

	INSTITUT VATROGAS - LABORATORIJA -	 ATC 01-554 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025
	Bulevar vojvode Stepe 66, Novi Sad, Tel: 021-6403-181; Fax: 021-6398-929 laboratorija@institutvatrogas.co.rs www.institutvatrogas.co.rs	

Naslov

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU UZORAKA ZEMLJIŠTA

Identifikacioni broj
izveštaja

1310/25-110 MS

INSTITUT VATROGAS DOO
 Novi Sad, Bulevar Vojvode Stepe 66
 Broj 25-514-1/8
24. 10. 2025. god.

Broj strana

13

Naziv i adresa
korisnikaOpštinska uprava Vrnjačka banja
Kruševačka 17, Vrnjačka banjaDatum izdavanja
izveštaja

24.10.2025.god.



Tehnički rukovodilac Laboratorije


 Mirjana Simić, dipl.fiz.hem.


 Generalni direktor

mr Zoran Nikolić, dipl.inž.

1. PREDMET ISPITIVANJA

Predmet ispitivanja je ispitivanje kvaliteta zemljišta uzorkovanog na teritoriji opštine Vrnjačka banja na 5 lokacijama

Svrha ispitivanja je utvrđivanje potencijalnog nivoa kontaminiranosti zemljišta na pomenutim lokacijama.

2. UZORKOVANJE

– Datum i vreme uzorkovanja: 13.10.2025. godine od 10:00^h do 12:30^h.

– Mesto uzorkovanja: Teritorija opštine Vrnjačka banja na lokacijama:

- a) Izvorište PPV „Novoselska reka“ k.p. 348/1 KO Lipova
- b) PPV „Vrnjačka reka“ k.p. 3689/2 i 3693/2 KO Vrnjačka banja
- c) Izvorište „Vitojevac“ k.p. 3308 i 3313/2 KO Vrnjačka banja
- d) Bunar BČ-2 k.p. 3321/3 KO Vrnjačka banja
- e) Bunak BČ-1 k.p. 3166/1 i 3166/2 KO Novo selo

– Atmosferski uslovi pri uzorkovanju: spoljna temperatura 15°C; relativna vlažnost vazduha 72 %; brzina vetra 2 km/h; atmosferski pritisak 997,9 mbar, vidljivost - dobra, padavine – nema.

– Opis i stanje uzoraka: 5 prosečnih uzoraka svetlo braon boje.

– Identifikacioni brojevi uzoraka: a) 1310/25-110-1,

b) 1310/25-110-2,

c) 1310/25-110-3,

d) 1310/25-110-4,

e) 1310/25-110-5.

– Datum prijema uzoraka za ispitivanje: 14.10.2025. godine.

– Datum obavljanja ispitivanja: 14.10. ÷ 24.10.2025. godine.

– Uzorkovanje je izvršeno prema Planu broj Z 009/25 u skladu sa:

ISO 18400-101:2019	Kvalitet zemljišta – Uzimanje uzoraka – Deo 101: Okvir za pripremu i primenu plana uzimanja uzoraka;
ISO 18400-102:2020	Kvalitet zemljišta – Uzimanje uzoraka – Deo 102: Izbor i primena tehnika uzorkovanja;
ISO 18400-104:2019	Kvalitet zemljišta – Uzimanje uzoraka – Deo 104: Strategije;
ISO 18400-107:2019	Kvalitet zemljišta – Uzimanje uzoraka – Deo 107: Zapisivanje i izveštavanje;
ISO 18512:2007	Kvalitete zemljišta – Smernice za kratkotrajno i dugoročno čuvanje uzoraka zemljišta.
ISO 18400-202:2019	Kvalitete zemljišta – Uzimanje uzoraka – Deo 202: Prethodna istraživanja.
Odstupanja, dopuna ili izuzimanja u odnosu na navedene metode uzorkovanja nije bilo.	

Metode ispitivanja:

SRPS ISO 11465:2002	Kvalitet zemljišta – Određivanje sadržaja suve materije i vode u obliku masene frakcije – gravimetrijska metoda;
DM-34-701	Zemljište – Određivanje gubitka žarenjem – gravimetrijski;
DM-34-715	Zemljište i sedimenti – Određivanje sadržaja gline (gravimetrijski-volumetrijski/hidrometrijski);
SRPS ISO 10694:2005	Kvalitet zemljišta – Određivanje organskog i ukupnog ugljenika posle suvog sagorevanja (elementarna analiza), NDIR
Mehanički sastav zemljišta	Priručnik za ispitivanje zemljišta JDPZ, Grupa autora, M. Bogdanović, ur., (1966);
SRPS ISO 10390:2022	Određivanje pH vrednosti, potencimetrijski;
Hidrolitička kiselost	Priručnik za ispitivanje zemljišta JDPZ, Grupa autora, M. Bogdanović, ur., (1966);
SRPS ISO 11265: 2007	Određivanje specifične električne provodnosti;
SRPS ISO 10693: 2005	Sadržaj CaCO_3 ;
Stepen zasićenosti bazama (V %)	Priručnik za ispitivanje zemljišta JDPZ, Grupa autora, M. Bogdanović, ur., (1966);
S-suma baza	Priručnik za ispitivanje zemljišta JDPZ, Grupa autora, M. Bogdanović, ur., (1966);
CEC (kapacitet izmenjivih katjona Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+})	Priručnik za ispitivanje zemljišta JDPZ, Grupa autora, M. Bogdanović, ur., (1966);
T-kapacitet apsorpcije katjona*	Priručnik za ispitivanje zemljišta JDPZ, Grupa autora, M. Bogdanović, ur., (1966);
DM-34-801	Određivanje teških metala Al, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Zn (FAAS) Hg (CVAAS);
SRPS EN ISO 22036:2024	Mulj, tretirani biootpad i zemljište- Određivanje elemenata optičko-emisioom spektrometrijom sa indukovano-kuplovanom plazmom (ICP-OES);
SRPS EN ISO 16703:2013	Određivanje sadržaja ugljovodonika C10 do C40, (GC/MS);
DM-D1-006	Određivanje sadržaja ugljovodonika C6-C10, (HS_GC/MS);
DM-34-708	Određivanje isparljivih organskih supstanci, (HS_GC/ MS);
SRPS ISO 10382:2019	Određivanje organohlorovanih pesticida (OCP) i polihlorovanih bifenila (PCB), (GC/MS);
ISO 18287:2006	Određivanje policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH), (GC/MS);
ISO 14154:2005	Određivanje sadržaja hlorfenola, (GC/MS).

*neakreditovan parametar

Iskazivanje rezultata:

– Granične vrednosti (granične maksimalne vrednosti -GMV i remedijacione vrednosti -RV) zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu čije prekoračenje ukazuje na nivo kontaminacije koji narušava ekološku ravnotežu, nameće dodatna ispitivanja tog zemljišta kao i ograničenja u načinu upravljanja, kao i vrednosti zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu pri čijem prekoračenju dolazi do narušavanja nivoa koji je bezbedan definisane Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu (*"Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019*).

-Granične maksimalne vrednosti i remedijacione vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju su korigovane na sadržaj gline i sadržaj organske materije i izražavaju se kao korigovana granična maksimalna vrednost (KGMV) i korigovana remedijaciona vrednost (KRV) u skladu sa proračunom datim Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu (*"Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019*).

Za zemljišta sa sadržajem organske materije do 10% ne vrši se korekcija maksimalnih graničnih i remedijacionih vrednosti policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH) u skladu sa navedenim Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu (*"Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019*).

- Rezultati ispitivanja su prikazani u skladu sa granicama kvantifikacije (određivanja) navedenim u obimu akreditacije laboratorije za svaki parametar ponaosob ili ukoliko rezultat izlazi iz opsega koji je naveden u obimu akreditacije laboratorije uz napomenu „izvan akreditovanog obima ispitivanja metode”.

