



**ZAVOD ZA ZDRAVSTVENO VARSTVO MARIBOR**

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor

<http://www.zzv-mb.si>

**INŠTITUT ZA VARSTVO OKOLJA**

Telefon: (02) 4500170

Telefaks: (02) 4500227

E-pošta: [ivo@zzv-mb.si](mailto:ivo@zzv-mb.si)

ID za DDV: **SI30447046**

Številka transakcijskega računa: **01100-6030926630**

## Preiskave tal - vrtci MOL

Maribor, oktober 2010



**Naslov:** Preiskave tal - vrtci MOL

**Izvajalec:** Zavod za zdravstveno varstvo Maribor  
INŠTITUT ZA VARSTVO OKOLJA  
Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor  
Telefon: +386 2 4500170  
Telefax: +386 2 4500227  
Transakcijski račun: 01100-6030926630

**Naročnik:** Mestna občina Ljubljana  
Mestni trg 1  
1000 Ljubljana

**Evidenčna oznaka:** 131-10/4735-10/14074-V/p1  
zamenjuje 131-10/4735-10/14074-V

**Delovni nalog:** Naročilnica št. 10/113057/0-0 z dne 30.09.2010

**Dejavnost:** Monitoring površinskih vod, vodnih izvirov in tal

**Vodja:** mag. Venčeslav Lapajne, univ. dipl. kem.

Maribor, 19.10.2010

ODDELEK ZA VODE, PREHRANO IN PSR MARIBOR INŠTITUT ZA VARSTVO OKOLJA

Vodja:

mag. Venčeslav Lapajne, univ. dipl. kem.

Predstojnik:

mag. Emil Žerjal, univ. dipl. inž. kem. tehnol.



**OSNOVNI PODATKI**

**Vzorec:** Tla VVO/Lj-03  
**Evidenčna oznaka:** 131-10/4735-10/14074-V/p1  
zamenjuje 131-10/4735-10/14074-V  
**Številka vzorca:** 10/14074  
**Lastnik:** Mestna občina Ljubljana, Mestni trg 1, Ljubljana  
**Plačnik:** Mestna občina Ljubljana, Mestni trg 1, Ljubljana  
**Naročnik:** Mestna občina Ljubljana, Mestni trg 1, Ljubljana  
**Vzorec odvezel:** Venčeslav Lapajne  
**Datum odvzema:** 22.09.2010  
**Mesto odvzema:** Vrtec Viški gaj, enota Bonifacija, Ul.Malči Beličeve 20  
**Vzorec prevzel:** Aleksandra Moik  
**Datum prevzema:** 22.09.2010  
**Zaključek preiskav:** 30.09.2010

**Namen preiskave**

Preiskave travnih površin na območju vrtca Viški gaj, enota Bonifacija, so bile izvedene z namenom ugotovitve posledic poplav v času septembra 2010 na preiskovana tla.

**Fizikalno - kemijska in mikrobiološka analiza**

Vzorčenje je izvedeno po postopku opredeljenem v poročilu o vzorčenju v prilogi poročila.

Za fizikalno – kemijska preskušanja so bili uporabljeni postopki razvidni iz poročila o preskusih v prilogi poročila.

Za oceno izmerjenih vrednosti so uporabljene mejne vrednosti opredeljene z Uredbo o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Ur. l. RS, št. 68/1996 in 41/2004).

Za parametre, za katere mejne vrednosti v navedeni uredbi niso opredeljene, so uporabljene referenčne vrednosti iz naslednjih virov: a) W. de Vries, D.J. Bakker, Manual for calculating critical loads of heavy metals or soils and surface waters, Report 114, ISSN 0927 – 4537, DLO, TNO, Netherlands (1996), b) Holandska lista, VROM, Circular on target values and intervention values for soil remediation, The Netherlands Government Gazette on the 24th February 2000, No. 39), c) Handbuch, Gefährdungsabschätzung und Massnahmen bei schadstoffbelasteten Böden, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landwirtschaft, BUWAL, Bern (2005), d) Schachtschabel P., Blume H. P., Hartge K.H., Lehrbuch der Bodenkunde, 10 durchgesehene Auflage, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart (1979).

