



eurofins

ERICo

**Eurofins ERICo Slovenija DP 58/08/23**

**Naslov:**

**OCENA STANJA TAL IN KAKOVOST PREDVIDENEGA ZEMELJSKEGA  
IZKOPA NA LOKACIJI PREDVIDENE GRADNJE FAKULTET NA  
OBMOČJU OPPN 65 V LJUBLJANI**

**Izvajalec:**

**Eurofins ERICo Slovenija d.o.o.**

**Velenje, marec 2023**



Eurofins ERICo Slovenija d.o.o.  
Koroška cesta 58  
3320 Velenje

W: [www.eurofins.si](http://www.eurofins.si)  
T: +386 (0)3 898 1930  
Matična številka: 5583055

ID DDV (VAT No.): SI63543877  
IBAN SI56 0242 6001 7777 627  
SWIFT LJBAS12X

Naslov: OCENA STANJA TAL IN KAKOVOST PREDVIDENEGA ZEMELJSKEGA  
IZKOPA NA LOKACIJI PREDVIDENE GRADNJE FAKULTET NA OBMOČJU  
OPPN 65 V LJUBLJANI

Naročnik: GIGA-R d.o.o.  
Hraše 19b  
1216 Smlednik

Izvajalec: Eurofins ERICo Slovenija d.o.o.  
Koroška 58  
3320 Velenje

Št. poročila: Eurofins ERICo Slovenija DP 58/08/23

Datum: 30. 3. 2023

Vodja projekta OMT:

dr. Nives V. Kugonič, univ. dipl. biol.

Sodelavci:

Melita Šešerko, univ. dipl. inž. kmet.  
Ana Ašler, dipl. inž. geol.  
Zoran Pavšek, prof. geog in soc.  
Milojka Bedek, univ. dipl. inž. kem. teh.

Vodja laboratorija:

dr. Lidija Mirnik, univ. dipl. kem. *na Bedek*

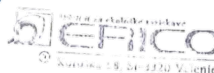
Vodja področja OTO:

dr. Nives V. Kugonič, univ. dipl. biol.

Eurofins ERICo Slovenija d.o.o.

Direktor:

Matej Šuštaršič, univ. dipl. biol.



## OCENA STANJA TAL

## 1. Podatki o izvajalcu

<b>Naziv izvajalca:</b>	Eurofins ERICo Slovenija d.o.o.
<b>Naslov izvajalca:</b>	
Naselje:	Velenje
Ulica:	Koroška
Hišna številka:	58
Poštna številka:	3320
Ime pošte:	Velenje
<b>Matična številka:</b>	55182255
<b>Davčna številka:</b>	63543877
<b>Št. pooblastila za izvajanje meritev:</b>	35435-19/2018-6
<b>Pooblastilo velja do (datum)</b>	7. 12. 2024
<b>Kontaktna oseba:</b>	dr. Nives V. Kugonič
Telefon:	03 898 19 81
Fax:	03 898 19 42
e-mail	niveskugonic@eurofins.com

## 2. Podatki o naročniku

<b>Naziv naročnika:</b>	GIGA-R d.o.o.
<b>Naslov naročnika:</b>	
Naselje:	Smlednik
Ulica:	Hraše
Hišna številka:	19
Poštna številka:	1216
Ime pošte:	Smlednik
<b>Matična številka:</b>	9161686000
<b>Davčna številka:</b>	SI91164478
<b>Kontaktna oseba:</b>	ga. Margita Žaberl
Telefon:	051 386 118
e-mail	margita@giga-r.si

### 3. Uvod

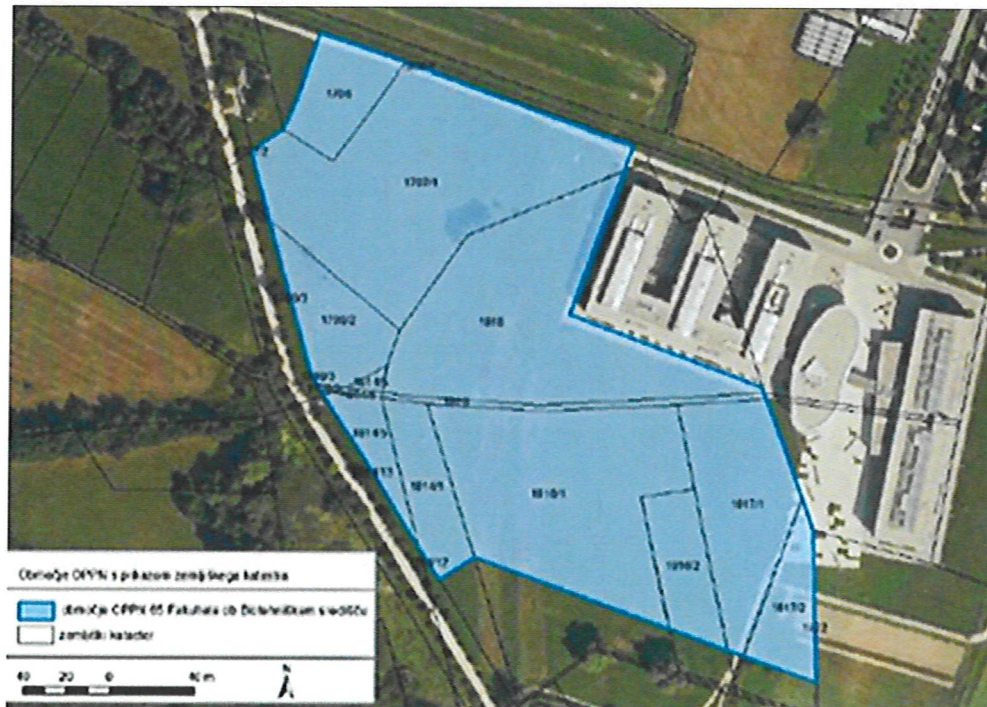
Predmet obravnave je zemljina z območja OPPN 65, kjer je načrtovana gradnja novih objektov Fakultete za farmacijo in Fakultete za strojništvo, na parcelnih številkah 1708/2, 1814/5, 1816/4, 1817/3, 1817/5, 1820/5, 1706-del, 1707/3-del, 1707/4-del, 1814/1-del, 1816/2-del, 1816/3-del, 1817/4-del, 1817/6-del in 1820/6-del, vse k.o. 2682 Brdo.

Ocena stanja tal je izdelana z vidika ugotavljanja potencialne kontaminacije zemljišča z nevarnimi anorganskimi in organskimi snovmi v skladu z Uredbo o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Ur. l. RS št. 68/96, 41/04-ZVO-1, 44/2-ZVO-2) ter z vidika ugotovitve kakovosti predvidoma nastalega zemeljskega izkopa z možnostjo nasipavanja zemljišč po postopku R10, skladno z Uredbo o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur. l. RS, št. 34/08, 61/11 in 44/2-ZVO-2).

### 4. Obseg dela

#### 4.1. Opredelitev lokacije

Območje obravnave se nahaja na Brdu pri Ljubljani, južno od potoka Glinščica in južno od Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo ter Fakultete za računalništvo in informatiko, na parcelah št. 1708/2, 1814/5, 1816/4, 1817/3, 1817/5, 1820/5, 1706-del, 1707/3-del, 1707/4-del, 1814/1-del, 1816/2-del, 1816/3-del, 1817/4-del, 1817/6-del in 1820/6-del, vse k.o. 2682 Brdo (Slika 1). V zatečenem stanju se na območju nahajajo zatravljene površine (Slika 1). Iz javno dostopnih podatkov (<http://atlas.okolja.si>) je razvidno, da so v obravnavo vključena območja, kjer je v osnovi na ilovnatem aluviju razvit amfiglej.



Slika 1: Območje obravnavanega zemljišča (podlaga: GIGA-R d.o.o., februar 2023).



#### 4.2 Izbor vzorčnih mest in vzorčenje

Ob prisotnosti predstavnika naročnika je vzorčenje izvedel Eurofins Erico Slovenija po akreditirani metodi na osnovi SIST ISO 18400-203:2019, upoštevajoč Pravilnik o obratovalnem monitoringu stanja tal (Uradni list RS, št. 66/17, 4/18 in 44/22 – ZVO-2).

Vzorčenje je na obravnavanem območju načrtovane gradnje novih objektov Fakultete za farmacijo in Fakultete za strojništvo potekalo 17. februarja 2023 v suhem in sončnem vremenu.

Za namen izdelave ocene stanja tal je bilo vzorčenje izvedeno z odvzemom podvzorcev s pomočjo pedološke sonde na globini do 30 cm. Na podlagi vizualne ocene ugotavljamo, da gre za naravna tla, drobljive konzistence, grudičaste strukture, rjave barve, meljasto-ilovnate teksture, humozna glede vsebnosti organske snovi, gosto prekoreninjena, brez skeleta. Primesi antropogenega izvora nismo zasledili.