Kod grupa parametara, za izračunavanje sume prikazanih vrednosti, u slučaju kada je svaka pojedinačna koncentracija bila manja od granice kvantifikacije, korišćene su smernice iz literature (*AS SIKB 3000 Analysis for environmental soil research*) po kojima se suma izračunava na način:

$$\sum_{i=1}^n LQ_i \cdot 0,7$$

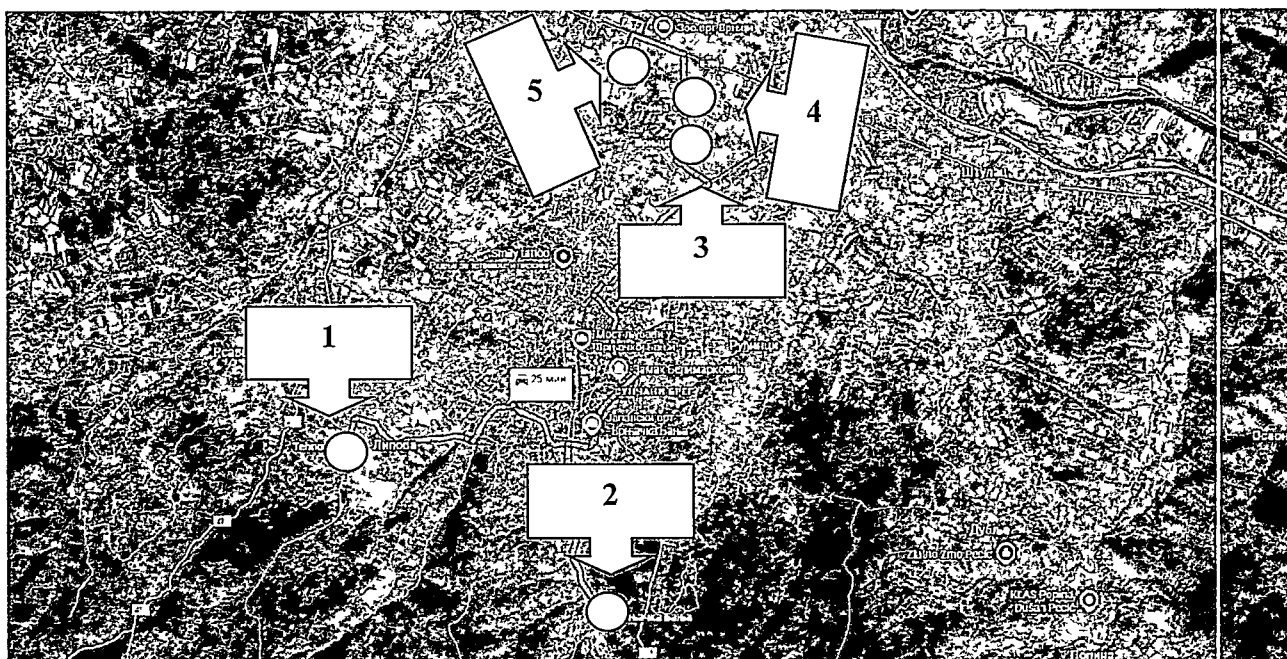
gde je LQ_i limit kvantifikacije pojedinačnog analita i iskazuje se predznakom „<”.

Odstupanja, dopuna ili izuzimanja u odnosu na navedene metode ispitivanja nije bilo.

Merna nesigurnost iz tabele je proširena merna nesigurnost izračunata sa nivoom poverenja od 95% (faktor pokrivenosti $\kappa = 2$).

Tabela 1. Mesta uzorkovanja zemljišta

Identifikacioni broj uzorka	Lokacija	Geografske koordinate	
		N	E
1310/25-110-1	Merno mesto 1	43°36'47.2"N	20°52'03.8"E
1310/25-110-2	Merno mesto 2	43°35'58.0"N	20°53'48.1"E
1310/25-110-3	Merno mesto 3	43°38'14.5"N	20°54'16.7"E
1310/25-110-4	Merno mesto 4	43°38'24.5"N	20°54'16.0"E
1310/25-110-5	Merno mesto 5	43°38'36.2"N	20°54'06.5"E



Slika 1. Prikaz tačaka uzorkovanja

3. REZULTATI MERENJA

Tabela 2. Izmerene vrednosti sa mernom nesigurnošću

IDB uzorka	Ispitivani parametar	Metoda ispitivanja	Jedinica mere	Rezultat $\pm$ MN	GMV	KGMV	RV	KRV
1310/25-110-1	Suva materija	SRPS ISO 11465:2002	%	90,87 $\pm$ 8,18	/	/	/	/
	Vlaga	SRPS ISO 11465:2002	%	10,05 $\pm$ 0,90	/	/	/	/
	Gubitak žarenjem	DM-34-701	%	4,12 $\pm$ 0,75	/	/	/	/
	TOC	SRPS ISO 10694:2005	g/kg	10,0 $\pm$ 0,1	/	/	/	/
	Sadržaj gline	DM-34-715	%	13,3 $\pm$ 3,9	/	/	/	/
	Prah: 0,02 $\div$ 0,002 mm	Priručnik ¹	%	24,3 $\pm$ 4,4	/	/	/	/
	Pesak 0,2 $\div$ 0,02 mm	Priručnik ¹	%	41,3 $\pm$ 7,5	/	/	/	/
	Krupan pesak: 0,2 $\div$ 2,00 mm	Priručnik ¹	%	21,2 $\pm$ 3,9	/	/	/	/
	pH (u H ₂ O)	SRPS ISO 10390:2022	-	7,96 $\pm$ 1,0	/	/	/	/
	pH (u 1M KCl)	SRPS ISO 10390:2022	-	7,42 $\pm$ 0,9	/	/	/	/
	Hidrolitička kiselost	Priručnik ²	cmol/kg	1,3 $\pm$ 0,2	/	/	/	/
	Elektroprovodljivost	SRPS ISO 11265:2007	μ S/cm	124,3 $\pm$ 17,4	/	/	/	/
	CaCO ₃	SRPS ISO 10693:2005	g/kg	52,4 $\pm$ 5,9	/	/	/	/
	Stepen zasićenosti bazama	Priručnik ²	V%	98,7	/	/	/	/
	S-suma baza	Priručnik ²	cmol/kg	98,4	/	/	/	/
	Kapacitet izmenjivih katjona (Na ⁺ , K ⁺ , Ca ²⁺ , Mg ²⁺)	Priručnik ²	cmol/kg	0,9	/	/	/	/
	Kadmijum (Cd)	SRPS EN ISO 22036:2024	mg/kg	<0,03	0,8	0,6	12	9
	Hrom (Cr)	DM-34-801	mg/kg	< 45	100	77	380	291
	Bakar (Cu)	DM-34-801	mg/kg	5,4 $\pm$ 1,9	36	25	190	134
	Nikl (Ni)	DM-34-801	mg/kg	< 7	35	23	210	140

IDB uzorka	Ispitivani parametar	Metoda ispitivanja	Jedinica mere	Rezultat $\pm$ MN	GMV	KGMV	RV	KRV
1	Olovo (Pb)	DM-34-801	mg/kg	< 30	85	67	530	420
	Cink (Zn)	DM-34-801	mg/kg	22,5 $\pm$ 6,3	140	96	720	493
	Kobalt (Co)	DM-34-801	mg/kg	< 4	9	6	240	152
	Živa (Hg)	DM-34-801	mg/kg	< 0,15	0,3	0,3	10	8
	Kalaj (Sn)	SRPS EN ISO 22036:2024	mg/kg	< 0,05	/	/	900	566
	Arsen (As)	SRPS EN ISO 22036:2024	mg/kg	1,2 $\pm$ 0,3	29	22	55	42
	Antimon (Sb)	SRPS EN ISO 22036:2024	mg/kg	< 0,05	3	/	15	/
	Ukupni ugljovodonici C10-C40	SRPS EN ISO 16703:2013	mg/kg	< 5,0	50	21	5000	2060
	Ukupni ugljovodonici C6-C10	DM-D1-006	mg/kg	< 4,0				
	Ukupni ugljovodonici C6-C40	Računski	mg/kg	< 5,0	50	21	5000	2060
	Hlorbenzen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,03	0,01	30	12
	Hloroform	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,02	0,01	10	4
	Tetrahloretlen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,002	0,001	4	2
	Trihloroetilen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,1	0,04	60	25
	1,2-dihloretan	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,02	0,01	4	2
	Benzen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,01	0,004	1	0,4
	Etilbenzen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,01	0,004	130	54
	Toluen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,03	0,01	50	21
	Ksilen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,1	0,04	25	10
	Stiren	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,3	0,1	100	41
	***PCB (ukupni)	SRPS ISO 10382:2019	mg/kg	< 0,015	0,02	0,01	1	0,41
	***PAH (ukupni)	ISO 18287:2006	mg/kg	< 0,35	1	/	40	/
	****Hlorfenoli (ukupni)	ISO 14154:2005	mg/kg	< 0,063	0,01	0,004	10	4

