



**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU
I 357/19 OD 23.05.2019. GODINE**



Predmet:	Ispitivanje uzoraka zemljišta sa 3 (tri) lokacije u zoni uticaja proizvodnog kompleksa topionice olova u Zajači
Podaci o korisniku (naziv, adresa, tel/faks, e-mail):	ECOMET RECIKLAŽA d.o.o. 15300 Loznica, Jovana Cvijića 11 Tel: 066/80-30-426, 064/21-54-905
Podaci sa korisnikovog zahteva/datum:	Zahtev od 24.04.2019. godine
Uzorkovanje izvršio/datum:	MOL-Laboratorija za ispitivanje, terenska ekipa (Vladimir Gudalović, dipl. ekolog/istraživač-saradnik i Alen Kalješi, terenski tehničar)/08.05.2019. godine
Plan i procedure uzorkovanja:	ISO 18400-101:2017, ISO 18400-102:2017, ISO 18400-103:2017, ISO 18400-104:2018, ISO 18400-202:2018, ISO 18400-203:2018, ISO 18512:2007 i Uputstvo za uzorkovanje MOL-LAB UP-1-14
Datum prijema uzoraka:	08.05.2019. godine
Opis, vrsta, broj i identifikacija uzoraka:	3 (tri) uzorka zemljišta, l.b. 1434-1436
Metode određivanja:	Date su u tabelama sa rezultatima
Rezultati ispitivanja:	Dati su u tabelama br. 1-3
Tim koji je realizovao ispitivanja/funkcija:	Milena Radojević, dipl. hem./analitičar Marija Pilčević, dipl. hem./analitičar Ivana Avram, dipl. hem./analitičar Snežana Arsić/tehničar Tanja Pilipović/tehničar Jelica Miljević/tehničar
Obrada podataka i izrada izveštaja:	Jelena Petrović, dipl. hem./analitičar za obradu podataka
Napomena:	-

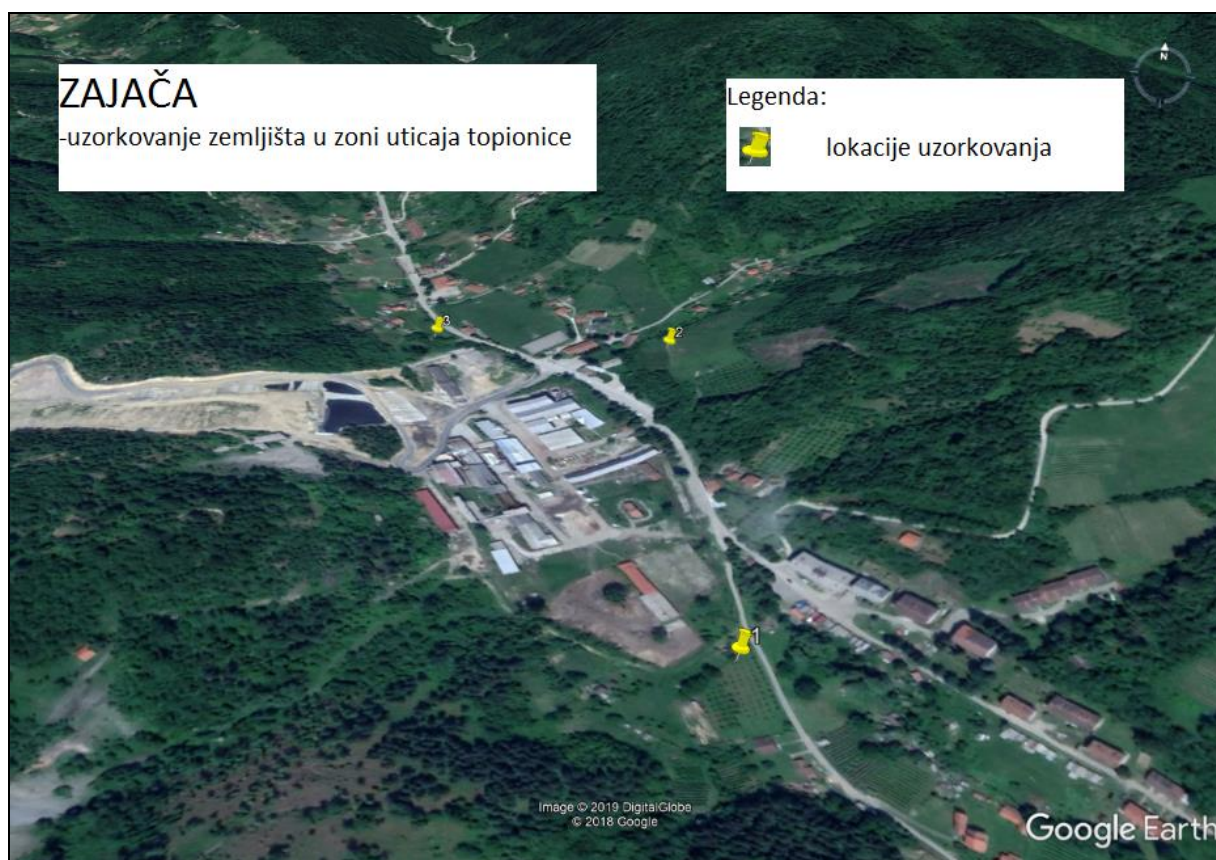
Rezultati dati u ovom izveštaju odnose se samo na uzorke koji su uzorkovani od strane terenske ekipe MOL-a po standardnoj akreditovanoj metodi uzorkovanja, na navedenoj lokaciji i u naznačenom vremenu uzorkovanja. Ukoliko u roku od 15 dana od dana dostavljanja izveštaja ne dobijemo tehnički prigovor, ispitivanje ćemo smatrati okončanim.