**Rezultati fizikalno-kemijskega preskušanja**

Rezultati fizikalno - kemijskih preskušanj so v prilogi poročila.



## Ocena rezultatov

Na osnovi rezultatov fizikalno – kemijske analize sestavljenega vzorca tal je ugotovljeno:

- preiskovana tla so rahlo bazična;
- glede na vsebnost organske mase, izražene s celokupnim organskim ogljikom, TOC, so preiskovana tla razvrščena v skupino srednje humoznih tal;
- izmerjene vsebnosti dušika in fosforja ne kažejo na dodatne obremenitve preiskovanih tal s snovmi iz odpadnih voda ali drugega podobnega vira dušika in fosforja;
- izmerjene vsebnosti težkih kovin – kadmija, bakra, svinca, kadmija in cinka, ne presegajo imisijskih mejnih vrednosti za posamezni kemijski element, opredeljenih z navedeno Uredbo, zato se preiskovana tla ocenjujejo za neobremenjena;
- izmerjena vsebnost mineralnih olj, izražena kot ogljikovodiki C10-C40, ne presega imisijske mejne vrednosti opredeljene z navedeno Uredbo, zato se preiskovana tla ocenjujejo za neobremenjena;
- v preiskovanem vzorcu tal ni ugotovljena prisotnost bakterije vrste Salmonella, prav tako ne enterobakterij, prav tako ni ugotovljena prisotnost parazitov ter jajčec in cist helmintov.

## Priloge poročila

- Poročilo o vzorčenju z evidenčno oznako: 131-10/4735-10/14074-T;
- Poročilo o preskusih z evidenčno oznako: 131-10/4735-10/14074-A;
- Poročilo o mikrobiološki preiskavi z laboratorijsko številko 42.

## Zaključek

Na osnovi rezultatov fizikalno – kemijske analize in njihove primerjave z mejnimi ali referenčnimi vrednostmi, je ugotovljeno, da preiskovane travne površine niso obremenjene s snovmi, ki bi lahko bile po izvoru iz poplavne vode in zato ni zadržkov glede njihove rabe za igralne površine.







**ZAVOD ZA ZDRAVSTVENO VARSTVO MARIBOR**

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor

http://www.zzv-mb.si



**SLOVENSKA  
AKREDITACIJA**  
SIST EN ISO/IEC 17025  
LP-014

**INŠTITUT ZA VARSTVO OKOLJA**

Telefon: (02) 4500170

Telefaks: (02) 4500227

E-pošta: ivo@zzv-mb.si

ID za DDV: SI30447046

Številka transakcijskega računa: 01100-6030926630

## POROČILO O VZORČENJU

Evidenčna oznaka: 131-10/4735-10/14074-T/p1  
zamenjuje 131-10/4735-10/14074-T

Kraj, datum: Maribor, 19.10.2010

### Naloga

Ime: Preiskave tal - vrtci MOL  
Vodja: mag. Venčeslav Lapajne, univ. dipl. kem.  
Naročnik: Mestna občina Ljubljana, MOL - Oddelek za varstvo okolja, Zarnikova 3, 1000 Ljubljana  
Delovni nalog: Naročilnica št. 10/113057/0-0 z dne 30.09.2010

### Vzorec

Številka: 10/14074 Čas vzorčenja: 22.09.2010 13:10  
Oznaka: Tla VVO/Lj-03

Prinesitelj: Lapajne (IVO)

Odvzel: mag. Venčeslav Lapajne, univ. dipl. kem.