IDB uzorka	Ispitivani parametar	Metoda ispitivanja	Jedinica mere	Rezultat $\pm$ MN	GMV	KGMV	RV	KRV
	* Van obima akreditacije ** PCB (ukupni) - suma jedinjenja: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 i PCB 180- LOQ se izračunava po formuli $\Sigma \text{PCB} = 0,7 \cdot \Sigma \text{LoQi}$ *** PAH (ukupni) - suma jedinjenja: antracen, benzo(a)antracen, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, krizen, fenantren, fluoranten, indeno (1,2,3-cd) pireni, naftalen i benzo (ghi)perilen- LOQ se izračunava po formuli $\Sigma \text{PAH} = 0,7 \cdot \Sigma \text{LoQi}$ **** Hlorfenoli (ukupni) – suma jedinjenja: 2-hlorfenol, 2,4-dihlorfenol, 2,6-dihlorfenol, 2,4,5-trihlorfenol, 2,4,6-trihlorfenol, 2,4,5,6-tetrahlorfenol, pentahlorfenol - LOQ se izračunava po formuli $\Sigma \text{hlorfenoli} = 0,7 \cdot \Sigma \text{LoQi}$ Priručnik¹- Priručnik za ispitivanje zemljišta JDPZ, Grupa autora, Đ.Bošnjak, ur.,(1997). Priručnik²- Priručnik za ispitivanje zemljišta JDPZ, Grupa autora, M.Bogdanović, ur.,(1966).							

Tabela 3. Izmerene vrednosti sa mernom nesigurnošću

IDB uzorka	Ispitivani parametar	Metoda ispitivanja	Jedinica mere	Rezultat $\pm$ MN	GMV	KGMV	RV	KRV
1310/25-110-2	Suva materija	SRPS ISO 11465:2002	%	91,25 $\pm$ 8,21	/	/	/	/
	Vlaga	SRPS ISO 11465:2002	%	9,36 $\pm$ 0,84	/	/	/	/
	Gubitak žarenjem	DM-34-701	%	4,12 $\pm$ 0,75	/	/	/	/
	TOC	SRPS ISO 10694:2005	g/kg	11,2 $\pm$ 1,1	/	/	/	/
	Sadržaj gline	DM-34-715	%	15,7 $\pm$ 4,6	/	/	/	/
	Prah: 0,02 $\div$ 0,002 mm	Priručnik ¹	%	25,6 $\pm$ 4,7	/	/	/	/
	Pesak 0,2 $\div$ 0,02 mm	Priručnik ¹	%	34,2 $\pm$ 6,2	/	/	/	/
	Krupan pesak: 0,2 $\div$ 2,00 mm	Priručnik ¹	%	24,5 $\pm$ 4,5	/	/	/	/
	pH (u H ₂ O)	SRPS ISO 10390:2022	-	7,86 $\pm$ 1,0	/	/	/	/
	pH (u 1M KCl)	SRPS ISO 10390:2022	-	7,32 $\pm$ 1,0	/	/	/	/
	Hidrolitička kiselost	Priručnik ²	cmol/kg	1,3 $\pm$ 0,2	/	/	/	/
	Elektroprovodljivost	SRPS ISO 11265:2007	$\mu\text{S/cm}$	105,7 $\pm$ 14,8	/	/	/	/
	CaCO ₃	SRPS ISO 10693:2005	g/kg	136,2 $\pm$ 19,1	/	/	/	/
	Stepen zasićenosti bazama	Priručnik ²	V%	98,6	/	/	/	/

IDB uzorka	Ispitivani parametar	Metoda ispitivanja	Jedinica mere	Rezultat $\pm$ MN	GMV	KGMV	RV	KRV
	S-suma baza	Priručnik ²	cmol/kg	98,6	/	/	/	/
	Kapacitet izmenjivih katjona (Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+})	Priručnik ²	cmol/kg	$16,3 \pm 1,0$	/	/	/	/
	Kadmijum (Cd)	SRPS EN ISO 22036:2024	mg/kg	<0,03	0,8	0,6	12	9
	Hrom (Cr)	DM-34-801	mg/kg	< 45	100	81	380	309
	Bakar (Cu)	DM-34-801	mg/kg	$5,2 \pm 1,9$	36	27	190	142
	Nikl (Ni)	DM-34-801	mg/kg	< 7	35	26	210	154
	Olovo (Pb)	DM-34-801	mg/kg	< 30	85	70	530	435
	Cink (Zn)	DM-34-801	mg/kg	$20,9 \pm 5,9$	140	103	720	531
	Kobalt (Co)	DM-34-801	mg/kg	< 4	9	6	240	171
	Živa (Hg)	DM-34-801	mg/kg	< 0,15	0,3	0,3	10	9
	Kalaj (Sn)	SRPS EN ISO 22036:2024	mg/kg	< 0,05	/	/	900	636
	Arsen (As)	SRPS EN ISO 22036:2024	mg/kg	$3,1 \pm 0,7$	29	23	55	43
	Antimon (Sb)	SRPS EN ISO 22036:2024	mg/kg	< 0,05	3	/	15	/
	Ukupni ugljovodonici C10-C40	SRPS EN ISO 16703:2013	mg/kg	< 5,0	50	21	5000	2060
	Ukupni ugljovodonici C6-C10	DM-D1-006	mg/kg	< 4,0				
	Ukupni ugljovodonici C6-C40	Računski	mg/kg	< 5,0	50	21	5000	2060
	Hlorbenzen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,03	0,01	30	12
	Hloroform	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,02	0,01	10	4
	Tetrahloretlen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,002	0,001	4	2
	Trihloroetilen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,1	0,04	60	25
	1,2-dihloretan	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,02	0,01	4	2

IDB uzorka	Ispitivani parametar	Metoda ispitivanja	Jedinica mere	Rezultat $\pm$ MN	GMV	KGMV	RV	KRV
	Benzen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,01	0,004	1	0,4
	Etilbenzen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,01	0,004	130	54
	Toluen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,03	0,01	50	21
	Ksilen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,1	0,04	25	10
	Stiren	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,3	0,1	100	41
	**PCB (ukupni)	SRPS ISO 10382:2019	mg/kg	< 0,015	0,02	0,01	1	0,41
	***PAH (ukupni)	ISO 18287:2006	mg/kg	< 0,35	1	/	40	/
	****Hlorfenoli (ukupni)	ISO 14154:2005	mg/kg	< 0,063	0,01	0,004	10	4
*Van obima akreditacije **PCB (ukupni) - suma jedinjenja: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 i PCB 180- LOQ se izračunava po formuli $\Sigma \text{PCB} = 0,7 * \Sigma \text{LoQi}$ ***PAH (ukupni) - suma jedinjenja: antracen, benzo(a)antracen, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, krizen, fenantren, fluoranten, indeno (1,2,3-cd) piren, naftalen i benzo (ghi)perilen- LOQ se izračunava po formuli $\Sigma \text{PAH} = 0,7 * \Sigma \text{LoQi}$ ****Hlorfenoli (ukupni) – suma jedinjenja: 2-hlorfenol, 2,4-dihlorfenol, 2,6-dihlorfenol, 2,4,5-trihlorfenol, 2,4,6-trihlorfenol, 2,4,5,6-tetrahlorfenol, pentahlorfenol - LOQ se izračunava po formuli $\Sigma \text{hlorfenoli} = 0,7 * \Sigma \text{LoQi}$ Priručnik¹- Priručnik za ispitivanje zemljišta JDPZ, Grupa autora, Đ.Bošnjak, ur.,(1997). Priručnik²- Priručnik za ispitivanje zemljišta JDPZ, Grupa autora, M.Bogdanović, ur.,(1966).								