Mesta uzorkovanja

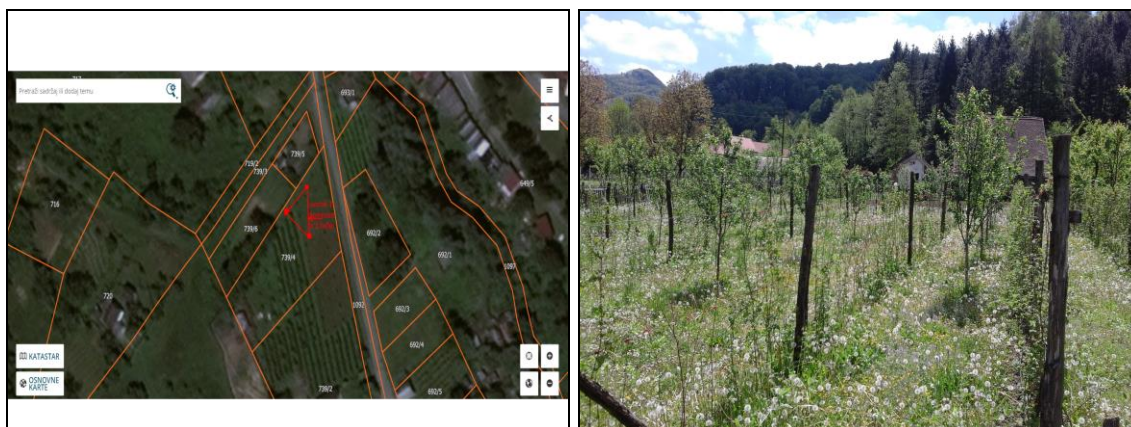
U zoni uticaja proizvodnog kompleksa topionice olova u Zajači izvršeno je uzorkovanje zemljišta od strane terenske ekipe Instituta MOL d.o.o. dana 08.05.2019. godine.

Uzorci zemljišta uzorkovani su na 3 (tri) lokacije u površinskom sloju dubine 0-50 cm. Na svakoj lokaciji uzeta su po 3 (tri) pojedinačna uzorka od kojih je napravljen reprezentativni kompozitni uzorak za ispitivanje za svaku lokaciju.

