

# ZAVOD ZA ZDRAVSTVENO VARSTVO CELJE

Ipavčeva 18, 3000 CELJE

---

telefon: (03) 4251200 fax: (03) 4251115

## POROČILO O ANALIZI VZORCEV TAL NA OBMOČJU OTROŠKIH IGRIŠČ VRTCEV TER VRTOV V CELJU IN OKOLICI

NAROČNIK  
MESTNA OBČINA CELJE

prim. dr. Ivan Eržen, dr. med.  
DIREKTOR

Naslov naloge: POROČILO O ANALIZI VZORCEV TAL NA OBMOČJU OTROŠKIH IGRIŠČ VRTCEV TER VRTOV V CELJU IN OKOLICI  
NAROČNIK: MESTNA OBČINA CELJE

Naročnik: MESTNA OBČINA CELJE, Oddelek za okolje in prostor ter komunalno  
Trg celjskih knezov 8  
3000 CELJE

Naročilo: 163/05-SVO

Datum naročila: 26.05.2005

Datum izdelave poročila: 17.08.2005

Številka poročila: 121-21-311-0001/05

Nosilec naloge: Andrej Uršič, univ. dipl. biol.

Odgovorni analitik: Ksenija Bošnjak, univ. dipl. inž. kem. inž.

Poročilo izdelal: Lucijan Tominšek, dipl. san. inž.

Andrej URŠIČ, univ. dipl. biol.  
Vodja službe za varstvo okolja

mag. Andrej Planinšek, univ. dipl. kem.  
Predstojnik oddelka

## VSEBINA

<b>1</b>	<b>UVOD .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>CILJI NALOGE.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>ZAKONSKE OSNOVE .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>LOKACIJE ODVZEMA TER REZULTATI ANALIZ .....</b>	<b>5</b>
4.1	VRTEC NOVA VAS.....	5
4.2	VRTEC LJUBEČNA .....	6
4.3	VRTEC HUDINJA .....	7
4.4	VRTEC NOVA VAS.....	8
4.5	VRTEC DOLGO POLJE.....	9
4.6	VRTEC GABERJE .....	10
4.7	VRTEC SKALNA KLET .....	11
4.8	VRTEC POLULE.....	12
4.9	VRTEC CENTER – KOCENOVA 10.....	13
4.10	VRTEC CENTER – AŠKERČEVA 7.....	14
4.11	VRTEC OTOK.....	15
4.12	VRTEC PLAVA LAGUNA.....	16
4.13	VRTEC LAVA.....	17
4.14	ZELENJAVNI VRT KAČ.....	18
4.15	ZELENJAVNI VRT BANJANIN .....	19
4.16	ZELENJAVNI VRT VERBOVŠEK .....	20
<b>5</b>	<b>SKLEPNA OCENA.....</b>	<b>21</b>
5.1	VRTCI .....	21
5.2	ZELENJAVNI VRTOVI:.....	21
<b>6</b>	<b>PREDLOGI ZA NADALJNE DELO.....</b>	<b>22</b>

## **1 UVOD**

Mestna občina Celje je v mesecu maju naročila vzorčenje in analizo tal znotraj območij trinajstih otroških vrtcev ter treh vrtov v Celju in okolici.

Vzorce tal smo odvzeli 21. in 23.06.2005, analiza vzorcev pa se je vršila na kadmij in svinec v vzorcih tal pa se je meril tudi pH.