Za namen izdelave ocene kakovosti predvidenega zemeljskega izkopa je bilo vzorčenje izvedeno z odvzemom podvzorcev iz izdelanih sondažnih vrtin na globini do 150 cm. Na podlagi vizualne ocene ugotavljamo, da gre za naravna tla, v povprečju drobljive do zbite konzistence, grudičaste strukture, rjave barve, glinasto-ilovnate do ilovnate teksture, humozna, slabo humozna do mineralna glede vsebnosti organske snovi, gosto prekoreninjena do neprekoreninjena, brez skeleta. Primesi antropogenega izvora nismo zasledili.

Odvzeti podvzorci so glede na globino vzorčenja združeni v 2 sestavljena vzorca, ki smo ju obravnavali kot reprezentativna za obravnavano območje. Skupna teža posameznega združenega vzorca tal je znašala približno 3 kg, vodili smo ju pod terenskima oznakama 1199/856/23 (do 30 cm) in 1199/856/23 (do 150 cm) (Priloga 1).



Slika 2: Odvzem vzorcev zemljine na območju predvidene v k.o. Brdo (foto: arhiv Eurofins Erico Slovenija, februar 2023).

#### 4.3 Izbor parametrov

V vzorcu odvzetem na globini 0 – 30 cm so analizirani naslednji parametri: vsebnosti Cd, Cr, Co, Cu, Mo, Ni, Pb, Zn, Hg, As, TOC, pH vrednost, specifična električna prevodnost, lahko dostopni P, lahko dostopni K, tekstura, organska snov, suha snov mineralna olja, PAH, PCB, aromatske spojine (benzen, toluen, ksilen, etilbenzen). Vse navedene meritve so bile opravljene v laboratoriju Eurofins ERICo Slovenija, z izjemo meritev fitofarmacevtskih sredstev atrazin in simazin ter insekticidov na bazi kloriranih ogljikovodikov (DDT/DDD/DDE, drini), ki so bile opravljene v laboratoriju Eurofins Sofia GmbH.

V vzorcu odvzetem do globine 150 cm so analizirani naslednji parametri: vsebnosti Cd, Cr, Co, Cu, Mo, Ni, Pb, Zn, Hg, As, TOC, pH vrednost, specifična električna prevodnost, celotni fosfor, celotni dušik, tekstura, suha snov, sejalna analiza (kamenje > 2mm in > 200 mm), balastne snovi. Izmed organskih parametrov so analizirani AOX kot klor v izlužku, mineralna olja, PAH, BTX, PCB. Vse navedene meritve so bile opravljene v laboratoriju Eurofins ERICo Slovenija.

#### 4.4 Priprava vzorca tal

Vzorca tal sta bila še isti dan s terena prepeljana do analitskega laboratorija, kjer je sledila priprava vzorcev v skladu s standardom SIST ISO 11464 in ISO 14507.

**Vzorca tal sta bila v laboratoriju vodena pod oznako T1–222/23 za globino vzorčenja 0 - 30 cm ter oznako T1-223/23 za globino vzorčenja do 150 cm.**

#### 5. Uporabljene merilne metode in merilna oprema

Uporabljene merilne metode z rezultati opravljenih meritev so navedene v poročilu laboratorija: Poročilo o preskusu Eurofins ERICo Slovenija, v laboratoriju Eurofins Sofia GmbH (Priloga 2).



## 6. Rezultati in vrednotenje

### Vzorec T1 – 222/23 (globina do 0,3 m) - Ocena stanja zgornjega sloja tal na območju.

Pri vrednotenju osnovnih parametrov onesnaženosti tal smo upoštevali Uredbo o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Uradni list RS, št. 68/96, 41/04 – ZVO-1 in 44/22 – ZVO-2), ki določa mejne, opozorilne in kritične imisijske vrednosti nevarnih snovi v tleh:

- *Mejna imisijska vrednost* pomeni gostoto posamezne nevarne snovi v tleh, ki pomeni takšno obremenitev tal, da se zagotavljajo življenjske razmere za rastline in živali, in pri katerih se ne poslabšuje kakovost podtalnice ter rodovitnost tal. Pri tej vrednosti so učinki ali vplivi na zdravje človeka ali okolja še sprejemljivi.
- *Opozorilna imisijska vrednost* pomeni gostoto posamezne nevarne snovi v tleh, ki pomeni pri določenih vrstah rabe tal verjetnost škodljivih učinkov ali vplivov na zdravje človeka ali okolja.
- *Kritična imisijska vrednost* pomeni določeno koncentracijo nevarnih snovi, pri katerih tla niso primerna za pridelavo rastlin, namenjenih prehrani ljudi in živali in za zadrževanje ali filtriranje padavinske vode. Pri tej vrednosti se izvajajo ukrepi spremembe rabe tal in ukrepi sanacije zaradi onesnaženja degradiranih tal.

Rezultati opravljenih analiz so zbrani v preglednici 1, 2 in 3.

Preglednica 1: Rezultati vrednosti osnovnih pedoloških parametrov v tleh.

Parameter	Enota	T1-222/23
pH vrednost	/	6,2
Tekstura	/	MI
SEP	μS/cm	84,8
Lahko dostopni P	mg/100g tal	28,5
Lahko dostopni K	mg/100g tal	2,8
Organska snov	%	4,2

Rezultati v Prilogi 2; Eurofins ERICo Slovenija

Preglednica 2: Rezultati vsebnosti analiziranih organskih onesnažil.

Parameter	Enota	Mejna imisijska vrednost	Opozorilna imisijska vrednost	Kritična imisijska vrednost	T1-222/23
PAH	mg/kg s.s.	1	20	40	<0,10
Mineralna olja	mg/kg s.s.	50	2500	5000	52
BTX	mg/kg s.s.	/	/	/	<0,05
- Benzen	mg/kg s.s.	0,05	0,5	1	<0,05
- Etilbenzen	mg/kg s.s.	0,05	25	50	<0,05
- Ksilen	mg/kg s.s.	0,05	12,5	25	<0,05
- Toluen	mg/kg s.s.	0,05	65	130	<0,05
Atrazin	mg/kg s.s.	0,01	3	6	<0,01
Simazin	mg/kg s.s.	0,01	3	6	<0,05
PCB	mg/kg s.s.	0,2	0,6	1	<0,1
DDT/DDD/DDE <sup>1</sup>	mg/kg s.s.	0,1	2	4	<0,01
Drini <sup>2</sup>	mg/kg s.s.	0,1	2	4	<0,01

Rezultati v Prilogi 2; Eurofins ERICo Slovenija, Eurofins Sofia GmbH; 1 - skupna koncentracija je seštevke DDT, DDD, DDE, 2 - skupna koncentracija je seštevke aldrina, deildrina in endrina

Preglednica 3: Rezultati vsebnosti analiziranih anorganskih onesnažil.

Parameter	Enota	Mejna imisijska vrednost	Opozorilna imisijska vrednost	Kritična imisijska vrednost	T1-222/23
Cd	mg/kg s.s.	1	2	12	0,4
Cu	mg/kg s.s.	60	100	300	14,1
Ni	mg/kg s.s.	50	70	210	25,2

Pb	mg/kg s.s	85	100	530	36,0
Zn	mg/kg s.s	200	300	720	79,4
Cr	mg/kg s.s	100	150	380	35,7
Hg	mg/kg s.s	0,8	2	10	0,18
Co	mg/kg s.s	20	50	240	9,8
As	mg/kg s.s	20	30	55	10,9
Mo	mg/kg s.s	10	40	200	< 2,0

Rezultati v Prilogi 2; Eurofins ERICo Slovenija.

Opravljene analize tal (preglednice 2 - 4) na obravnavani lokaciji kažejo, da so tla zmerno kislila glede na reakcijo tal, vrednosti za specifično električno prevodnost so v okviru srednjih vrednosti, glede na teksturo so tla srednje težka, vsebnost lahko dostopnega fosforja in kalija je nizka, po vsebnosti organske snovi so tla dobro humozna.

**Rezultati opravljenih analiz upoštevajoč Uredbo o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Uradni list RS, št. 68/96, 41/04 – ZVO-1 in 44/22 – ZVO-2) kažejo naslednje:**

- Kritična imisijska vrednost ni presežena za nobenega izmed parametrov;
- Opozorilna imisijska vrednost ni presežena za nobenega izmed parametrov;
- Mejna imisijska vrednost ni presežena za nobenega izmed parametrov oziroma je vrednost nižja od meje določljivosti (simazin).