Tabela 4. Izmerene vrednosti sa mernom nesigurnošću

IDB uzorka	Ispitivani parametar	Metoda ispitivanja	Jedinica mere	Rezultat $\pm$ MN	GMV	KGMV	RV	KRV
1310/25-110-3	Suva materija	SRPS ISO 11465:2002	%	90,34 $\pm$ 8,13	/	/	/	/
	Vlaga	SRPS ISO 11465:2002	%	9,68 $\pm$ 0,87	/	/	/	/
	Gubitak žarenjem	DM-34-701	%	4,26 $\pm$ 0,77	/	/	/	/
	TOC	SRPS ISO 10694:2005	g/kg	9,8 $\pm$ 1,0	/	/	/	/
	Sadržaj gline	DM-34-715	%	14,1 $\pm$ 3,8	/	/	/	/

IDB uzorka	Ispitivani parametar	Metoda ispitivanja	Jedinica mere	Rezultat $\pm$ MN	GMV	KGMV	RV	KRV
	Prah: 0,02 $\div$ 0,002 mm	Priručnik ¹	%	25,6 $\pm$ 4,7	/	/	/	/
	Pesak 0,2 $\div$ 0,02 mm	Priručnik ¹	%	40,8 $\pm$ 7,4	/	/	/	/
	Krupan pesak: 0,2 $\div$ 2,00 mm	Priručnik ¹	%	20,3 $\pm$ 3,7	/	/	/	/
	pH (u H ₂ O)	SRPS ISO 10390:2022	-	7,68 $\pm$ 0,91	/	/	/	/
	pH (u 1M KCl)	SRPS ISO 10390:2022	-	7,23 $\pm$ 0,90	/	/	/	/
	Hidrolitička kiselost	Priručnik ²	cmol/kg	1,1 $\pm$ 0,1	/	/	/	/
	Elektroprovodljivost	SRPS ISO 11265:2007	μ S/cm	145,3 $\pm$ 20,3	/	/	/	/
	CaCO ₃	SRPS ISO 10693:2005	g/kg	48,7 $\pm$ 5,5	/	/	/	/
	Stepen zasićenosti bazama	Priručnik ²	V%	98,6	/	/	/	/
	S-suma baza	Priručnik ²	cmol/kg	98,7	/	/	/	/
	Kapacitet izmenjivih katjona (Na ⁺ , K ⁺ , Ca ²⁺ , Mg ²⁺)	Priručnik ²	cmol/kg	15,6 $\pm$ 1,0	/	/	/	/
	Kadmijum (Cd)	SRPS EN ISO 22036:2024	mg/kg	<0,03	0,8	0,6	12	9
	Hrom (Cr)	DM-34-801	mg/kg	< 45	100	78	380	297
	Bakar (Cu)	DM-34-801	mg/kg	6,1 $\pm$ 2,2	36	26	190	137
	Nikl (Ni)	DM-34-801	mg/kg	< 7	35	24	210	145
	Olovo (Pb)	DM-34-801	mg/kg	< 30	85	68	530	426
	Cink (Zn)	DM-34-801	mg/kg	31,2 $\pm$ 8,7	140	99	720	508
	Kobalt (Co)	DM-34-801	mg/kg	< 4	9	6	240	159
	Živa (Hg)	DM-34-801	mg/kg	< 0,15	0,3	0,3	10	8
	Kalaj (Sn)	SRPS EN ISO 22036:2024	mg/kg	< 0,05	/	/	900	590
	Arsen (As)	SRPS EN ISO 22036:2024	mg/kg	2,3 $\pm$ 0,5	29	22	55	42
	Antimon (Sb)	SRPS EN ISO 22036:2024	mg/kg	< 0,05	3	/	15	/

IDB uzorka	Ispitivani parametar	Metoda ispitivanja	Jedinica mere	Rezultat $\pm$ MN	GMV	KGMV	RV	KRV
	Ukupni ugljovodonici C10-C40	SRPS EN ISO 16703:2013	mg/kg	< 5,0	50	21	5000	2130
	Ukupni ugljovodonici C6-C10	DM-D1-006	mg/kg	< 4,0				
	Ukupni ugljovodonici C6-C40	Računski	mg/kg	< 5,0	50	21	5000	2130
	Hlorbenzen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,03	0,01	30	13
	Hloroform	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,02	0,01	10	4
	Tetrahloretlen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,002	0,001	4	2
	Trihloroetilen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,1	0,04	60	26
	1,2-dihloretan	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,02	0,01	4	2
	Benzen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,01	0,004	1	0,4
	Etilbenzen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,01	0,004	130	55
	Toluen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,03	0,01	50	21
	Ksilen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,1	0,04	25	11
	Stiren	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,3	0,1	100	43
	**PCB (ukupni)	SRPS ISO 10382:2019	mg/kg	< 0,015	0,02	0,01	1	0,43
	***PAH (ukupni)	ISO 18287:2006	mg/kg	< 0,35	1	/	40	/
	****Hlorfenoli (ukupni)	ISO 14154:2005	mg/kg	< 0,063	0,01	0,004	10	4
	*Van obima akreditacije **PCB (ukupni) - suma jedinjenja: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 i PCB 180- LOQ se izračunava po formuli $\Sigma \text{PCB} = 0,7 \cdot \Sigma \text{LoQ}_i$ ***PAH (ukupni) - suma jedinjenja: antracen, benzo(a)antracen, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, krizen, fenantren, fluoranten, indeno (1,2,3-cd) piren, naftalen i benzo (ghi)perilen- LOQ se izračunava po formuli $\Sigma \text{PAH} = 0,7 \cdot \Sigma \text{LoQ}_i$ ****Hlorfenoli (ukupni) – suma jedinjenja: 2-hlorfenol, 2,4-dihlorfenol, 2,6-dihlorfenol, 2,4,5-trihlorfenol, 2,4,6-trihlorfenol, 2,4,5,6-tetrahlchlorfenol, pentahlorfenol - LOQ se izračunava po formuli $\Sigma \text{hlorfenoli} = 0,7 \cdot \Sigma \text{LoQ}_i$ Priručnik¹- Priručnik za ispitivanje zemljišta JDPZ, Grupa autora, Đ.Bošnjak, ur.,(1997). Priručnik²- Priručnik za ispitivanje zemljišta JDPZ, Grupa autora, M.Bogdanović, ur.,(1966).							

Tabela 5. Izmerene vrednosti sa mernom nesigurnošću

IDB uzorka	Ispitivani parametar	Metoda ispitivanja	Jedinica mere	Rezultat ± MN	GMV	KGMV	RV	KRV
1310/25-110-4	Suva materija	SRPS ISO 11465:2002	%	91,23 ± 8,21	/	/	/	/
	Vlaga	SRPS ISO 11465:2002	%	9,05 ± 0,81	/	/	/	/
	Gubitak žarenjem	DM-34-701	%	5,11 ± 0,92	/	/	/	/
	TOC	SRPS ISO 10694:2005	g/kg	11,3 ± 1,1	/	/	/	/
	Sadržaj gline	DM-34-715	%	14,3 ± 4,2	/	/	/	/
	Prah: 0,02 ÷ 0,002 mm	Priručnik ¹	%	25,4 ± 4,6	/	/	/	/
	Pesak 0,2÷0,02 mm	Priručnik ¹	%	37,5 ± 6,8	/	/	/	/
	Krupan pesak: 0,2÷2,00 mm	Priručnik ¹	%	22,8 ± 4,1	/	/	/	/
	pH (u H ₂ O)	SRPS ISO 10390:2022	-	7,99 ± 1,0	/	/	/	/
	pH (u 1M KCl)	SRPS ISO 10390:2022	-	7,65 ± 0,9	/	/	/	/
	Hidrolitička kiselost	Priručnik ²	cmol/kg	1,3 ± 0,2	/	/	/	/
	Elektroprovodljivost	SRPS ISO 11265:2007	μS/cm	164,5 ± 23,0	/	/	/	/
	CaCO ₃	SRPS ISO 10693:2005	g/kg	50,8 ± 5,8	/	/	/	/
	Stepen zasićenosti bazama	Priručnik ²	V%	98,8	/	/	/	/
	S-suma baza	Priručnik ²	cmol/kg	98,6	/	/	/	/
	Kapacitet izmenjivih katjona (Na ⁺ , K ⁺ , Ca ²⁺ , Mg ²⁺)	Priručnik ²	cmol/kg	16,0 ± 1,0	/	/	/	/
	Kadmijum (Cd)	SRPS EN ISO 22036:2024	mg/kg	<0,03	0,8	0,6	12	9
	Hrom (Cr)	DM-34-801	mg/kg	< 45	100	79	380	299
	Bakar (Cu)	DM-34-801	mg/kg	11,3 ± 4,1	36	27	190	141
	Nikl (Ni)	DM-34-801	mg/kg	< 7	35	24	210	146
	Olovo (Pb)	DM-34-801	mg/kg	< 30	85	69	530	433
	Cink (Zn)	DM-34-801	mg/kg	15,3 ± 4,3	140	101	720	517
	Kobalt (Co)	DM-34-801	mg/kg	< 4	9	6	240	160