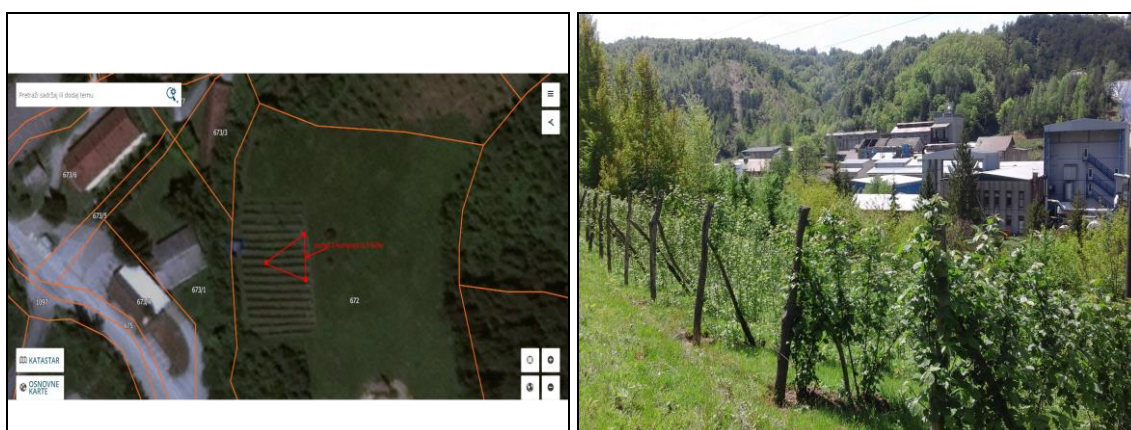
R.br.	Oznaka uzorka	Mesto uzorkovanja	Koordinate mesta uzorkovanja
1.	1	Zajača - Lokacija 1	N 44°26'51.30" E 19°14'57.90"
2.	2	Zajača - Lokacija 2	N 44°27'03.66" E 19°14'55.25"
3.	3	Zajača - Lokacija 3	N 44°27'04.51" E 19°14'45.59"



Slika 1. Mesta uzimanja uzoraka zemljišta



Slika 2. Mesta uzimanja pojedinačnih uzoraka zemljišta na lokaciji 1



Slika 3. Mesta uzimanja pojedinačnih uzoraka zemljišta na lokaciji 2



Slika 4. Mesta uzimanja pojedinačnih uzoraka zemljišta na lokaciji 3

Rezultati ispitivanja

Tabela 1. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja kompozitnog uzorka zemljišta oznake 1, l.b. 1434