**Vzorec T1 – 223/23 (do 150 cm) - Možnost uporabe predvidenih viškov zemeljskega izkopa za vnos v tla po tehnološkem postopku R10**

Pri vrednotenju parametrov smo upoštevali Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Uradni list RS, št. 34/08, 61/11 in 44/22 – ZVO-2).

Za vrednotenje anorganskih in organskih parametrov ter fizikalno-kemijskih lastnosti zemeljskega izkopa smo upoštevali predpisane vrednosti v zemeljskem izkopu, namenjene nasipavanju stavbnih in kmetijskih zemljišč (Priloga 1, preglednice 1, 2, 3 in 4 ter Priloga 2, preglednici 1 in 2).

Preglednica 4: Vrednotenje pedoloških in fizikalno-kemijskih parametrov.

Parameter	Enota	Nasipavanje stavb. zemljišč	Nasipavanje kmet. zemljišč	T1 – 223/23
pH vrednost	/	6,5 – 8	6,5 – 8	6,5
Tekstura	/	/	/	GI
TOC (masni)	%	2	2	1,11
TOC v izlužku	mg/kg s.s.	100	/	39,2
Spec. električ. prevodnost	μS/cm	< 600	< 600	60,4
Celotni dušik (N cel)	masni % s.s.	< 0,1	< 0,4	0,4
Celotni fosfor (P cel)	masni % s.s.	< 0,1	< 0,1	0,03
Kamenje, večje od 2 mm	masni % s.s.	0 – 70	0 – 30	10,4
Kamenje, večje od 200mm	masni % s.s.	0 - 10	0 - 10	0
Kamenje, večje od 63 mm	masni % s.s.	/	/	0
Balastne snovi (kovina)	masni % s.s.	< 0,5	< 0,5	0
Balastne snovi (umetne mase)	masni % s.s.	< 0,5	< 0,5	0

Rezultati v Prilogi 2; Eurofins ERICo Slovenija

Preglednica 5: Vrednotenje organskih parametrov.

Parameter	Enota	Nasipavanje stavb. zemljišč	Nasipavanje kmet. zemljišč	T1 – 223/23
AOX kot klor (v izlužku)	mg/l	0,3	0,3	< 0,1
PAH	mg/kg s.s.	2	2	< 0,1
Mineralna olja	mg/kg s.s.	100*	100*	19
BTX	mg/kg s.s.	1	0,1	< 0,05
PCB	mg/kg s.s.	0,1	0,1	< 0,1

Rezultati v Prilogi 2; Eurofins ERICo Slovenija, \* pri vrednosti 0,5 < TOC < 2 %.

Preglednica 6: Vrednotenje anorganskih parametrov.

Parameter	Enota	Nasipavanje stavb. zemljišč	Nasipavanje kmet. zemljišč**	T1 – 223/23
As	mg/kg s.s.	30	20	10,9
	mg/kg s.s.*	0,3	/	< 0,01
Pb	mg/kg s.s.	100	85	28,3
	mg/kg s.s.*	0,3	/	< 0,005
Cd	mg/kg s.s.	1,1	1	< 0,3
	mg/kg s.s.*	0,03	/	< 0,005
Cr	mg/kg s.s.	90	100	35,8
	mg/kg s.s.*	0,3	/	< 0,05
Co	mg/kg s.s.	30	/	10,7
	mg/kg s.s.*	0,5	/	0,002
Cu	mg/kg s.s.	60	60	13,2
	mg/kg s.s.*	0,6	/	< 0,01
Ni	mg/kg s.s.	55	50	30,0
	mg/kg s.s.*	0,6	/	< 0,01
Hg	mg/kg s.s.	0,7	0,8	0,33
	mg/kg s.s.*	0,01	/	0,0015
Zn	mg/kg s.s.	300	200	73,5
	mg/kg s.s.*	18	/	0,064

Rezultati v Prilogi 2; Eurofins ERICo Slovenija, \* izlužek, \*\* težka tla glede na teksturo.

Obravnavan zemeljski material je nevtralnega značaja, po teksturi se uvršča med težka tla. Ob upoštevanju veljavne uredbe ugotavljamo, da zemljina kot predvideni zemeljski izkop glede primernosti za **nasipavanje kmetijskih zemljišč** ustreza zahtevam uredbe glede vsebnosti organskih parametrov (PAH, PCB, BTX, mineralna olja) in AOX kot klor, zahtevam glede vsebnosti anorganskih parametrov (As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn) ter zahtevam za fizikalno-kemične parametre z izjemo parametra celotni dušik (N cel), katerega odstopanje od predpisane vrednosti se pripisuje naravnim lastnostim obravnavanih tal.

Ob upoštevanju veljavne uredbe ugotavljamo, da zemljina kot predvideni zemeljski izkop glede primernosti za **nasipavanje stavbnih zemljišč** ustreza zahtevam uredbe glede vsebnosti organskih parametrov (PAH, PCB, BTX, mineralna olja) in AOX kot klor, zahtevam glede vsebnosti anorganskih parametrov (As, Pb, Cd, Cr, Cu, Co, Ni, Hg, Zn) ter večini zahtev za fizikalno-kemične parametre, z izjemo parametra celotni dušik (N cel), katerega odstopanje od predpisane vrednosti se pripisuje naravnim lastnostim obravnavanih tal.

Ob upoštevanju veljavne uredbe (Ur. l. RS 34/08, 61/11), ki v primeru premeščanj nastalih zemeljskih izkopov dopušča preseganje predpisanih vrednosti za posamezne parametre v primeru naravnih lastnosti tal ali podtalja (5. člen) se predvideva, da je obravnavana zemljina primerna za nasipavanje na zemljišča s podobnimi lastnostmi tal.

**Zemljina s pedološkega in kemičnega vidika ustreza namenu uporabe – nasipavanju kmetijskih zemljišč in stavbnih zemljišč, ki so podobnih lastnosti glede na vsebnost celotnega dušika.**

V kolikor se namerava nasipavanje zemljišča izvajati v skladu z načrtom uporabe zemljine, strokovnimi mnenji in izvajanjem ustreznega nadzora, je zemljina z geotehničnega vidika ustrezna za namenjeno uporabo.

**Zemljina s tehničnega vidika ob upoštevanju stroke in izvajanjem geotehničnega nadzora ustreza namenu uporabe – nasipavanju kmetijskih in stavbnih zemljišč po postopku R10.**

## 7. Zaključek

Predmet obravnave je zemljina z območja načrtovane gradnje novih objektov Fakultete za farmacijo in Fakultete za strojništvo, na območju s parcelnimi številkami 1708/2, 1814/5, 1816/4, 1817/3, 1817/5, 1820/5, 1706-del, 1707/3-del, 1707/4-del, 1814/1-del, 1816/2-del, 1816/3-del, 1817/4-del, 1817/6-del in 1820/6-del, vse k.o. 2682 Brdo. V zatečenem stanju se na območju nahajajo travniške površine.

Izvedeno je bilo vzorčenje tal po akreditirani metodi na osnovi SIST ISO 18400-203:2019, upoštevajoč Pravilnik o obratovalnem monitoringu stanja tal (Uradni list RS, št. 66/17, 4/18 in 44/22 – ZVO-2). Vzorčenje je bilo izvedeno ob uporabi pedološke sonde oziroma zemeljskega vrtalnika z odvzemom podvzorcev za namen izdelave ocene stanja tal do globine 30 cm in za namen ocene kakovosti zemeljskega izkopa do globine 150 cm.

Ocena stanja tal je izdelana z vidika ugotavljanja potencialne kontaminacije zgornjega sloja tal zemljišča z nevarnimi anorganskimi in organskimi snovmi v skladu z Uredbo o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Ur. l. RS št. 68/96, 41/04-ZVO-1, 44/2-ZVO-2). Ocena kakovosti predvidenega zemeljskega izkopa je izdelana z vidika ugotovitve primernosti uporabe zemeljskega izkopa za vnos v tla po tehnološkem postopku R10 ob upoštevanju Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Uradni list RS, št. 34/08, 61/11 in 44/22 – ZVO-2). V nadaljevanju so podane ugotovitve:



***Vrednotenje po uredbi o tleh - Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Ur. l. RS št. 68/96, 41/04-ZVO-1, 44/2-ZVO-2) – globina do 30 cm:***

Upoštevajoč veljavno Uredbo o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih (Uradni list RS, št. 68/96, 41/04 – ZVO-1 in 44/22 – ZVO-2) ugotavljamo, da **tla na obravnavanem območju niso onesnažena s potencialno nevarnimi anorganskimi in organskimi snovmi**. V tleh na obravnavanem zemljišču v vzorcu zgornjega sloja tal ni dosežena mejna imisijska vrednost za nobenega izmed analiziranih parametrov oziroma je pod mejo določljivosti (simazin).