## **2 CILJI NALOGE**

Predmet in cilj naloge je ocena onesnaženosti tal s kadmijem in svincem na območjih vrtcev ter vrtov v Celju in okolici . V skladu z navedenim smo opravili naslednje naloge in dela:

- terenski ogled
- zbiranje podatkov o sestavi in izvoru tal
- odvzem 16-ih vzorcev tal
- analiza vzorcev tal
- izdelava ocene onesnaženosti tal, s svincem in kadmijem, v skladu z Uredbo o mejnih, opozorilnih in kritičnih vrednosti snovi v tleh (Ur. list RS, št. 69/96)

## **3 ZAKONSKE OSNOVE**

Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih vrednosti snovi v tleh (Ur. list RS, št. 69/96)

## 4 LOKACIJE ODVZEMA TER REZULTATI ANALIZ

### 4.1 VRTEC NOVA VAS

#### 4.1.1 Podatki o odvzemu vzorcev

Lokacija odvzema:	Vrtec Nova vas, Škapinova 6a
Geografske koordinate lokacije:	X= 122762,2      Y= 520625,1
Datum odvzema:	21.06.2005
Oprema za odvzem vzorcev:	Agri Search Equipement
Način odvzema vzorca:	Vzorec na osnovi načrta vzorčenja z dne 16. in 20.06.2005
Stanje na terenu, ki lahko vpliva na rezultate analiz:	Ni indikacij
Stanje na terenu, ki lahko vpliva na oceno rezultatov analiz:	Ni indikacij
Zahteve naročnika v zvezi z odvzemom vzorcev:	Ni posebnih zahtev

#### 4.1.2 Podatki o vzorcu

Lastnik:	Vrtec Nova vas, Škapinova 6a
Izvor:	Otroško igrišče na območju vrtca
Vzorec:	Sestavljeni vzorec tal
Prot. št.:	15 Z, 31 Z
Datum izvida:	26.07.2005
Datum prevzema vzorca:	24.06.2005
Datum dokončanja analize:	26.07.2005

#### 4.1.3 Rezultati meritev in ocena ustreznosti

Parameter	Enota	Rezultat – vzorec 1	Mejna vrednost	Opozorilna vrednost	Kritična vrednost	Ocena
<b>ANORGANSKE SNOVI</b>						
Kadmij	mg/kg s.tal	<b>2,3</b>	1	2	12	Presega opozorilno vrednost
Svinec	mg/kg s.tal	<b>436</b>	85	100	530	Presega opozorilno vrednost
<b>DRUGO</b>						
pH	-	7,84	-	-	-	-

Izvid kemične analize vzorca je v prilogi.

#### 4.1.4 Komentar

V vzorcu tal je koncentracija kadmija in svinca presegla mejno ter opozorilno vrednost določeno v tabeli priloge 1 Uredbe o mejnih, opozorilnih in kritičnih vrednosti snovi v tleh (Ur. list RS, št. 69/96).

## 4.2 VRTEC LJUBEČNA

### 4.2.1 Podatki o odvzemu vzorcev

Lokacija odvzema: Vrtec Ljubečna, Kocbekova 4  
 Geografske koordinate lokacije: X= 124172,3 Y= 525193,9  
 Datum odvzema: 21.06.2005  
 Oprema za odvzem vzorcev: Agri Search Equipement  
 Način odvzema vzorca: Vzorec na osnovi načrta vzorčenja z dne 16. in 20.06.2005  
 Stanje na terenu, ki lahko vpliva na rezultate analiz: Ni indikacij  
 Stanje na terenu, ki lahko vpliva na oceno rezultatov analiz: Ni indikacij  
 Zahteve naročnika v zvezi z odvzemom vzorcev: Ni posebnih zahtev

### 4.2.2 Podatki o vzorcu

Lastnik: Vrtec Ljubečna, Kocbekova 4  
 Izvor: Otroško igrišče na območju vrtca  
 Vzorec: Sestavljeni vzorec tal  
 Prot. št.: 16 Z, 32 Z  
 Datum izvida: 26.07.2005  
 Datum prevzema vzorca: 24.06.2005  
 Datum dokončanja analize: 26.07.2005

### 4.2.3 Rezultati meritev in ocena ustreznosti

Parameter	Enota	Rezultat – vzorec 1	Mejna vrednost	Opozorilna vrednost	Kritična vrednost	Ocena
<b>ANORGANSKE SNOVI</b>						
Kadmij	mg/kg s.tal	0,4	1	2	12	Ustreza
Svinec	mg/kg s.tal	42	85	100	530	Ustreza
<b>DRUGO</b>						
pH	-	7,06	-	-	-	-

Izvid kemične analize vzorca je v prilogi.