Parametar	Metoda ispitivanja	Merna jedinica	Rezultat ispitivanja	Granična vrednost ²⁾	Remedijaciona vrednost ²⁾
Vlaga	SRPS EN 12880:2007	%	20.12		
Sadržaj organske materije	VM 106	%	1.87		
Sadržaj gline	Interna metoda*	%	35		
Hrom (Cr)	VM 092	mg/kg	14.38	120.00	456.00
Nikl (Ni)	VM 092	mg/kg	21.45	45.00	270.00
Olovo (Pb)	VM 092	mg/kg	319.85	86.87	541.66
Bakar (Cu)	VM 092	mg/kg	35.73	37.12	195.92
Cink (Zn)	VM 092	mg/kg	115.54	157.81	811.57
Kadmijum (Cd)	VM 092	mg/kg	<0.15	0.70	10.46
Živa (Hg)	VM 092	mg/kg	<0.15	0.32	10.67
Arsen (As)	VM 092	mg/kg	132.40	29.75	56.42
Antimon (Sb)	VM 092	mg/kg	36.34	3.0	15.0
Mineralna ulja C ₁₀ -C ₄₀	VM 056	mg/kg	<0.1	9.35	935
Polihlorovani bifenili (PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-118, PCB-138, PCB-153, PCB-180)	VM 099-1	mg/kg	<0.002	0.004	0.19
Aromatični ugljovodoni					
Benzen	VM 055	mg/kg	<0.01	0.002	0.19
Ksilen	VM 055	mg/kg	<0.01	0.019	4.68
Toluen	VM 055	mg/kg	<0.01	0.002	24.31
Etilbenzen	VM 055	mg/kg	<0.01	0.006	9.35
Policiklični aromatični ugljovodoni (PAH)					
PAH (ukupni)	VM 009	mg/kg	<0.01	1	40
Naftalen	VM 009	mg/kg	<0.01		
Acenaftilen	VM 009	mg/kg	<0.01		
Acenaften	VM 009	mg/kg	<0.01		
Fluoren	VM 009	mg/kg	<0.01		
Fenantren	VM 009	mg/kg	<0.01		
Antracen	VM 009	mg/kg	<0.01		
Fluoranten	VM 009	mg/kg	<0.01		
Piren	VM 009	mg/kg	<0.01		
Benzo(a)antracen	VM 009	mg/kg	<0.01		
Krizen	VM 009	mg/kg	<0.01		
Benzo(b)fluoranten	VM 009	mg/kg	<0.01		
Benzo(k)fluoranten	VM 009	mg/kg	<0.01		
Benzo(a)piren	VM 009	mg/kg	<0.01		
Indeno(1,2,3-cd)piren	VM 009	mg/kg	<0.01		
Dibenz(a,h)antracen	VM 009	mg/kg	<0.01		
Benzo(g,h,i)perilen	VM 009	mg/kg	<0.01		

Tabela 2. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja kompozitnog uzorka zemljišta oznake 2, l.b. 1435

Parametar	Metoda ispitivanja	Merna jedinica	Rezultat ispitivanja	Granična vrednost ²⁾	Remedijaciona vrednost ²⁾
Vlaga	SRPS EN 12880:2007	%	24.75		
Sadržaj organske materije	VM 106	%	2.38		
Sadržaj gline	Interna metoda*	%	35		
Hrom (Cr)	VM 092	mg/kg	26.37	120.00	456.00
Nikl (Ni)	VM 092	mg/kg	22.70	45.00	270.00
Olovo (Pb)	VM 092	mg/kg	103.56	87.38	544.84
Bakar (Cu)	VM 092	mg/kg	27.27	37.43	197.54
Cink (Zn)	VM 092	mg/kg	61.36	158.57	815.50
Kadmijum (Cd)	VM 092	mg/kg	<0.15	0.71	10.62
Živa (Hg)	VM 092	mg/kg	<0.15	0.32	10.70
Arsen (As)	VM 092	mg/kg	20.47	29.95	56.81
Antimon (Sb)	VM 092	mg/kg	98.95	3.0	15.0
Mineralna ulja C ₁₀ -C ₄₀	VM 056	mg/kg	<0.1	11.90	1190
Polihlorovani bifenili (PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-118, PCB-138, PCB-153, PCB-180)	VM 099-1	mg/kg	<0.002	0.005	0.24
Aromatični ugljovodonici					
Benzen	VM 055	mg/kg	<0.01	0.002	0.24
Ksilen	VM 055	mg/kg	<0.01	0.024	5.95
Toluen	VM 055	mg/kg	<0.01	0.002	30.94
Etilbenzen	VM 055	mg/kg	<0.01	0.007	11.90
Policiklični aromatični ugljovodonici (PAH)					
PAH (ukupni)	VM 009	mg/kg	<0.01	1	40
Naftalen	VM 009	mg/kg	<0.01		
Acenaftilen	VM 009	mg/kg	<0.01		
Acenaften	VM 009	mg/kg	<0.01		
Fluoren	VM 009	mg/kg	<0.01		
Fenantren	VM 009	mg/kg	<0.01		
Antracen	VM 009	mg/kg	<0.01		
Fluoranten	VM 009	mg/kg	<0.01		
Piren	VM 009	mg/kg	<0.01		
Benzo(a)antracen	VM 009	mg/kg	<0.01		
Krizen	VM 009	mg/kg	<0.01		
Benzo(b)fluoranten	VM 009	mg/kg	<0.01		
Benzo(k)fluoranten	VM 009	mg/kg	<0.01		
Benzo(a)piren	VM 009	mg/kg	<0.01		
Indeno(1,2,3-cd)piren	VM 009	mg/kg	<0.01		
Dibenz(a,h)antracen	VM 009	mg/kg	<0.01		
Benzo(g,h,i)perilen	VM 009	mg/kg	<0.01		