***Vrednotenje z vidika možnosti vnosa zemeljskih izkopov v tla - Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Uradni list RS, št. 34/08, 61/11 in 44/22 – ZVO-2) - globina do 150 cm:***

Z vidika ugotavljanja primernosti uporabe predvidoma nastalega zemeljskega izkopa za vnos v tla po tehnološkem postopku R10 ob upoštevanju Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Uradni list RS, št. 68/96, 41/04 – ZVO-1 in 44/22 – ZVO-2) obravnavana zemljina ustreza kriterijem za nasipavanja na kmetijska in stavbna zemljišča po postopku R10.

V primeru, da se med zemeljskimi deli v sestavi izkopnega materiala poleg naravne zemljine opazijo drugi materiali (gradbeni material, odpadki ali drugi nenaravni materiali) je potrebno sklano z Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Uradni list RS, št. 34/08 in 44/22 – ZVO-2) izdelati celovito vrednotenje nevarnih lastnosti skladno z Uredbo o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15, 69/15, 129/20, 44/22 – ZVO-2 in 77/22).

## **8. Priloga**

Priloga 1: Poročilo o vzorčenju tal

Priloga 2: Poročila o preskusu

- Eurofins ERICo Slovenija
- Eurofins Sofia GmbH

**Priloga 1: Poročilo o vzorčenju tal**



**ZAPIS O VZORČENJU NA VZORČNEM MESTU**

## 1. Skica lokacij vzorčnih mest

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

[illegible]







ERICo



**SLOVENSKA  
AKREDITACIJA**  
SIST EN ISO/IEC 17025  
**LP-018**

Rezultati označeni z # se nanašajo na  
neakreditirano dejavnost

Eurofins ERICo Slovenija d.o.o., DN 856/23/OMT-1199

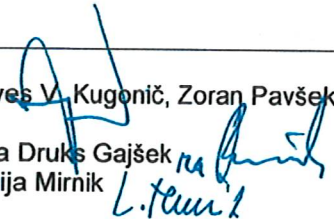
**Poročilo o vzorčenju tal na območju predvidene gradnje kompleksa  
v Brdu pri Ljubljani**

**(za GIGA-R d.o.o.)**

**17.2. 2023**

Velenje, februar 2023

## Eurofins ERICo Slovenija d.o.o., DN 856/23/OMT-1199

Poročilo	Poročilo o vzorčenju tal na območju predvidene gradnje kompleksa v Brdo pri Ljubljani (za GIGA-R d.o.o.)			
Izvajalec	Eurofins ERICo Slovenija d.o.o. - Inštitut za ekološke raziskave			
Št. laboratorijskega naročila	NA-0207/2023; NA-0208/2023			
Datum in ura vzorčenja	začetek: 17.2.2023 ob 8:30 konec: 17.2.2023 ob 10:30			
Vreme ob vzorčenju	megleno in suho; $T_{zraka} = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$			
Vzorčevalna oprema	Vrtalna naprava lopatka			
Metoda	vzorčevanje – PM.2.01, izdaja 11, interna metoda (na osnovi SIST ISO 18400-203:2019)			
Odgovorne osebe				
Vzorčevalec	dr. Nives V. Kugonič, Zoran Pavšek			
Skrbnik preskusnega področja preizkušanja na terenu	Polona Druks Gajšek			
Vodja laboratorija	dr. Lidija Mirnik			
Skupni podatki o vzorčenju				
število vzorcev	2			
skupaj vzorca	cca. 6 kg			
Opombe	Odvzemno	mesto	omogoča	odvzem
	reprezentativnih vzorcev.			

Poročilo je sestavljeno iz 2 strani in 2 prilog (4 strani). Poročilo je bilo izdelano v Eurofins ERICo Slovenija d.o.o. dne 24.11.2022. Podatki se nanašajo na vzorčeni primerek.  
Poročilo je dovoljeno kopirati le v celoti.





SLOVENSKA  
AKREDITACIJA  
SIST EN ISO/IEC 17025  
LP-018

Rezultati označeni z # se nanašajo na  
neakreditirano dejavnost



eurofins

ERICo

Oznaka: 1199/856/23-W

Stran: 1/2

Datum: 14.2.2023

## NAČRT VZORČENJA TAL / ZEMLJINE

IZVAJALEC: Eurofins ERICo Slovenija, Inštitut za ekološke raziskave d.o.o., Koroška 58, 3320 Velenje

### METODA:

- ☒ PM 2.01, izdaja 11, interna metoda (na osnovi SIST ISO 18400-203:2019)  
☐ Pravilnik o obratovalnem monitoringu stanja tal (Uradni list RS, št. 66/17 in 4/18, 44/22-ZVO-2)

NAROČNIK: CIGA-R

KONTAKTNA OSEBA s strani NAROČNIKA / LASTNIKA:

MARGITA ZABERL

PREDVIDENI DATUM IN ČAS VZORČENJA:

14.2.2023

08:00

VREMENSKE RAZMERE:

suho

### CILJ VZORČENJA:

- ☐ Obratovalni monitoring stanja tal  
☐ Posnetek stanja tal  
☒ Vzorčenje zemljine/zemljskega izkopa  
☐ Drugo:

### VZORČNO MESTO:

- ☐ naravna površina ☐ kopa  
☐ nasutje ☐ drugo  
☒ urbana površina

TERENSKA OZNAKA VZORCA:

1199/856/23

KRAJ VZORČENJA (projekcija: D96/TM ali D48/GK):

X: m, Y: m, Z: m

TIP TAL:

### PRELIMINARNE INFORMACIJE:

#### PREDHODNE PREISKAVE - PREDVIDENA ONESNAŽILA:

RABA TAL	<input type="checkbox"/> Gozdni nasad <input type="checkbox"/> Gozd <input checked="" type="checkbox"/> Travnik <input type="checkbox"/> Pašnik <input type="checkbox"/> Travnik / pašnik <input type="checkbox"/> Ekst. Sadovnjak <input type="checkbox"/> Int. Sadovnjak <input type="checkbox"/> Vinograd <input type="checkbox"/> Hmeljišče	<input type="checkbox"/> Regionalna cesta <input checked="" type="checkbox"/> Lokalna <input type="checkbox"/> Kolovoz	POTENCIALNI VIRI ONESNAŽENJA <input type="checkbox"/> tovarna <input type="checkbox"/> odlagališče <input type="checkbox"/> (divje) smetišče <input checked="" type="checkbox"/> cesta / promet <input type="checkbox"/> privatna kunišča <input type="checkbox"/> kmetijski obrat <input type="checkbox"/> gnojišče <input type="checkbox"/> poplavne vode <input type="checkbox"/> urbano, mesto <input type="checkbox"/> drugo:	OBLIKA RELIEFA: <input checked="" type="checkbox"/> ravnina <input type="checkbox"/> greben <input type="checkbox"/> sredina pobočja <input type="checkbox"/> vznožje pobočja <input type="checkbox"/> plato <input type="checkbox"/> dno doline <input type="checkbox"/> vrtača <input type="checkbox"/> terasa <input type="checkbox"/> drugo:	DOSTOP LOKACIJE: <input checked="" type="checkbox"/> Cesta <input type="checkbox"/> Pešpot <input type="checkbox"/> Ni poti	DO	ZAŠČITENO OBMOČJE: <input checked="" type="checkbox"/> Ni pod zaščito <input type="checkbox"/> Vodovarstveno <input type="checkbox"/> Natura 2000 <input type="checkbox"/> Drugo:
<input type="checkbox"/> Nerodovito		Oddaljenost: m					