IDB uzorka	Ispitivani parametar	Metoda ispitivanja	Jedinica mere	Rezultat $\pm$ MN	GMV	KGMV	RV	KRV
	Živa (Hg)	DM-34-801	mg/kg	< 0,15	0,3	0,3	10	9
	Kalaj (Sn)	SRPS EN ISO 22036:2024	mg/kg	< 0,05	/	/	900	596
	Arsen (As)	SRPS EN ISO 22036:2024	mg/kg	5,3 $\pm$ 1,2	29	23	55	43
	Antimon (Sb)	SRPS EN ISO 22036:2024	mg/kg	< 0,05	3	/	15	/
	Ukupni ugljovodonici C10-C40	SRPS EN ISO 16703:2013	mg/kg	< 5,0	50	21	5000	2555
	Ukupni ugljovodonici C6-C10	DM-D1-006	mg/kg	< 4,0				
	Ukupni ugljovodonici C6-C40	Računski	mg/kg	< 5,0	50	21	5000	2555
	Hlorbenzen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,03	0,02	30	15
	Hloroform	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,02	0,01	10	5
	Tetrahloretlen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,002	0,001	4	2
	Trihloroetilen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,1	0,05	60	31
	1,2-dihloretan	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,02	0,01	4	2
	Benzen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,01	0,005	1	0,5
	Etilbenzen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,01	0,005	130	66
	Toluen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,03	0,02	50	26
	Ksilen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,1	0,05	25	13
	Stiren	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,3	0,2	100	51
	**PCB (ukupni)	SRPS ISO 10382:2019	mg/kg	< 0,015	0,02	0,01	1	0,51
	***PAH (ukupni)	ISO 18287:2006	mg/kg	< 0,35	1	/	40	/
	****Hlorfenoli (ukupni)	ISO 14154:2005	mg/kg	< 0,063	0,01	0,005	10	5
*Van obima akreditacije **PCB (ukupni) - suma jedinjenja: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 i PCB 180- LOQ se izračunava po formuli $\Sigma \text{PCB} = 0,7 * \Sigma \text{LoQi}$								

IDB uzorka	Ispitivani parametar	Metoda ispitivanja	Jedinica mere	Rezultat $\pm$ MN	GMV	KGMV	RV	KRV
	PAH (ukupni) - suma jedinjenja: antracen, benzo(a)antracen, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, krizen, fenantren, fluoranten, indeno (1,2,3-cd) piren, naftalen i benzo (ghi)perilen- LOQ se izračunava po formuli $\Sigma \text{PAH} = 0,7 * \Sigma \text{LoQi}$ *Hlorfenoli (ukupni) – suma jedinjenja: 2-hlorfenol, 2,4-dihlorfenol, 2,6-dihlorfenol, 2,4,5-trihlorfenol, 2,4,6-trihlorfenol, 2,4,5,6-tetrahlorfenol, pentahlorfenol - LOQ se izračunava po formuli $\Sigma \text{hlorfenoli} = 0,7 * \Sigma \text{LoQi}$ Priručnik¹- Priručnik za ispitivanje zemljišta JDPZ, Grupa autora, Đ.Bošnjak, ur.,(1997). Priručnik²- Priručnik za ispitivanje zemljišta JDPZ, Grupa autora, M.Bogdanović, ur.,(1966).							

Tabela 6. Izmerene vrednosti sa mernom nesigurnošću

IDB uzorka	Ispitivani parametar	Metoda ispitivanja	Jedinica mere	Rezultat $\pm$ MN	GMV	KGMV	RV	KRV
1310/25-110-5	Suva materija	SRPS ISO 11465:2002	%	90,69 $\pm$ 8,16	/	/	/	/
	Vlaga	SRPS ISO 11465:2002	%	9,67 $\pm$ 0,87	/	/	/	/
	Gubitak žarenjem	DM-34-701	%	5,11 $\pm$ 0,92	/	/	/	/
	TOC	SRPS ISO 10694:2005	g/kg	11,3 $\pm$ 1,1	/	/	/	/
	Sadržaj gline	DM-34-715	%	18,1 $\pm$ 5,3	/	/	/	/
	Prah: 0,02 ÷ 0,002 mm	Priručnik ¹	%	26,5 $\pm$ 4,8	/	/	/	/
	Pesak 0,2 ÷ 0,02 mm	Priručnik ¹	%	39,4 $\pm$ 6,2	/	/	/	/
	Krupan pesak: 0,2 ÷ 2,00 mm	Priručnik ¹	%	16,0 $\pm$ 2,9	/	/	/	/
	pH (u H ₂ O)	SRPS ISO 10390:2022	-	7,98 $\pm$ 1,0	/	/	/	/
	pH (u 1M KCl)	SRPS ISO 10390:2022	-	7,41 $\pm$ 0,9	/	/	/	/
	Hidrolitička kiselost	Priručnik ²	cmol/kg	2,1 $\pm$ 0,3	/	/	/	/
	Elektroprovodljivost	SRPS ISO 11265:2007	μS/cm	171,3 $\pm$ 24,0	/	/	/	/
	GaGO ₃	SRPS-ISO-10693:2005	g/kg	50,3 $\pm$ 5,7	/	/	/	/
	Stepen zasićenosti bazama	Priručnik ²	V%	98,7	/	/	/	/
	S-suma baza	Priručnik ²	cmol/kg	98,8	/	/	/	/

İDB uzorka	Ispitivani parametar	Metoda ispitivanja	Jedinica mere	Rezultat ± MN	GMV	KGMV	RV	KRV
	Kapacitet izmenjivih katjona (Na ⁺ , K ⁺ , Ca ²⁺ , Mg ²⁺)	Priručnik ²	cmol/kg	14,9 ± 0,9	/	/	/	/
	Kadmijum (Cd)	SRPS EN ISO 22036:2024	mg/kg	<0,03	0,8	0,6	12	10
	Hrom (Cr)	DM-34-801	mg/kg	< 45	100	86	380	328
	Bakar (Cu)	DM-34-801	mg/kg	12,3 ± 4,4	36	29	190	153
	Nikl (Ni)	DM-34-801	mg/kg	< 7	35	26	210	154
	Olovo (Pb)	DM-34-801	mg/kg	< 30	85	73	530	456
	Cink (Zn)	DM-34-801	mg/kg	33,2 ± 9,3	140	112	720	576
	Kobalt (Co)	DM-34-801	mg/kg	< 4	9	7	240	188
	Živa (Hg)	DM-34-801	mg/kg	< 0,15	0,3	0,3	10	9
	Kalaj (Sn)	SRPS EN ISO 22036:2024	mg/kg	< 0,05	/	/	900	704
	Arsen (As)	SRPS EN ISO 22036:2024	mg/kg	2,8 ± 0,6	29	24	55	46
	Antimon (Sb)	SRPS EN ISO 22036:2024	mg/kg	< 0,05	3	/	15	/
	Ukupni ugljovodonici C10-C40	SRPS EN ISO 16703:2013	mg/kg	< 5,0	50	21	5000	2555
	Ukupni ugljovodonici C6-C10	DM-D1-006	mg/kg	< 4,0				
	Ukupni ugljovodonici C6-C40	Računski	mg/kg	< 5,0	50	21	5000	2555
	Hlorbenzen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,03	0,02	30	15
	Hloroform	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,02	0,01	10	5
	Tetrahloretlen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,002	0,001	4	2
	Trihloroetilen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,1	0,05	60	31
	1,2-dihloretan	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,02	0,01	4	2
	Benzen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,01	0,005	1	0,5

IDB uzorka	Ispitivani parametar	Metoda ispitivanja	Jedinica mere	Rezultat $\pm$ MN	GMV	KGMV	RV	KRV
	Etilbenzen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,01	0,005	130	66
	Toluen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,03	0,02	50	26
	Ksilen	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,1	0,05	25	13
	Stiren	DM-34-708	mg/kg	< 0,05	0,3	0,2	100	51
	**PCB (ukupni)	SRPS ISO 10382:2019	mg/kg	< 0,015	0,02	0,01	1	0,51
	***PAH (ukupni)	ISO 18287:2006	mg/kg	< 0,35	1	/	40	/
	****Hlorfenoli (ukupni)	ISO 14154:2005	mg/kg	< 0,063	0,01	0,005	10	5
*Van obima akreditacije **PCB (ukupni) - suma jedinjenja: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 i PCB 180- LOQ se izračunava po formuli $\Sigma \text{PCB} = 0,7 * \Sigma \text{LoQ}_i$ ***PAH (ukupni) - suma jedinjenja: antracen, benzo(a)antracen, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, krizen, fenantren, fluoranten, indeno (1,2,3-cd) pireni, naftalen i benzo (ghi)perilen- LOQ se izračunava po formuli $\Sigma \text{PAH} = 0,7 * \Sigma \text{LoQ}_i$ ****Hlorfenoli (ukupni) - suma jedinjenja: 2-hlorfenol, 2,4-dihlorfenol, 2,6-dihlorfenol, 2,4,5-trihlorfenol, 2,4,6-trihlorfenol, 2,4,5,6-tetrahlorfenol, pentahlorfenol - LOQ se izračunava po formuli $\Sigma \text{hlorfenoli} = 0,7 * \Sigma \text{LoQ}_i$ Priručnik¹- Priručnik za ispitivanje zemljišta JDPZ, Grupa autora, Đ.Bošnjak, ur.,(1997). Priručnik²- Priručnik za ispitivanje zemljišta JDPZ, Grupa autora, M.Bogdanović, ur.,(1966).								