Metoda vzorčenja: ISO 10381:2002, tc.5.1.4,5.1.5

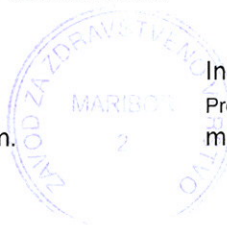
Mesto vzorčenja: Ljubljana - Vrtec Viški gaj, enota Bonifacija, Ul.Malči Beličeve 20

Opis vzorčenja: Vzorčenje tal na preiskovani površini je bilo izvedeno po postopku systemskega vzorčenja po shemi "W" skladno s priporočili ISO 10381-1, del 5.1.4. in 5.1.5. Upoštevane so tudi določbe Pravilnika o obratovalnem monitoringu pri vnosu nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla (Ur. list RS št. 55/1997). Na celotni travni površini vrtca je odvzet sestavljen vzorec tal, na globini 0-12 cm. Preiskovana površina je travnata, ravna, tla so srednje humozna, ilovnato peščena, v času vzorčenja so bila mokra.

Oddelek za vode, prehrano in PSR

Vodja:

mag. Venčeslav Lapajne, univ. dipl. kem.



Inštitut za varstvo okolja

Predstojnik:

mag. Emil Žerjal, univ. dipl. inž. kem. tehnol.



**ZAVOD ZA ZDRAVSTVENO VARSTVO MARIBOR**

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor

http://www.zzv-mb.si

**INŠTITUT ZA VARSTVO OKOLJA**
 Telefon: (02) 4500170 Telefaks: (02) 4500227 E-pošta: ivo@zzv-mb.si  
 ID za DDV: SI30447046 Številka transakcijskega računa: 01100-6030926630

**SLOVENSKA  
AKREDITACIJA**  
 SIST EN ISO/IEC 17025  
 LP-014

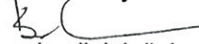
 Rezultati, označeni z #, se  
 nanašajo na neakreditirano  
 dejavnost.
**POROČILO O PRESKUSIH**

Evidenčna oznaka: 131-10/4735-10/14074-A

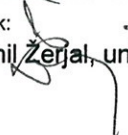
Kraj, datum: Maribor, 12.10.2010

**Naloga**
 Ime: Preiskave tal - vrtci MOL  
 Vodja: mag. Venčeslav Lapajne, univ. dipl. kem.  
 Naročnik: Mestna občina Ljubljana, MOL - Oddelek za varstvo okolja, Zarnikova 3, 1000 Ljubljana  
 Delovni nalog: Naročilnica št. 10/113057/0-0 z dne 30.09.2010
**Vzorec**
 Številka: 10/14074 Čas vzorčenja: 22.09.2010 13:10  
 Oznaka: Tla VVO/Lj-03 Čas sprejema: 22.09.2010 00:00  
 Prinesitelj: Lapajne (IVO)  
 Odvzel: mag. Venčeslav Lapajne, univ. dipl. kem.

Oddelek za analizo kemijo

 Vodja:   
 Marjana Babič, univ. dipl. inž. kem. inž.

Inštitut za varstvo okolja

 Predstojnik:   
 mag. Emil Žerjal, univ. dipl. inž. kem. tehnol.
**Rezultati**

# - rezultati se nanašajo na neakreditirano dejavnost.

Parameter	Rezultat	Normativ	Enota	Izraženo kot / na	Metoda (standard)	Začetek Konec
<b>Osnovni parametri</b>						
Suha snov	72,0		%		ISO 11465	24.09.2010 24.09.2010
pH	7,7				ISO 10390	27.09.2010 27.09.2010
Skupni organski ogljik - TOC	2,3		% s.s.	C	ISO 10694	24.09.2010 24.09.2010
Dušik-skupni	0,24		% s.s.	N	ISO 11261 modif.	29.09.2010 30.09.2010
Fosfor-topni, laktat	0,5		mg/kg s.s.	PO4-P	# ISO 6878-8-modif.	29.09.2010 30.09.2010