### STRATEGIJA VZORČENJA:

ŠTEVILO VZORCEV (podvzorcev): 2 (2x20)	TIP VZORCA: <input checked="" type="checkbox"/> Porušen <input type="checkbox"/> Neporušen <input type="checkbox"/> Kompozitni <input type="checkbox"/> Posamezni <input type="checkbox"/> Sestavljen	NAČIN ODVZEMA: <input checked="" type="checkbox"/> Vertikalno <input type="checkbox"/> Horizontalno	KOLIČINA SVEŽEGA VZORCA: 2 kg, 3 kg, 5 kg, 10 kg, več 2l, 5l, več:
MODEL VZORČENJA: <input checked="" type="checkbox"/> Nesistematično-XWNS <input type="checkbox"/> Sistematično po mreži <input type="checkbox"/> Po krožnici <input type="checkbox"/> Linijsko	UPORABLJENA OPREMA: <input checked="" type="checkbox"/> Za ročno izkopavanje <input checked="" type="checkbox"/> Eijkelkampov sonda <input type="checkbox"/> Eijkelkampov sveder <input type="checkbox"/> Kopač <input type="checkbox"/> Vrtalna garnitura	TEHNIKA VZORČENJA: <input checked="" type="checkbox"/> kopanje <input checked="" type="checkbox"/> sondiranje <input type="checkbox"/> vrtanje	GLOBINA VZORČENJA: <input type="checkbox"/> 0 - 5 cm <input type="checkbox"/> 5 - 20 cm <input type="checkbox"/> 0 - 20 cm <input type="checkbox"/> 20 - 30 cm <input type="checkbox"/> 20 - 40 cm drugo: 0-30 cm 0-150 cm
TRANSPORT <input checked="" type="checkbox"/> Akum. hladilna torba <input type="checkbox"/> Čas (ura): <input type="checkbox"/> Neohlajeno	VARNOST NA MESTU VZORČENJA: <input checked="" type="checkbox"/> zaščitna obleka, obutev, rokavice <input type="checkbox"/> zaščitna maska <input type="checkbox"/> čiščenje vzorčevalne opreme	REDUKCIJA VZORCA: <input type="checkbox"/> Ne <input checked="" type="checkbox"/> Kvartiranje	
ORGANSKI PARAMETRI: AOX kot klor (izlužek), vsota ogljikovodikov ( $\Sigma$ CH), PAH, BTX, PCB	ANORGANSKI PARAMETRI: Cd, Cr, Co, Cu, Ni, Pb, As, Zn, Hg, Mo (izlužek, suha snov)	SHRANJEVANJE: <input checked="" type="checkbox"/> Steklen zatemnjen kozarec <input checked="" type="checkbox"/> Polietilenske vrečke <input type="checkbox"/> Plastična vedra	
FIZIKALNO-KEMIJSKI PARAMETRI: pH vrednost, SEP, celotni dušik, celotni fosfor, balastne snovi, tekstura, suha snov, TOC, TOC v izlužku, kamenje (> 2mm, >63mm, >200 mm), organska snov, lahko dostopni P, lahko dostopni K, NIK, volumska gostota	Drugo: DDT, HCH, DDT, DDT, DDT, DDT		
MERILNA NEGOTOVOST VZORČENJA: <input type="checkbox"/> Ne (naročnik ne zahteva MN) <input type="checkbox"/> Da; število vzporednih vzorcev			

Načrt se brez pisnega pristanka izvajalca ne sme reproducirati razen v celoti.



Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost



ERICo

Stran:2/2

Datum: 14.2.2022

## NAČRT VZORČENJA TAL / ZEMLJINE

- izvor: \_\_\_\_\_  
- količina: \_\_\_\_\_  
- tip tal: \_\_\_\_\_  
- ocenjena količina vode: \_\_\_\_\_  
- ocenjena max. velikost delcev: \_\_\_\_\_  
- število kupov: \_\_\_\_\_

- velikost območja:
- domnevna razširjenost onesnaženja (globina, distribucija):
- pričakovan tip tal:

[illegible]

**OPOMBE:**

KONTAKT: YULIYKA BEDEV

PREDVIDENI DATUM IN ČAS DOSTAVE: 17.2.2023 14<sup>h</sup>

Zapłać PROSZĘ (WNEŚ b. KOGOWIC) / HOGALHODZOW

Follow DROKS GHS TV

2000, 2005, 2010

VZORČEVALEC: ZOLTW PHICEV

POOBlašČENA OSEBA NAROČNIKA:

91426174 213ER1

Načrt se brez pisnega pristanka izvajalca ne sme reproducirati razen v celoti.





**SLOVENSKA  
AKREDITACIJA**  
SIST EN ISO/IEC 17025  
**LP-018**  
Rezultati označeni z # se nanašajo na  
neakreditirano dejavnost



ERICo

Oznaka: 1199/856/23-P

Stran: 1/2

Datum: 17. 2. 2023

## ZAPIS O VZORČENJU TAL / ZEMLJINE

IZVAJALEC: Eurofins ERICo Slovenija, Inštitut za ekološke raziskave d.o.o., Koroška 58, 3320 Velenje

### METODA:

☒ PM 2.01, izdaja 11, interna metoda (na osnovi SIST ISO 18400-203:2019)  
☐ Pravilnik o obratovalnem monitoringu stanja tal (Uradni list RS, št. 66/17 in 4/18, 44/22 – ZVO-2)

DATUM VZORČENJA: 17. 2. 2023

URA: 8<sup>30</sup> - 10<sup>30</sup>

NAROČNIK: GIBT-R

TERENSKA OZNAKA VZORCA:

1199/856/23

### CILJ VZORČENJA:

☐ Obratovalni monitoring stanja tal  
☒ Posnetek stanja tal  
☒ Vzorčenje zemljine/zemeljskega izkopa

### KRAJ VZORČENJA:

Projekcija: D96/TM ali D48/GK  
X: 100838 m, Y: 459080 m, Z: 297.6 m

### POGOJI V ČASU VZORČENJA:

Vreme: suha Temperatura: 8°

### SKICA VZORČNEGA MESTA:



<b>BLIŽINA PROMETNIC:</b> <input type="checkbox"/> AC <input type="checkbox"/> Regionalna cesta <input checked="" type="checkbox"/> Lokalna <input type="checkbox"/> Kolovoz  Oddaljenost: 200 m	<b>POTENCIALNI VIRI ONESNAŽENJA</b> <input type="checkbox"/> tovarna <input type="checkbox"/> odlagališče <input checked="" type="checkbox"/> (divje) smetišče <input type="checkbox"/> cesta / promet <input type="checkbox"/> privatna kurišča <input type="checkbox"/> kmetijski obrat <input type="checkbox"/> gnojišče <input type="checkbox"/> poplavne vode <input type="checkbox"/> urbano, mesto <input type="checkbox"/> drugo:	<b>OBLIKA RELIEFA:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ravšina <input type="checkbox"/> greben <input type="checkbox"/> sredina pobočja <input type="checkbox"/> vznožje pobočja <input type="checkbox"/> plato <input type="checkbox"/> dno doline <input type="checkbox"/> vrtača <input type="checkbox"/> terasa <input type="checkbox"/> drugo:	<b>RABA TAL</b> <input type="checkbox"/> Njiva <input checked="" type="checkbox"/> Travnik <input type="checkbox"/> Pašnik <input type="checkbox"/> Travnik / pašnik <input type="checkbox"/> Ekst. Sadovnjak <input type="checkbox"/> Int. Sadovnjak <input type="checkbox"/> Vinograd <input type="checkbox"/> Hmeljišče  <input type="checkbox"/> Gozdni nasad <input type="checkbox"/> Gozd <input type="checkbox"/> Park <input type="checkbox"/> Grmišče <input type="checkbox"/> Trstičje <input type="checkbox"/> Deponija <input type="checkbox"/> Mestna zelenica  <input type="checkbox"/> Nerodovitno: <input type="checkbox"/> nasutje <input type="checkbox"/> intaktno
<b>NEBESNA SMER</b> 	<b>STANJE VZORCA:</b> <input type="checkbox"/> suh <input checked="" type="checkbox"/> svež <input type="checkbox"/> vlažen <input type="checkbox"/> moker <input type="checkbox"/> trden <input type="checkbox"/> tekoč <input type="checkbox"/> sipek	<b>BALASTNE SNOVI (%)</b> <input type="checkbox"/> >0,5% <input type="checkbox"/> <0,5% <input checked="" type="checkbox"/> jih ni opaziti	<b>OBJEKTI NA OBMOČJU:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ni objektov <input type="checkbox"/> cesta <input type="checkbox"/> stavba <input type="checkbox"/> cevovod <input type="checkbox"/> podzemni objekt <input type="checkbox"/> drugo:

ORGANSKI PARAMETRI: AOX kot klor (izlužek), vsota ogljikovodikov ( $\Sigma$  CH), PAH, BTX, PCB

ANORGANSKI PARAMETRI: Cd, Cr, Co, Cu, Ni, Pb, As, Zn, Hg, Mo (izlužek, suha snov)

FIZIKALNO-KEMIJSKI PARAMETRI: pH vrednost, SEP, celotni dušik, celotni fosfor, balastne snovi, tekstura, suha snov, TOC, TOC v izlužku, kamenje (> 2mm, >63mm, >200 mm), organska snov, lahko dostopni P, lahko dostopni K, KHK, volumenska gostota

Drugo: 1199, 1199, 1199, 1199, 1199

### SHRANJEVANJE:

☒ Štekljen zatemnjen kozarec  
☐ Polietilenske vrečke  
☐ Plastična vedra

### ŠTEVILO VZORCEV (podvzorcev):

2 / 14

Oznaka vzorca:	Lokacija odvzema (projekcija D96/TM ali D48/GK)
X: 100838 m, Y: 459080 m, Z: 297.6 m	
X: m, Y: m, Z: m	
X: m, Y: m, Z: m	
X: m, Y: m, Z: m	
X: m, Y: m, Z: m	
X: m, Y: m, Z: m	
X: m, Y: m, Z: m	
X: m, Y: m, Z: m	