Ispitivanje izvršio

Mirjana Simić, dipl.fiz.hem.
odgovorni analitičar

Ispitivanje verifikovao

Aleksandar Nikolić, dipl.inž.zšs.
Zamenik tehničkog rukovodioca Laboratorije

4. IZJAVA O ISPUNJAVANJU/NEISPUNJAVANJU ZAHTEVA I/ILI SPECIFIKACIJE

UZORAK ZEMLJIŠTA 1310/25-110-1

-USAGLAŠENO sa zahtevima definisanim Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019) za **sve ispitivane parametre**. Rezultati merenja **ispitivanih parametara** se sa proširenom mernom nesigurnošću nalaze unutar (ispod gornje) granice specifikacije sa nivoom poverenja od 95 % za proširenu mernu nesigurnost.

UZORAK ZEMLJIŠTA 1310/25-110-2

-USAGLAŠENO sa zahtevima definisanim Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019) za **sve ispitivane parametre**. Rezultati merenja **ispitivanih parametara** se sa proširenom mernom nesigurnošću nalaze unutar (ispod gornje) granice specifikacije sa nivoom poverenja od 95 % za proširenu mernu nesigurnost.

UZORAK ZEMLJIŠTA 1310/25-110-3

-USAGLAŠENO sa zahtevima definisanim Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019) za **sve ispitivane parametre**. Rezultati merenja **ispitivanih parametara** se sa proširenom mernom nesigurnošću nalaze unutar (ispod gornje) granice specifikacije sa nivoom poverenja od 95 % za proširenu mernu nesigurnost.

UZORAK ZEMLJIŠTA 1310/25-110-4

-USAGLAŠENO sa zahtevima definisanim Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019) za **sve ispitivane parametre**. Rezultati merenja **ispitivanih parametara** se sa proširenom mernom nesigurnošću nalaze unutar (ispod gornje) granice specifikacije sa nivoom poverenja od 95 % za proširenu mernu nesigurnost.

UZORAK ZEMLJIŠTA 1310/25-110-5

-USAGLAŠENO sa zahtevima definisanim Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/2018 i 64/2019) za **sve ispitivane parametre**. Rezultati merenja **ispitivanih parametara** se sa proširenom mernom nesigurnošću nalaze unutar (ispod gornje) granice specifikacije sa nivoom poverenja od 95 % za proširenu mernu nesigurnost.

5. NAPOMENE

1. Prikazani rezultati ispitivanja se odnose isključivo na ispitivani uzorak i navedene uslove ispitivanja.
2. Ispitivanju se pristupa pod uslovima koje je korisnik naveo kao istinite i ne preuzima se odgovornost za njihovu verodostojnost.
3. Bez odobrenja Laboratorije izveštaj se sme umnožavati isključivo kao celina.
4. Ukoliko u roku od 15 dana od dana dostavljanja izveštaja korisnik ne uputi tehnički prigovor, Laboratorija će ispitivanje smatrati okončanim.

6. PRILOZI

1. Sertifikat o Akreditaciji laboratorije za ispitivanje broj 01-554 Akreditacionog tela Srbije.
2. Rešenje o ispunjavanju propisanih uslova za poslove monitoringa zemljišta i ovlašćenje za monitoring zemljišta i to: uzorkovanje zemljišta i laboratorijsko ispitivanje fizičkih i hemijskih parametara, karakterizaciju zemljišta na nivou tipa, procenu stepena ugroženosti zemljišta na osnovu analiziranih parametara i indikatora, odnosno za davanje stručne ocene stanja i kvaliteta zemljišta i tumačenje rezultata monitoringa zemljišta, izdato od strane Ministarstva zaštite životne sredine broj 19-00-00202/1/2025-06 od 14.03.2025.god.



Акредитационо тело Србије

Accreditation Body of Serbia

Београд

Belgrade

додељује

awards

02462

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ

Accreditation Certificate

којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености
confirming that Conformity Assessment Body

Институт ВАТРОГАС ДОО Нови Сад
Лабораторија за испитивање
Нови Сад

акредитациони број

accreditation number

01-554

задовољава захтеве стандарда

fulfils the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2017

(ISO/IEC 17025:2017)

те је компетентно за обављање послова испитивања

and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације

as specified in the valid Scope of Accreditation

Важеће издање Обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs

Valid Scope of Accreditation can be found at: www.ats.rs

Акредитација додељена

Date of issue

10.01.2025.

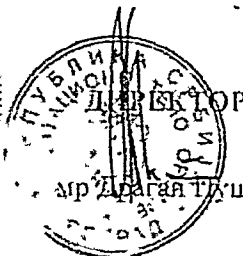
Акредитација важи до

Date of expiry

09.01.2029.



ATC



Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / ATS is a signatory of the EA MLA and ILAC MRA in this field



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 19-00-00202/1/2025-06

Датум: 14.03.2025. године
Београд

На основу члана 136. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, бр. 18/16, 95/18-аутентично тумачење и 2/23 - одлука УС), члана 6. Закона о министарствима („Службени гласник РС”, број 128/20, 116/22 и 92/23 - др. закон), члана 23. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС”, бр. 79/05, 101/07, 95/10, 99/14, 47/18 и 30/18-др.закон), члана 31. Закона о заштити земљишта („Службени гласник РС”, број 112/15) и чл. 2-6. Правилника о условима које правно лице мора да испуњава за обављање послова мониторинга земљишта, као и документацији која се подноси уз захтев за добијање овлашћења за мониторинг земљишта („Службени гласник РС”, број 58/19), решавајући по захтеву за издавање овлашћења за мониторинг земљишта правног лица ИНСТИТУТ ВАТРОГАС Д.О.О. ЗАШТИТА ОД ПОЖАРА, БЕЗБЕДНОСТ И ЗДРАВЉЕ НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НОВИ САД, Булевар војводе Степе 66, Нови Сад. Министарство заштите животне средине, државни секретар Сандра Докић, по овлашћењу министарке број: 001678642 2024 14850 008 001 020 092 од 16. маја 2024. године доноси

РЕШЕЊЕ

1. ОВЛАШЋУЈЕ СЕ ИНСТИТУТ ВАТРОГАС Д.О.О. ЗАШТИТА ОД ПОЖАРА, БЕЗБЕДНОСТ И ЗДРАВЉЕ НА РАДУ И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НОВИ САД (у даљем тексту: ИНСТИТУТ ВАТРОГАС Д.О.О.) за послове мониторинга земљишта и то за:

а) узорковање земљишта и лабораторијско испитивање физичких и хемијских параметара из Прилога 1 који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део;

б) карактеризацију земљишта на нивоу типа;

в) процену степена угрожености земљишта на основу анализираних параметара и индикатора, односно за давање стручне оцене стања и квалитета земљишта и тумачење резултата мониторинга земљишта у државној мрежи.

2. ОБАВЕЗУЈЕ СЕ ИНСТИТУТ ВАТРОГАС Д.О.О. да ће послове из тачке 1. овог решења обављати на начин прописан Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Службени гласник РС”, бр. 30/18 и 64/19), Уредбом о систематском праћењу стања и квалитета земљишта („Службени гласник РС”, број 88/20) и Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и

деградације земљишта, поступку, садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта („Службени гласник РС”, број 102/20).