### 4.2.4 Komentar

V vzorcu tal koncentracija kadmija in svinca ni presegla mejnih vrednosti določenih v tabeli priloge 1 Uredbe o mejnih, opozorilnih in kritičnih vrednosti snovi v tleh (Ur. list RS, št. 69/96).

### 4.3 VRTEC HUDINJA

#### 4.3.1 Podatki o odvzemu vzorcev

Lokacija odvzema:	Vrtec Hudinja, Frankolovskih žrtev 38	
Geografske koordinate lokacije:	X= 123115	Y= 521629
Datum odvzema:	21.06.2005	
Oprema za odvzem vzorcev:	Agri Search Equipement	
Način odvzema vzorca:	Vzorec na osnovi načrta vzorčenja z dne 16. in 20.06.2005	
Stanje na terenu, ki lahko vpliva na rezultate analiz:	Ni indikacij	
Stanje na terenu, ki lahko vpliva na oceno rezultatov analiz:	Ni indikacij	
Zahteve naročnika v zvezi z odvzemom vzorcev:	Ni posebnih zahtev	

#### 4.3.2 Podatki o vzorcu

Lastnik:	Vrtec Hudinja, Frankolovskih žrtev 38
Izvor:	Otroško igrišče na območju vrtca
Vzorec:	Sestavljeni vzorec tal
Prot. št.:	17 Z
Datum izvida:	26.07.2005
Datum prevzema vzorca:	24.06.2005
Datum dokončanja analize:	26.07.2005

#### 4.3.3 Rezultati meritev in ocena ustreznosti

Parameter	Enota	Rezultat	Mejna vrednost	Opozorilna vrednost	Kritična vrednost	Ocena
<b>ANORGANSKE SNOVI</b>						
Kadmij	mg/kg s.tal	<b>4,8</b>	1	2	12	Presega opozorilno vrednost
Svinec	mg/kg s.tal	<b>112</b>	85	100	530	Presega opozorilno vrednost
<b>DRUGO</b>						
pH	-	7,09	-	-	-	-

Izvid kemične analize vzorca je v prilogi.

#### 4.3.4 Komentar

V vzorcu tal je koncentracija kadmija in svinca presegla mejne ter opozorilne vrednosti določene v tabeli priloge 1 Uredbe o mejnih, opozorilnih in kritičnih vrednosti snovi v tleh (Ur. list RS, št. 69/96).

## 4.4 VRTEC NOVA VAS

### 4.4.1 Podatki o odvzemu vzorcev

Lokacija odvzema:	Vrtec Nova vas, Zagajškova ulica 8
Geografske koordinate lokacije:	X= 122183,3      Y= 520880,2
Datum odvzema:	21.06.2005
Oprema za odvzem vzorcev:	Agri Search Equipement
Način odvzema vzorca:	Vzorec na osnovi načrta vzorčenja z dne 16. in 20.06.2005
Stanje na terenu, ki lahko vpliva na rezultate analiz:	Ni indikacij
Stanje na terenu, ki lahko vpliva na oceno rezultatov analiz:	Ni indikacij
Zahteve naročnika v zvezi z odvzemom vzorcev:	Ni posebnih zahtev

### 4.4.2 Podatki o vzorcu

Lastnik:	Vrtec Nova vas, Zagajškova ulica 8
Izvor:	Otroško igrišče na območju vrtca
Vzorec:	Sestavljeni vzorec tal
Prot. št.:	18 Z
Datum izvida:	28.07.2005
Datum prevzema vzorca:	24.06.2005
Datum dokončanja analize:	28.07.2005

### 4.4.3 Rezultati meritev in ocena ustreznosti

Parameter	Enota	Rezultat	Mejna vrednost	Opozorilna vrednost	Kritična vrednost	Ocena
<b>ANORGANSKE SNOVI</b>						
Kadmij	mg/kg s.tal	<b>4,2</b>	1	2	12	Presega opozorilno vrednost
Svinec	mg/kg s.tal	<b>460</b>	85	100	530	Presega opozorilno vrednost
<b>DRUGO</b>						
pH	-	6,97	-	-	-	-

Izvid kemične analize vzorca je v prilogi.