### TIP VZORCA:

☒ Porušen ☒ Kompozitni ☐ Sestavljen  
☐ Neporušen ☐ Posamezni

### NAČIN ODVZEMA:

☐ Vertikalno  
☐ Horizontalno

### KOLIČINA SVEŽEGA VZORCA:

2 kg, 5 kg, 10 kg, več:  
2l, 5l, več:

### MODEL VZORČENJA:

☒ Nesistematično-XWNS  
☐ Sistematično po mreži  
☐ Po krožnici  
☐ Linjsko

### UPORABLJENA OPREMA:

☒ Za ročno izkopavanje  
☒ Eijkelkampov sonda  
☐ Eijkelkampov sveder  
☐ Kopač  
☐ Vrtalna garnitura

### TEHNIKA VZORČENJA:

☒ kopanje  
☒ sondiranje  
☐ vrtanje

### GLOBINA VZORČENJA:

☐ 0 - 5 cm ☐ 0 - 20 cm ☐ drugo:  
☐ 5 - 20 cm ☐ 20 - 30 cm 0 - 30 cm  
☐ 20 - 40 cm 0 - 15 cm

### TRANSPORT

☒ Akum. hladilna torba  
☐ Čas (ura):  
Neohlajeno

### VARNOST NA MESTU VZORČENJA:

☒ zaščitna obleka, obutev, rokavice  
☐ zaščitna maska  
☐ čiščenje vzorčevalne opreme

REDUKCIJA VZORCA: ☐ Ne ☒ Kvartiranje





Rezultati označeni z # se nanašajo na neakreditirano dejavnost



eurofins

ERICo

Stran:2/2

Datum: 17.2.2023

## ZAPIS O VZORČENJU TAL / ZEMLJINE

MERILNA NEGOTOVOST VZORČENJA. ☒ Ne (naročnik ne zahteva MN) ☐ Da; število vzporednih vzorcev

SKLADNOST VZORČENJA Z NAČRTOM VZ.: ☒ Da ☐ Ne  
Odstopanja:

## HIDROLOGIJA:

Površinska vodna telesa: Da  
Ne

## HIDROGEOLOGIJA:

**Vrsta vodonosnika:**

## EROZIJA TAL:

Da: \_\_\_\_\_

**OPIS PROFILA:** Matična podlaga:

Globina (cm)	Konzistenca	Struktura	Tekstura	Barva	Organska snov	Prekorenjenjenost	Skelet vol. %	Drug material/vonj
0-30cm	dolga	grudičasta	1	10YR4/4	humozna	zelo	1	/
30-60cm	dolga	grudičasta	1	10YR4/4	slabo humozna	redke	10	/
60-100	dolga	grudičasta	1	10YR5/6	humozna	redke	25	/
	Sipek Drobljiv Gost Zbit Trd Gnetljiv Plastičen Mazav Lepljiv Rašel	Nestrukturen Brezstrukturen Mrvičast Grudičast Oreškast Poliedričen Prizmatičen Stebričast Lističast		Koda barve: Munsell Soil Colour Chart	Organski Zelo močno hum. Močno humozen Humozen Srednje Humozen Slabo humozen Mincralen Po rovih	Zelo goste Goste Srednje goste Redke Posamezne Neprekorenjenjen	Povprečna in (maksimalna) velikost v cm  Oblika: ostrorob zaobljen ploščat mešan	Navedemo prisotnost gradbenega materiala, kovinskih, steklenih, plastičnih in/ali drugih nenaravnih materialov/vonj

**OPOMBE:**

**PREDAJA VZORCA LABORATORIJU:**

**Datum:**

Ura:

Naziv laboratorija:

Št. lab. naročila:

Ime in priimek vzorčevalca:

### Vodja področja preskušanja na terenu:

**Vodja laboratorija:**

Podpis

Polona Druks Gajšek

dr. Lidiija Mirnik

Podpis

Podpis

Podatki se nanašajo na vzorčni primerek.

**Poročilo se brez pisnega pristanka laboratorija ne sme reproducirati razen v celoti.**



**Priloga 2: Poročila o preskusu**

- Eurofins ERICo Slovenija
- Eurofins Sofia GmbH

Izvajalec: Eurofins ERICO Slovenija, Inštitut za ekološke raziskave d.o.o.,  
Koroška 58, 3320 Velenje  
tel.: +386 3 898 1930, fax.: +386 3 898 1942

Naročnik:

Delovni nalog: DN 60201-202 (856)

Interno naročilo: NA-0207/2023

Vrsta vzorcev: tla

Laboratorijska oznaka vzorca: T1-222/23

Oznaka vzorca: tla1199 0-30cm Brdo

Kraj vzorčenja: Brdo

Vzorčevalec: Nives Kugonič

Datum vzorčenja: 2023-02-17

Datum prejema vzorcev: 2023-02-20

## REZULTATI:

PARAMETER	METODA	REZULTAT	ENOTA	MN (%)	DATUM PRESKUŠANJA
suha snov	SIST ISO 11465:1996/Cor 1:2005	97.9	%	6	24.02.2023
arzen - As	SIST EN ISO 17294-2: 2017 mod.	10.9	mg/kg s.s.	20.6	02.03.2023
baker - Cu	SIST EN ISO 17294-2: 2017 mod.	14.1	mg/kg s.s.	16.6	02.03.2023
benzo (a) piren	SIST ISO 13877:1999 mod. (PM 2.71b)	# <0.10	mg/kg s.s.	/	03.03.2023
celotni ogljikovodiki (C10-C40)	ISO 16703:2004	# 52	mg/kg s.s.	/	23.02.2023
cink - Zn	SIST EN ISO 17294-2: 2017 mod.	79.4	mg/kg s.s.	19.8	02.03.2023
kadmij - Cd	SIST EN ISO 17294-2: 2017 mod.	0.4	mg/kg s.s.	21.0	02.03.2023
kobalt - Co	SIST EN ISO 17294-2: 2017 mod.	9.8	mg/kg s.s.	20.3	02.03.2023
krom - Cr	SIST EN ISO 17294-2: 2017 mod.	35.7	mg/kg s.s.	25.9	02.03.2023
molibden - Mo	SIST EN ISO 17294-2: 2017 mod.	<2.0	mg/kg s.s.	15	02.03.2023
nikelj - Ni	SIST EN ISO 17294-2: 2017 mod.	25.2	mg/kg s.s.	/	02.03.2023
policiklični aromatski CH - PAH	SIST ISO 13877:1999 mod. (PM 2.71b)	# <0.10	mg/kg s.s.	/	03.03.2023
suha snov (podana na sveži vzorec)	SIST ISO 11465:1996/Cor 1:2005	70.1	%	6	21.02.2023
svinec - Pb	SIST EN ISO 17294-2: 2017 mod.	36.0	mg/kg s.s.	22.6	02.03.2023
živo srebro - Hg	ISO 16772:2004 brez točke 7.4.2, modif	0.18	mg/kg s.s.	33.5	06.03.2023
benzen	ISO 22155:2016	# <0.05	mg/kg s.s.	/	17.02.2023
etilbenzen	ISO 22155:2016	# <0.05	mg/kg s.s.	/	17.02.2023
fini melj	SIST ISO 11277:2011	# 33.5	%	/	10.03.2023
glina	SIST ISO 11277:2011	# 23.3	%	/	10.03.2023
grobi melj	SIST ISO 11277:2011	# 19.2	%	/	10.03.2023
ksilen	ISO 22155:2016	# <0.05	mg/kg s.s.	/	17.02.2023
lahkohlapni aromatski CH - BTX	ISO 22155:2016	# <0.05	mg/kg s.s.	/	17.02.2023
organska snov	SIST ISO 14235:1999	42.0	g/kg s.s.	12	10.03.2023
pesek	SIST ISO 11277:2011	# 24.0	%	/	10.03.2023
pH - CaCl2	SIST ISO 10390:2006	6.46	/	7.1	01.03.2023
pH - KCl	SIST ISO 10390:2006	6.17	/	6.7	24.02.2023
poliklorirani bifenili - PCB	ISO 10382:2002 mod.	# <0.10	mg/kg s.s.	/	03.03.2023
rastlinam dostopni fosfor (P)	ÖNORM L 1087:2012 (CAL metoda)	2.85	mg P/kg	15.2	10.03.2023
rastlinam dostopni K - K2O	ONORM L 1088:2005 (DL metoda)	# Ni merjeno!	mg K2O/100 g	/	10.03.2023
rastlinam dostopni kalij (K)	ÖNORM L 1087:2012 (CAL metoda)	27.6	mg K/kg	23.6	10.03.2023
rastlinam dostopni P - P2O5	ONORM L 1088:2005 (DL metoda)	# Ni merjeno!	mg P2O5/100 g	/	02.03.2023
specifična električna prevodnost - SEP (T=25 st.C)	SIST ISO 11265:1996/Cor 1:2005	# 84.8	uS/cm	10	24.02.2023
teksturni razred	SIST ISO 11277:2011	# MI	/	/	10.03.2023
toluen	ISO 22155:2016	# <0.05	mg/kg s.s.	/	17.02.2023