3. Списак запослених лица у ИНСТИТУТУ ВАТРОГАС Д.О.О. која испуњавају услове да врше послове мониторинга земљишта из тачке 1. овог решења дат је у Прилогу 2, који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

4. ОБАВЕЗУЈЕ СЕ ИНСТИТУТ ВАТРОГАС Д.О.О. да ће у року од 15 дана овом министарству доставити измене о запосленим лицима која испуњавају услове за вршење послова из тачке 1. овог решења, као и измене у обиму акредитације по стандарду SRPS ISO/IEC 17025 у погледу узорковања земљишта и лабораторијског испитивања физичких и хемијских параметара.

5. Ово решење важи четири године.

5. Ступањем на снагу овог решења престаје да важи Решење број 353-00-02832/3/2019-04 од 07.10.2022. године.

Образложење

ИНСТИТУТ ВАТРОГАС Д.О.О. дописом од 26.02.2025. године, поднео је Министарству заштите животне средине захтев за овлашћење за мониторинг земљишта, и то: за обављање послова мониторинга који се односе на узорковање земљишта и лабораторијско испитивање узорака земљишта, за обављање послова мониторинга који се односе на карактеризацију земљишта на нивоу типа и за обављање послова мониторинга који се односе на процену степена угрожености земљишта на основу анализираних параметара и индикатора, односно за давање стручне оцене стања и квалитета земљишта и тумачење резултата мониторинга земљишта у државној мрежи.

Уз захтев је достављена следећа документација: извод из Агенције за привредне регистре (АПР), Сертификат о акредитацији у складу са стандардом SRPS ISO/IEC 17025 са обимом акредитације од 10.01.2025. године, списак запослених лица за које се тражи овлашћење за мониторинг земљишта, копије диплома о стеченом образовању за запослена лица са списка, копије уговора о раду и потврде којом се доказује да је лице запослено (Образац М-А), запослење одговарајући докази о запослењу и радном стажу за запослена лица са списка, потврде којом се доказује радно искуство у струци за запослена лица са списка, списак опреме и мерних уређаја и списак просторија.

Чланом 136. став 1. Закона о општем управном поступку, прописано је да се решењем одлучује о праву, обавези или правном интересу странке.

Чланом 31. став 1. Закона о заштити земљишта, прописано је да мониторинг земљишта врши овлашћено правно лице по акредитованим методама, у складу са актом о додели акредитације од стране надлежног акредитационог тела и решењем министарства надлежног за послове заштите животне средине, а ставом 6. истог члана прописано је да овлашћење за мониторинг земљишта важи за период од четири године и може се обновити.

Чланом 4. ст. 1. и 2. Уредбе о систематском праћењу стања и квалитета земљишта прописано је да листа параметара за одређени тип земљишта обухвата физичке, хемијске и микробиолошке параметре за утврђивање квалитета стања земљишта, а да листа метода и стандарда обухвата списак референтних метода и стандарда који се користе за узорковање

земљишта, анализу узорака и обраду података. У ставу 3. истог члана прописано је да су листе са подацима из ст. 1. и 2. дате у Прилогу 2 - Листа параметара, метода и стандарда за мониторинг земљишта.

Чланом 5. Правилника о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку, садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта прописано је да се узорковање, припрема узорака и испитивање физичких и хемијских својстава земљишта врши према методама и стандардима датим у Прилогу 3 - Методе и стандарди за узорковање, припрему узорака и испитивање физичких и хемијских својстава земљишта.

Правилником о условима које правно лице мора да испуњава за обављање послова мониторинга земљишта, као и документацији која се подноси уз захтев за добијање овлашћења за мониторинг земљишта (у даљем тексту: Правилник) чл. 2-6. прописани су услови које правно лице мора да испуњава за обављање послова мониторинга земљишта, као и документација која се подноси уз захтев за добијање овлашћења за мониторинг земљишта.

На основу документације достављене уз захтев и увида на лицу места (Записник од 10.03.2025. године) утврђено је да ИНСТИТУТ ВАТРОГАС Д.О.О, поседује Сертификат о акредитацији број 01-554 од 10.01.2025. године, издат од стране Акредитационог тела Србије, као и да испуњава остале услове за обављање послова мониторинга земљишта у погледу запослених, простора, опреме и мерних уређаја у складу са чланом 31. Закона о заштити земљишта и чл. 2-5. Правилника о условима које правно лице мора да испуњава за обављање послова мониторинга земљишта, као и документацији која се подноси уз захтев за добијање овлашћења за мониторинг земљишта, па је одлучено као у диспозитиву.

За захтев за издавање овлашћења за мониторинг земљишта уплаћена је републичка административна такса у износу од 15.870,00 динара (петнаестхиљадамстоседмдесетдинара), тарифни број 191.

ПОУКА О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ: Ово решење је коначно у управном поступку. Против истог се може покренути управни спор пред Управним судом у року од 30 дана од дана његовог уручења.

Доставити:

1. ИНСТИТУТУ ВАТРОГАС Д.О.О, Булевар војводе Степе 66, Нови Сад
2. Сектору за надзор и предостројност у животној средини
3. Архиви

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Сандра Докић

по овлашћењу министарке
број: 001678642 2024 14850 008 001 020 092
од 16. маја 2024. године

ПРИЛОГ 1

СПИСАК ФИЗИЧКИХ И ХЕМИЈСКИХ ПАРАМЕТАРА И ВРСТЕ УЗОРКОВАЊА ЗЕМЉИШТА

Р.бр.	Параметар (земљиште)	Опсег	Референтни документ/метода
1.	Одређивање pH вредности	(1 - 14)	SRPS ISO 10390:2022 (потенциометријски)
2.	Одређивање садржаја суве материје и воде у облику масене фракције	(0,1 - 100) %	SRPS ISO 11465:2002 (гравиметријски)
3.	Одређивање губитка жарењем	(0,1 - 100) %	** (гравиметријски)
4.	Одређивање флуорида (F ⁻)	(1-600) mg/l	** (електрохемијски јон селективном електродом)
5.	Одређивање брома (Br ⁻)	(0,4 - 50) mg/l	** (електрохемијски јон селективном електродом)
6.	Одређивање елемената: берилијум (Be), ванадијум (V), гвожђе (Fe), баријум (Ba), талијум (Tl), бор (B), сумпор (S), сребро (Ag) и антимон (Sb)	Be: (0,30-100 000) mg/kg V: (0,1-100 000) mg/kg Fe: (0,06-100 000) mg/kg Tl: (0,02-100 000) mg/kg B: (0,05-100 000) mg/kg Ba: (0,06-100 000)-mg/kg S: (0,3-100 000) mg/kg Ag: (0,05-100 000) mg/kg Sb: (0,05-100 000) mg/kg	SRPS EN ISO 22036:2024 (оптичко-емисионо спектрометријом са индуковано-куплованом плазмом (ICP-OES))
7.	Одређивање тешких метала: гвожђе (Fe)	Fe: (0,92 - 400 000) mg/kg	** (FAAS)
8.	Одређивање испарљивих органских супстанци	Тетрахлоретилен: (0,05 - 200) mg/kg Трихлоретилен: (0,05 - 200) mg/kg Ксилени: (0,05 - 200) mg/kg Стирен: (0,05 - 200) mg/kg	** (GC-MS)