Tabela 3. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja kompozitnog uzorka zemljišta oznake 3, l.b. 1436

Parametar	Metoda ispitivanja	Merna jedinica	Rezultat ispitivanja	Granična vrednost ²⁾	Remedijaciona vrednost ²⁾
Vlaga	SRPS EN 12880:2007	%	21.25		
Sadržaj organske materije	VM 106	%	2.24		
Sadržaj gline	Interna metoda*	%	35		
Hrom (Cr)	VM 092	mg/kg	11.53	120.00	456.00
Nikl (Ni)	VM 092	mg/kg	11.66	45.00	270.00
Olovo (Pb)	VM 092	mg/kg	218.59	87.24	543.97
Bakar (Cu)	VM 092	mg/kg	28.21	37.34	197.09
Cink (Zn)	VM 092	mg/kg	109.97	158.36	814.42
Kadmijum (Cd)	VM 092	mg/kg	<0.15	0.71	10.58
Živa (Hg)	VM 092	mg/kg	<0.15	0.32	10.69
Arsen (As)	VM 092	mg/kg	166.94	29.90	56.70
Antimon (Sb)	VM 092	mg/kg	254.57	3.0	15.0
Mineralna ulja C ₁₀ -C ₄₀	VM 056	mg/kg	<0.1	11.20	1120
Polihlorovani bifenili (PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-118, PCB-138, PCB-153, PCB-180)	VM 099-1	mg/kg	<0.002	0.004	0.22
Aromatični ugljovodonici					
Benzen	VM 055	mg/kg	<0.01	0.002	0.22
Ksilen	VM 055	mg/kg	<0.01	0.022	5.60
Toluen	VM 055	mg/kg	<0.01	0.002	29.12
Etilbenzen	VM 055	mg/kg	<0.01	0.007	11.20
Policiklični aromatični ugljovodonici (PAH)					
PAH (ukupni)	VM 009	mg/kg	<0.01	1	40
Naftalen	VM 009	mg/kg	<0.01		
Acenaftilen	VM 009	mg/kg	<0.01		
Acenaften	VM 009	mg/kg	<0.01		
Fluoren	VM 009	mg/kg	<0.01		
Fenantren	VM 009	mg/kg	<0.01		
Antracen	VM 009	mg/kg	<0.01		
Fluoranten	VM 009	mg/kg	<0.01		
Piren	VM 009	mg/kg	<0.01		
Benzo(a)antracen	VM 009	mg/kg	<0.01		
Krizen	VM 009	mg/kg	<0.01		
Benzo(b)fluoranten	VM 009	mg/kg	<0.01		
Benzo(k)fluoranten	VM 009	mg/kg	<0.01		
Benzo(a)piren	VM 009	mg/kg	<0.01		
Indeno(1,2,3-cd)piren	VM 009	mg/kg	<0.01		
Dibenz(a,h)antracen	VM 009	mg/kg	<0.01		
Benzo(g,h,i)perilen	VM 009	mg/kg	<0.01		

Napomene:

*Laboratorijska metoda usvojena od strane MOL-Laboratorije za ispitivanje koja nije u obimu akreditacije

VM – validovana metoda

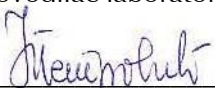
Rezultati ispitivanja uzoraka zemljišta dati su u odnosu na masu suvog uzorka.