# - rezultati se nanašajo na neakreditirano dejavnost

## Opombe:

Vzorčenje izvedeno po PM 2.01, izdaja 10, interna metoda - na osnovi SIST ISO 18400-203:2019 ali Pravilnika o obratovanem

Vodja laboratorija:  
dr. Lidija Mirnik



	<b>POROČILO O PRESKUSU</b>	Št. poročila: T1-222/23 Stran: 2 / 2 Datum: 24.03.2023
---	----------------------------	--

monitoringu stanja tal (Ur. l. RS, št. 66/17 in 4/18 - 1. odstavek 5. člena, 7. člen, 10. člen, 1. in 2. odstavek 11. člena Priloga 1, 2).

ÖNORM L 1087:2012: rezultat se nanaša na vzorec, ki je bil posušen v sušilniku pri 35 st. C.

PCB-ji predstavljajo vsoto PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 in 180.

Vsoto PAH-ov predstavljajo naslednje spojine: antracen, benzo(a)antracen, benzo(a)piren, benzo(k)fluoranten, benzo(g,h,i)perilen, krizen, fluoranten, naftalen, fenantren in indeno(1,2,3-c,d)piren.

Merilna negotovost (MN) je izračunana iz prispevkov negotovosti, ki izvirajo iz preskusne metode in pogojev okolja, kot tudi iz kratkotrajnih prispevkov predmeta preskušanja ( $k=2$ ). Ovrednotena je v skladu z dokumentom EA-4/16. Merilna negotovost je podana relativno (v %) glede na podan rezultat, razen za pH vrednost, za katero se merilna negotovost podaja absolutno.

Rezultati preskušanja se nanašajo izključno na vzorčene vzorce. Poročilo se brez pisnega pristanka preskusnega laboratorija na sme reproducirati, razen v celoti.





Eurofins ERICo Slovenia d.o.o.  
attn. Results  
Koroška cesta 58  
3320 Velenje  
SLOWENIEN

**Person in charge** Mr. M. Wolter  
**ASM** Mr. M. Wolter

Report date 28.02.2023

**Analytical report**

AR-23-SF-013722-01


**Sample Code**
**724-2023-00012235**
**Reference**
**Sample sender**
**Prescriber**
**Reception date time**
**Transport by**
**Client sample code**
**Start analysis**
**End analysis**

Soil  
Eurofins ERICo Slovenia d.o.o.  
EUAB21 Info  
22.02.2023  
UPS  
T1-222/23  
22.02.2023  
28.02.2023

Analysis	Testcode	Method
Atrazine	SF3X3	Internal Method
Isoxadifen-ethyl	SF3Y6	Internal Method
Aldrin	SF3YE	Internal Method
Dieldrin	SF3YF	Internal Method
DDD, o,p-	SF45C	Internal Method
DDE, o,p-	SF45E	Internal Method
Simazine	SF6ZW	Internal Method
DDD, p,p'-	SFDQ9	Internal Method
DDE, p,p'-	SFDQA	Internal Method
DDT, p,p'-	SFDQB	Internal Method
DDT, o,p'-	SFDQC	Internal Method

**Page 1/3**

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.  
Eurofins Sofia GmbH · Rudower Chaussee 29 · 12489 Berlin  
General Manager: Frank Barsch  
VAT No.: DE155557279  
Gerichtstand AG Berlin Charlottenburg HRB 45977  
Hypovereinsbank IBAN: DE80 2073 0017 7000 0004 00, BIC-/SWIFT-Code HYVEDEMM17  
ID.Nr.:DE155557279

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx, shall apply.



Acc. to DIN EN ISO/IEC 17025  
accredited testing laboratory Deutsche  
Akkreditierungsstelle (DAkkS)  
DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

List of accredited sites and scopes can be delivered on  
request

**Test results**

Parameter	Measurement	Unit	Result	LOQ
<b>SF3X3:</b> GC-MS/MS [GC-MS/MS] // LA-GCMS-033-02 (#)				
Atrazine	GC-MS/MS [GC-MS/MS]	mg/kg	<LOQ	0.01
<b>SF3Y6:</b> GC-MS/MS [GC-MS/MS] // LA-GCMS-033-02 (#)				
Isoxadifen-ethyl	GC-MS/MS [GC-MS/MS]	mg/kg	<LOQ	0.01
<b>SF3YE:</b> GC-MS/MS [GC-MS/MS] // LA-GCMS-033-02 (#)				
Aldrin	GC-MS/MS [GC-MS/MS]	mg/kg	<LOQ	0.01
<b>SF3YF:</b> GC-MS/MS [GC-MS/MS] // LA-GCMS-033-02 (#)				
Dieldrin	GC-MS/MS [GC-MS/MS]	mg/kg	<LOQ	0.01
<b>SF45C:</b> GC-MS/MS [GC-MS/MS] // LA-GCMS-033-02 (#)				
DDD, o,p-	GC-MS/MS [GC-MS/MS]	mg/kg	<LOQ	0.01
<b>SF45E:</b> GC-MS/MS [GC-MS/MS] // LA-GCMS-033-02 (#)				
DDE, o,p-	GC-MS/MS [GC-MS/MS]	mg/kg	<LOQ	0.01
<b>SF6ZW:</b> LC-MS/MS [LC-MS/MS] // LA-LCMS-036-06 (#)				
Simazine	LC-MS/MS [LC-MS/MS]	mg/kg	<LOQ	0.05
<b>SFDQ9:</b> GC-MS/MS [GC-MS/MS] // LA-GCMS-033-02 (#)				
DDD, p,p'-	GC-MS/MS [GC-MS/MS]	mg/kg	<LOQ	0.01
<b>SFDQA:</b> GC-MS/MS [GC-MS/MS] // LA-GCMS-033-02 (#)				
DDE, p,p'-	GC-MS/MS [GC-MS/MS]	mg/kg	<LOQ	0.01
<b>SFDQB:</b> GC-MS/MS [GC-MS/MS] // LA-GCMS-033-02 (#)				

**Page 2/3**

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.  
Eurofins Sofia GmbH · Rudower Chaussee 29 · 12489 Berlin  
General Manager: Frank Barsch  
VAT No.: DE155557279  
Gerichtstand AG Berlin Charlottenburg HRB 45977  
Hypovereinsbank IBAN: DE80 2073 0017 7000 0004 00, BIC-/SWIFT-Code HYVEDE3333  
ID.Nr.:DE155557279

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Acc. to DIN EN ISO/IEC 17025  
accredited testing laboratory Deutsche  
Akkreditierungsstelle (DAkkS)  
DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren

List of accredited sites and scopes can be delivered on  
request

Parameter	Measurement	Unit	Result	LOQ
DDT, p,p'-	GC-MS/MS [GC-MS/MS]	mg/kg	<LOQ	0.01
<b>SFDQC:</b> GC-MS/MS [GC-MS/MS] // LA-GCMS-033-02 (#)				
DDT, o,p'-	GC-MS/MS [GC-MS/MS]	mg/kg	<LOQ	0.01

LOQ = limit of quantification

MRL = Maximum Residue Level

<LOQ = below limit of quantification

(#) = Eurofins SOFIA Berlin (Rudower Chaussee) is accredited for this test.

The sample material was delivered to our laboratory. The results listed in this analytical report refer exclusively to the sample we examined.