**Mikroelementi - kovine**



TA JE ENAKA ORIGINALU

Evidenčna oznaka: 131-10/4735-10/14074-A

Kraj, datum: Maribor, 12.10.2010

## Rezultati

# - rezultati se nanašajo na neakreditirano dejavnost.

Parameter	Rezultat Opomba	Normativ	Enota	Izraženo kot / na	Metoda (standard)	Začetek Konec
<b>Mikroelementi - kovine</b>						
Kadmij	0,32	(b)	mg/kg s.s.		ISO 17294-2, modif.	24.09.2010 24.09.2010
Baker	23	(e)	mg/kg s.s.		ISO 17294-2, modif.	24.09.2010 24.09.2010
Svinec	38	(h)	mg/kg s.s.		ISO 17294-2, modif.	24.09.2010 24.09.2010
Cink	96	(i)	mg/kg s.s.		ISO 17294-2, modif.	24.09.2010 24.09.2010
<b>Organski parametri</b>						
Ogljikovodiki C10-C40	<20	(j)	mg/kg s.s.		DIN ISO 16703:2005	23.09.2010 24.09.2010

Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh Ur.l. RS, št. 68/1996 in 41/2004-ZVO-1

(b) Cd: mejna (1), opozorilna (2), kritična (12) imisijska vrednost (v mg/kg zračno suhega vzorca)

(e) Cu: mejna (60), opozorilna (100), kritična (300) imisijska vrednost (v mg/kg zračno suhega vzorca)

(h) Pb: mejna (85), opozorilna (100), kritična (530) imisijska vrednost (v mg/kg zračno suhega vzorca)

(i) Zn: mejna (200), opozorilna (300), kritična (720) imisijska vrednost (v mg/kg zračno suhega vzorca)

(j) Ogljikovodiki C10-C40: mejna (50), opozorilna (2500), kritična (5000) imisijska vrednost (v mg/kg zračno suhega vzorca)

S krepkimi znaki izpisan rezultat ne ustreza normativu. Ocena skladnosti ne upošteva podatkov o merilni negotovosti, posredujemo jih na zahtevo naročnika.

Rezultati se nanašajo izključno na preiskan vzorec. Poročilo se brez pisnega dovoljenja inštituta ne sme reproducirati, razen v celoti. Ne sme se uporabljati v reklamne namene.

Vzorec je bil v času do začetka analiz ustrežno hranjen.

Poročilo vsebuje samo osnovne podatke o izvedenih preskusih. Vse dodatne informacije o opravljenem preskušanju so dostopne v inštitutu.





# ZAVOD ZA ZDRAVSTVENO VARSTVO MARIBOR

2001 MARIBOR, Prvomajska ul. 1,

Telefon: 02 45 00 100, Fax: 02 45 00 225 ID za DDV: SI30447046

CENTER ZA MIKROBIOLOGIJO Tel.: 02 45 00 257, Fax: 02 45 00 193

MESTNA OBČINA LJUBLJANA

Mestni trg 1

1000 Ljubljana

KOPIJA JE ENAKA ORIGINALU



Maribor, dne: 01.10.2010

Laboratorijska št.: 42

## *Poročilo o mikrobiološki preiskavi TLA VVO/LJ – 03 – 10/14074*

V 25 g vzorca bakterij vrste Salmonella nismo našli.

Enterobakterij v 1g: < 10

Parazite nismo našli.

Jajčec in cist helmintov nismo našli.

Sprejeto: 23.09.2010

Analizirano od : 23.09.2010

Preiskava končana: 01.10.2010

Preiskavo opravila:  
mag. Lušicky Marija, dr. vet. med.

Vodja sanit. / mikrobiologije:  
mag. Lušicky Marija, dr. vet. med.

Zavod za zdravstveno varstvo  
CENTER ZA MIKROBIOLOGIJO  
Maribor, Prvomajska 1  
2