²⁾Granične i remedijacione vrednosti zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu date su kao korigovane vrednosti u odnosu na sadržaj organske materije i/ili sadržaj gline (izuzev za antimon i PAH) prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu (Sl. glasnik RS br. 30/2018), prilog 1

Mesto i datum završetka ispitivanja:
Stara Pazova, 22.05.2019. godine

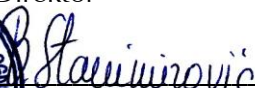
Datum predaje Izveštaja:
23.05.2019. godine

Izveštaj verifikovao:
Rukovodilac laboratorije


/Jelena Petrović, dipl. hem./

Izveštaj odobrio:
Direktor




Bojana Stanimirović, dipl. biohem./

Kraj izveštaja o ispitivanju



Komentar uz Izveštaj I 357/19

U zoni uticaja proizvodnog kompleksa topionice olova u Zajači izvršeno je uzorkovanje zemljišta od strane terenske ekipe Instituta MOL d.o.o. dana 08.05.2019. godine.

Uzorci zemljišta uzorkovani su na 3 (tri) lokacije u površinskom sloju dubine 0-50 cm. Na svakoj lokaciji uzeta su po 3 (tri) pojedinačna uzorka od kojih je napravljen reprezentativni kompozitni uzorak za ispitivanje za svaku lokaciju.

Granična vrednost i remedijaciona vrednost date su kao korigovane vrednosti u odnosu na sadržaj organske materije i/ili sadržaj gline prema Uredbi o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa (Sl. glasnik RS br. 88/2010, prilog 3) i Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu (Sl. glasnik RS br. 30/2018, prilog 1). Komentar rezultata dat je u odnosu na korigovane vrednosti.

Lokacija 1

U ispitivanom kompozitnom uzorku zemljišta sa lokacije 1 koncentracije hroma, nikla, bakra, cinka, kadmijuma i žive niže su od graničnih vrednosti propisanih navedenom Uredbom. Koncentracija olova viša je od granične vrednosti, ali je niža od remedijacione vrednosti propisane navedenom Uredbom. Koncentracije antimona i arsena u ispitivanom uzorku više su od remedijacionih vrednosti.

Koncentracije organskih polutanata – mineralnih ulja C₁₀-C₄₀, polihlorovanih bifenila (PCB), ukupnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH) i aromatičnih ugljovodonika (benzena, ksilena, toluena i etilbenzena) niže su od granica detekcije metoda, kao i od remedijacionih vrednosti.

Lokacija 2

U ispitivanom kompozitnom uzorku zemljišta sa lokacije 2 koncentracije hroma, nikla, bakra, cinka, kadmijuma, žive i arsena niže su od graničnih vrednosti propisanih navedenom Uredbom. Koncentracija olova viša je od granične vrednosti, ali je niža od remedijacione vrednosti propisane navedenom Uredbom. Koncentracija antimona viša je od remedijacione vrednosti propisane navedenom Uredbom.

Koncentracije organskih polutanata – mineralnih ulja C₁₀-C₄₀, polihlorovanih bifenila (PCB), ukupnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH) i aromatičnih ugljovodonika (benzena, ksilena, toluena i etilbenzena) niže su od granica detekcije metoda, kao i od remedijacionih vrednosti.



Lokacija 3

U ispitivanom kompozitnom uzorku zemljišta sa lokacije 3 koncentracije hroma, nikla, bakra, cinka, kadmijuma i žive niže su od graničnih vrednosti propisanih navedenom Uredbom. Koncentracija olova viša je od granične vrednosti, ali je niža od remedijacione vrednosti propisane navedenom Uredbom. Koncentracije antimona i arsena u ispitivanom uzorku više su od remedijacionih vrednosti.

Koncentracije organskih polutanata – mineralnih ulja C₁₀-C₄₀, polihlorovanih bifenila (PCB), ukupnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH) i aromatičnih ugljovodonika (benzena, ksilena, toluena i etilbenzena) niže su od granica detekcije metoda, kao i od remedijacionih vrednosti.



Overava
medor

Bojana Staninović
Bojana Staninović, dipl. biohem.