Signature

  
 Analytical Service Manager (Moritz Wolter)

### Page 3/3

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
 Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.  
 Eurofins Sofia GmbH · Rudower Chaussee 29 · 12489 Berlin  
 General Manager: Frank Barsch  
 VAT No.: DE155557279  
 Gerichtstand AG Berlin Charlottenburg HRB 45977  
 Hypovereinsbank IBAN: DE80 2073 0017 7000 0004 00, BIC-/SWIFT-Code HYVEDE33  
 ID.Nr.: DE155557279

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at  
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Acc. to DIN EN ISO/IEC 17025  
 accredited testing laboratory Deutsche  
 Akkreditierungsstelle (DAkkS)  
 DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde  
 aufgeführten Prüfverfahren

List of accredited sites and scopes can be delivered on  
 request



Izvajalec: Eurofins ERICO Slovenija, Inštitut za ekološke raziskave d.o.o.,  
Koroška 58, 3320 Velenje  
tel.: +386 3 898 1930, fax.: +386 3 898 1942

Naročnik:  
Delovni nalog: DN 60201-202 (856)  
Interno naročilo: NA-0208/2023

Vrsta vzorcev: tla  
Laboratorijska oznaka vzorca: T1-223/23  
Oznaka vzorca: zemljina Brdo 1199

Kraj vzorčenja: Brdo  
Vzorčevalec: Nives Kugonič  
Datum vzorčenja: 2023-02-17  
Datum prejema vzorcev: 2023-02-20

## REZULTATI:

PARAMETER	METODA	REZULTAT	ENOTA	MN (%)	DATUM PRESKUŠANJA
mineralni trdni delci > 200 mm	ISO 11277:2011	# 0.0	%	/	23.02.2023
celotni fosfor	PM 2.49	# 273	mg/kg s.s.	/	10.03.2023
mineralni trdni delci > 2 mm	ISO 11277:2011	# 10.4	%	/	23.02.2023
celotni dušik	SIST ISO 11261:1996 mod.	0.416	% s.s.	11	24.02.2023
celotni organski ogljik - TOC	SIST EN 13137:2002 modif.	# 1.11	% s.s.	/	14.03.2023
specifična električna prevodnost - SEP (T=25 st.C)	SIST ISO 11265:1996/Cor 1:2005	# 60.4	uS/cm	10	24.02.2023
suha snov	SIST ISO 11465:1996/Cor 1:2005	98.9	%	6	24.02.2023
pH - KCl	SIST ISO 10390:2006	6.49	/	6.7	24.02.2023
policiklični aromatski CH - PAH	SIST ISO 13877:1999 mod.	# <0.10	mg/kg s.s.	/	03.03.2023
izluževanje	SIST EN 12457-4: 2004	I1T1-223/23		/	22.02.2023
mineralni trdni delci > 63 mm	ISO 11277:2011	# 0.0	%	/	23.02.2023
arzen - As	SIST EN ISO 17294-2: 2017 mod.	10.9	mg/kg s.s.	20.6	02.03.2023
baker - Cu	SIST EN ISO 17294-2: 2017 mod.	13.2	mg/kg s.s.	16.6	02.03.2023
benzen	ISO 22155:2016	# <0.05	mg/kg s.s.	/	17.02.2023
celotni ogljikovodiki (C10-C40)	ISO 16703:2004	# 19	mg/kg s.s.	/	23.02.2023
cink - Zn	SIST EN ISO 17294-2: 2017 mod.	73.5	mg/kg s.s.	19.8	02.03.2023
etilbenzen	ISO 22155:2016	# <0.05	mg/kg s.s.	/	17.02.2023
kadmij - Cd	SIST EN ISO 17294-2: 2017 mod.	<0.3	mg/kg s.s.	21.0	02.03.2023
kobalt - Co	SIST EN ISO 17294-2: 2017 mod.	10.7	mg/kg s.s.	20.3	02.03.2023
krom - Cr	SIST EN ISO 17294-2: 2017 mod.	35.8	mg/kg s.s.	25.9	02.03.2023
ksilen	ISO 22155:2016	# <0.05	mg/kg s.s.	/	17.02.2023
lahkohlapni aromatski CH - BTX	ISO 22155:2016	# <0.05	mg/kg s.s.	/	17.02.2023
masa izluževanega vzorca	SIST EN 12457-2: 2004	# 132	g	/	21.02.2023
nikelj - Ni	SIST EN ISO 17294-2: 2017 mod.	30.0	mg/kg s.s.	/	02.03.2023
poliklorirani bifenili - PCB	ISO 10382:2002 mod.	# <0.10	mg/kg s.s.	/	03.03.2023
suha snov (podana na sveži vzorec)	SIST ISO 11465:1996/Cor 1:2005	76.9	%	6	21.02.2023
svinec - Pb	SIST EN ISO 17294-2: 2017 mod.	28.3	mg/kg s.s.	22.6	02.03.2023
toluen	ISO 22155:2016	# <0.05	mg/kg s.s.	/	17.02.2023
volumen izluževalnega medija	SIST EN 12457-2: 2004	# 1000	ml	/	22.02.2023
živo srebro - Hg	ISO 16772:2004 brez točke 7.4.2, modif	0.33	mg/kg s.s.	33.5	06.03.2023
balastne snovi (kovina)	ISO 11277:2011	# 0.0	masni % s.s.	/	23.02.2023
balastne snovi (umetne mase)	ISO 11277:2011	# 0.0	masni % s.s.	/	23.02.2023
fini melj	SIST ISO 11277:2011	# 24.9	%	/	15.03.2023
glina	SIST ISO 11277:2011	# 33.9	%	/	15.03.2023
grobi melj	SIST ISO 11277:2011	# 13.2	%	/	15.03.2023
molibden - Mo	SIST EN ISO 17294-2: 2017 mod.	<2.0	mg/kg s.s.	15	02.03.2023
pesek	SIST ISO 11277:2011	# 28.0	%	/	15.03.2023
teksturni razred	SIST ISO 11277:2011	# GI	/	/	15.03.2023

I1T1-223/23 - izlužki

PARAMETER	METODA	REZULTAT	ENOTA	MN (%)	DATUM PRESKUŠANJA
adsorbiljivi organski halogeni -AOX	SIST ISO 9562: 2005	<10	ug Cl /L	18	06.03.2023
raztopljeni organski ogljik - DOC	SIST ISO 8245: 2000	3.98	mg C/L	/	01.03.2023
pH vrednost	ISO 10523: 2008	8.2	/	0.12	22.02.2023
T (pri pH)	ISO 10523: 2008	22.2	st.C	/	22.02.2023
T (pri SEP)	SIST EN 27888: 1998	25.0	st.C	/	22.02.2023
živo srebro - Hg	SIST EN ISO 12846:2012, brez poglavja 6	0.15	ug/L	40.4	28.03.2023
arzen - As	SIST EN ISO 17294-2: 2017	<1.0	ug/l	/	28.02.2023
baker - Cu	SIST EN ISO 17294-2: 2017	<1.0	ug/l	/	28.02.2023
cink - Zn	SIST EN ISO 17294-2: 2017	6.4	ug/l	/	28.02.2023
kadmij - Cd	SIST EN ISO 17294-2: 2017	<0.5	ug/l	/	28.02.2023
kobalt - Co	SIST EN ISO 17294-2: 2017	0.2	ug/l	/	28.02.2023
krom - Cr	SIST EN ISO 17294-2: 2017	<5.0	ug/L	/	28.02.2023
nikelj - Ni	SIST EN ISO 17294-2: 2017	<1.0	ug/l	/	28.02.2023
specifična električna prevodnost - SEP (T= 25,0 st.C)	PM 1.11a	# 142	uS/cm	/	22.02.2023
svinec - Pb	SIST EN ISO 17294-2: 2017	<0.5	ug/l	/	28.02.2023

# - rezultati se nanašajo na neakreditirano dejavnost

## Opombe:

Vzorčenje izvedeno po PM 2.01, izdaja 10, interna metoda - na osnovi SIST ISO 18400-203:2019 ali Pravilnika o obratovalnem monitoringu stanja tal (Ur. l. RS, št. 66/17 in 4/18 - 1. odstavek 5. člena, 7. člen, 10. člen, 1. in 2. odstavek 11. člena Priloga 1, 2).

Vodja laboratorija:  
dr. Lidija Mirnik



Izlužki odpadkov/tal so analizirani skladno s SIST-TP CEN/TR 16192:2020. Detajlni podatki o pripravi vzorcev ter izvedbi izluževanja so na voljo v laboratoriju.

Vsoto PAH-ov predstavljajo naslednje spojine:fluoranten, benzo(a)pirena, benzo(b)fluoranten,benzo(k)fluoranten, benzo(g,h,i)perilen in indeno(1,2,3-c,d)piren.

PCB-ji predstavljajo vsoto PCB 28, 52, 101, 138, 153 in 180.

Merilna negotovost (MN) je izračunana iz prispevkov negotovosti, ki izvirajo iz preskusne metode in pogojev okolja, kot tudi iz kratkotrajnih prispevkov predmeta preskušanja (k=2). Ovrednotena je v skladu z dokumentom EA-4/16. Merilna negotovost je podana relativno (v %) glede na podan rezultat, razen za pH vrednost, za katero se merilna negotovost podaja absolutno.

Rezultati preskušanja se nanašajo izključno na vzorčene vzorce. Poročilo se brez pisnega pristanka preskusnega laboratorija na sme reproducirati, razen v celoti.