9.	Одређивање органског и укупног угљеника после сувог сагоревања	(0,1-1 000) g/kg	SRPS ISO 10694:2005 (елементарна анализа) (NIR)
10.	Одређивање укупног азота	(0,1-2,5) %	SRPS ISO 11261:2005 (Модификована метода по Kjeldal-u)
11.	Одређивање укупног сумпорн суви сагоревањем	(0,03 – 100 000) mg/kg	SRPS ISO 15178:2019 (ICP-OES)
12.	Одређивање приступачних микро и макро елемената: S	S > 0,01 %	* (техника гравиметрија)
13.	Одређивање приступачних микро и макро елемената: Fe, Cu, Zn и Mn	Fe > 0,8 mg/kg Cu > 0,5 mg/kg Zn > 1 mg/kg Mn > 1 mg/kg	* SRPS ISO 14870:2005 (екстракција у DTPA). (техника AAS – пламена), (електрометријско одређивање)
14.	Одређивање специфичне електричне проводности земљишног екстракта	(0,1 – 10 000) µS/cm	SRPS ISO 11265:2007 (електрометријско одређивање)
15.	Одређивање хрома, бакра, олова, мангана, никла и цинка екстрахованих царском водом	Cr: (12 – 50 000) mg/kg Cu: (5 – 50 000) mg/kg Pb: (15 – 50 000) mg/kg Mn: (2 – 50 000) mg/kg Ni: (12 – 50 000) mg/kg Zn: (2 – 50 000) mg/kg	SRPS ISO 11047:2004 метода B SRPS ISO 11466:2004 (пламена и електротермичка атомскоапсорциона спектрометрија)
16.	Одређивање живе из филтрата добијеног екстракцијом земљишта царском водом атомском апсорпцијском техником хладне паре	(0,01 - 10 000) mg/kg	ISO 16772:2004 (атомском апсорпцијском техником хладне паре (CVAAS))
17.	Одређивање нитрата, нитрита и амонијака у земљишту пољске влажности	NO ₃ : (0,3 - 50) mg/kg NH ₄ : (0,3 - 50) mg/kg нитрати: (4 - 1 000) mg/kg	ISO/TS 14256-1:2003 екстракцијом с раствором калијум хлорида – Део 1: Мануелна метода (спектрофотометријски)
18.	Одређивање сулфата растворних у води и растворних у киселини	(50 - 10 000) mg/kg у воденим екстрактима (500 - 100 000) mg/kg у киселин екстрактима	ISO 11048:1995 (гравиметријски)
19.	Одређивање укупних цијанида	(1 – 50) mg/kg	ISO 11262:2011

			(спектрофотометријски UVVIS)
20.	Одређивање механичког састава земљишта	(0 – 100) %	* (комбиновани поступак, методом просејавања и метода пинете)
21.	Одређивање садржаја карбоната	>1 g/kg	SRPS ISO 10693:2005 (волуметријски)
22.	Одређивање хидролитичке киселости земљишта методом по Карпен-у	> 1 cmol/kg	* (волуметријски)
23.	Одређивање суме измењних катјона (CEC)	(1 – 50) cmol/kg	* (екстракцијом амонијум ацетатом (волуметрија Ca и Mg и ICP OES Na, K, Ca и Mg))
24.	Одређивање суме адсорбованих базних катјона (S) у земљишту методом по Карпен-у	> 1 cmol/kg	* (полуметријски)
25.	Одређивање степена засићености земљишта адсорбованим базама	0 -100 %	* (рачунски)
26.	Одређивање полициклических ароматичних угљоводоника (PAH) ***	Аценафтилен: (0,05-100) mg/kg Антрацен: (0,05-100) mg/kg Бенз(а)антрацен: (0,05-100) mg/kg Бензо(б)флуорантен: (0,05-100) mg/kg Бензо(к)флуорантен: (0,05-100) mg/kg Бензо(ghi)перилен: (0,05-100) mg/kg Бенз(а)пирен: (0,05-100) mg/kg Кризен: (0,05-100) mg/kg Дибенз(а,h)антрацен: (0,05-100) mg/kg Флуорен: (0,05-100) mg/kg Индено(1,2,3-cd)пирен: (0,05-100) mg/kg Фенантрин: (0,05-100) mg/kg Пирен: (0,05-100) mg/kg Нафтацен:	ISO 18287:2006 Гаснохроматографска метода са масеном спектрометријском детекцијом (GC-MS)

		(0,05-100) mg/kg Флуорантен: (0,05- 100) mg/kg Аценафтен: (0,05-100) mg/kg	
27.	Одреджвање органохлорованих пестицида и одређивање полихлорованих бифенила ***	Органохлорни пестициди (ОСР): alpha-HCH: (0,00012-10) mg/kg; beta-HCH: (0,00012-10) mg/kg; Диелдрин: (0,00012-10) mg/kg; Хептахлор: (0,00012-10) mg/kg; 2,4'- DDD: (0,00012-10) mg/kg; 4,4'-DDD: (0,00012-10) mg/kg; 2,4'-DDE: (0,00012-10) mg/kg; 4,4'-DDE: (0,00012-10) mg/kg; 2,4'-DDT: (0,00012-10) mg/kg; 4,4'-DDT: (0,00012-10) mg/kg; Полнхлоровани бифенили (PCB) PCB-28: (0,003 – 5) mg/kg PCB-52: (0,003 – 5) mg/kg PCB-101: (0,003 – 5) mg/kg PCB-118: (0,003 – 5) mg/kg PCB-138: (0,003 – 5) mg/kg PCB-153: (0,003 – 5) mg/kg PCB-180: (0,003 – 5) mg/kg	SRPS ISO 10382:2019 Метода гасне хроматографије са детекцијом захвата електрона (GC-MS)
28.	Одреджвање садржаја угљоводоника у распону од C ₁₀ до C ₄₀	Угљоводоници нафтног порекла (фракције C ₁₀ -C ₄₀): (5-10 000) mg/kg	SRPS EN ISO 16703:2013 (GC-MS)

29.	Одреджвање лакоприступачног фосфора AI методом по Egner Riehm и Domingo-y	(1 – 100) mg/100g	* (спектрофотометријски UV-VIS)
30.	Одреджвање садржаја неких одабраних хлорфенола	2-хлорфенол: (0,01-10) mg/kg 2,4-дихлорфенол: (0,01-10) mg/kg 2,6-дихлорфенол: (0,01-10) mg/kg 2,4,5-трихлорфенол: (0,01-10) mg/kg 2,4,6-трихлорфенол: (0,01-10) mg/kg 2,3,4,5-тетрахлорфенол: (0,01-10) mg/kg 2,3,4,6- тетрахлорфенол: (0,01-10) mg/kg 2,3,5,6- тетрахлорфенол: (0,01-10) mg/kg Пентахлорфенол: (0,01-10) mg/kg	ISO 14154:2005 Гаснохроматографска метода са детекцијом захвата електрона (GC-MS)
Р.бр.	Параметари (подземне воде)	Опсег	Референтни документ/метода
1.	Одреджвање pH вредности	(1 - 14)	SRPS EN 10523:2016 (потенциометријски)
2.	Одреджвање електролитичке проводљивости	(0,1 - 10000) µS/cm	SRPS EN 27888:2009
Р.бр.	Предмет узорковања	Врста узорковања	Референтни документ
1.	Узимање узорка земљишта	Узимање узорка за физичко хемијска испитивања земљишта	SRPS ISO 18400-101:2019 ISO 18400-102:2017 SRPS ISO 18400-104:2019 SRPS ISO 18400-202:2019 ISO 18400-203:2018 SRPS ISO 18400-107:2019 ISO 18512:2007

* Приручник за испитивање земљишта ЈДПЗ, Група аутора, М. Богдановић, ур, (1966)

** Референтни документ из обима акредитације

*** За одређивање полихлорованих бифенила и следећих полициклических ароматичних угљоводоника: антрацен, бензо(а)антрацен, бензо(к)флуорантен, бензо(а)пирен, кризен, фенантрен, флуорантен, индено(1,2,3-сд)пирен, нафтален и бензо(г,х,и)перилен, потребно је поседовати резултате испитивања садржаја органске материје од правног лица које има акредитоване методе за испитивање ових параметара прописане у Уредби о систематском праћењу стања и квалитета земљишта и Правилнику о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку, садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта.

ПРИЛОГ 2

СПИСАК ЗАПОСЛЕНИХ ЛИЦА
КОЈИ ИСПУЊАВАЈУ УСЛОВЕ ДА ВРШЕ ПОСЛОВЕ
МОНИТОРИНГА ЗЕМЉИШТА

Списак запослених лица у ИНСТИТУТУ ВАТРОГАС Д.О.О. која испуњавају услове да врше послове мониторинга тачке 1. подтачка а) овог решења:

1. Србољуб Максимовић, дипл.инж.пољопривреде, доктор агрономских наука;
2. Ђорђе Гламочија, дипл.инж.пољопривреде, доктор агрономских наука;
3. Мирјана Симић (рођ. Гољовић), дипл. физикохемичар;
4. Данијела Михаљчић, дипл. хемичар.

Списак запослених лица у ИНСТИТУТУ ВАТРОГАС Д.О.О. која испуњавају услове да врше послове мониторинга тачке 1. подгач. б) и в) овог решења:

1. Србољуб Максимовић, дипл.инж.пољопривреде, доктор агрономских наука;
2. Ђорђе Гламочија, дипл.инж.пољопривреде, доктор агрономских наука.