality - Sampling – Part 107: Recording and reporting; ISO 18400-201:2017 Soil quality - Sampling – Part 201: Physical pretreatment in the field; ISO 18400-202:2018 Soil quality - Sampling – Part 202: Preliminary investigation; ISO 18400-203:2018 Soil quality - Sampling – Part 203: Investigation of potentially contaminated sites; ISO 18400-205:2018 Soil quality - Sampling – Part 205: Guidance on the procedure for investigation of natural, near-natural and cultivated sites; ФХЛ УП.5.4.2.61 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: SERBIA ZIJIN COPPER D. O. O. BOR, RBM Мајданпек
Узоркивач: Славко Јевтић



Циљ узорковања земљишта

- | | |
|---|--|
| ☒ идентификовање штетних материја | ☐ процена погодности земљишта за употребу |
| ☐ проучавање ефекта атмосферских загађивача | ☒ процена ефеката директног загађења земљишта |
| ☐ процена ефеката акумулације и ослобађање штетних супстанци на друга земљишта | ☐ идентификација и квантификовање производа из индустријских процеса и акцидената |

Метода узимања узорака

- | | |
|---|--|
| ☒ искуствено узорковање | ☒ прости избор случајних узорака |
| ☐ стратификовано узорковање | ☐ систематско узорковање |
| ☐ узорковање по мрежи или линији | ☐ класификовано узорковање по сетовима |
| ☐ адаптивно групно узорковање | ☒ композитно узорковање |

Амбалажа за узорковање

- ☒ пластична амбалажа
☒ стаклене тегле са тефлонским поклопцем
☒ headspace виале са тефлонским поклопцем

Опрема

- ☒ сврдло
☐ ашов
☐ прохромске лопатице
☐ пластичне лопатице

Конзервирање узорака

- | | |
|--|--|
| ☒ неопходно конзервисати узорке и транспортовати у фрижидеру до лабораторије | ☐ није неопходно конзервисати узорке и транспортовати у фрижидеру до лабораторије |
|--|--|

Тип земљишта и порекло:

/

Маса узорка:

500 g

Контрола квалитета

☒ дупликати

Рок за доставу узорака у лабораторију

- ☒ до 24h
☐ до 2 дана
☐ до 4 дана

Рок за израду анализе:

10 дана од датума узорковања

Очекивани проблеми при узорковању: _____

Напомена: _____

Узоркивачи: JK

Датум узорковања: 11.05.2021.

Израдио: JB

Одобрио: _____

Датум: 7.5.2021.