### 4.4.4 Komentar

V vzorcu tal je koncentracija kadmija in svinca presegla mejne ter opozorilne vrednosti določene v tabeli priloge 1 Uredbe o mejnih, opozorilnih in kritičnih vrednosti snovi v tleh (Ur. list RS, št. 69/96).



## 4.5 VRTEC DOLGO POLJE

### 4.5.1 Podatki o odvzemu vzorcev

Lokacija odvzema:	Vrtec Dolgo Polje, Nušičeva 2c	
Geografske koordinate lokacije:	X= 121595,2	Y= 520944
Datum odvzema:	21.06.2005	
Oprema za odvzem vzorcev:	Agri Search Equipement	
Način odvzema vzorca:	Vzorec na osnovi načrta vzorčenja z dne 16. in 20.06.2005	
Stanje na terenu, ki lahko vpliva na rezultate analiz:	Ni indikacij	
Stanje na terenu, ki lahko vpliva na oceno rezultatov analiz:	Ni indikacij	
Zahteve naročnika v zvezi z odvzemom vzorcev:	Ni posebnih zahtev	

### 4.5.2 Podatki o vzorcu

Lastnik:	Vrtec Dolgo Polje, Nušičeva 2c
Izvor:	Otroško igrišče na območju vrtca
Vzorec:	Sestavljeni vzorec tal
Prot. št.:	19 Z
Datum izvida:	28.07.2005
Datum prevzema vzorca:	24.06.2005
Datum dokončanja analize:	28.07.2005

### 4.5.3 Rezultati meritev in ocena ustreznosti

Parameter	Enota	Rezultat	Mejna vrednost	Opozorilna vrednost	Kritična vrednost	Ocena
<b>ANORGANSKE SNOVI</b>						
Kadmij	mg/kg s.tal	<b>4</b>	1	2	12	Presega opozorilno vrednost
Svinec	mg/kg s.tal	<b>184</b>	85	100	530	Presega opozorilno vrednost
<b>DRUGO</b>						
pH	-	6,98	-	-	-	-

Izvid kemične analize vzorca je v prilogi.

### 4.5.4 Komentar

V vzorcu tal je koncentracija kadmija in svinca presegla mejne ter opozorilne vrednosti določene v tabeli priloge 1 Uredbe o mejnih, opozorilnih in kritičnih vrednosti snovi v tleh (Ur. list RS, št. 69/96).

## 4.6 VRTEC GABERJE

### 4.6.1 Podatki o odvzemu vzorcev

Lokacija odvzema: Vrtec Gaberje, Mariborska 43  
 Geografske koordinate lokacije: X= 121638,1 Y= 521390,2  
 Datum odvzema: 21.06.2005  
 Oprema za odvzem vzorcev: Agri Search Equipement  
 Način odvzema vzorca: Vzorec na osnovi načrta vzorčenja z dne 16. in 20.06.2005  
 Stanje na terenu, ki lahko vpliva na rezultate analiz: Ni indikacij  
 Stanje na terenu, ki lahko vpliva na oceno rezultatov analiz: Ni indikacij  
 Zahteve naročnika v zvezi z odvzemom vzorcev: Ni posebnih zahtev

### 4.6.2 Podatki o vzorcu

Lastnik: Vrtec Gaberje, Mariborska 43  
 Izvor: Otroško igrišče na območju vrtca  
 Vzorec: Sestavljeni vzorec tal  
 Prot. št.: 20 Z  
 Datum izvida: 28.07.2005  
 Datum prevzema vzorca: 24.06.2005  
 Datum dokončanja analize: 28.07.2005

### 4.6.3 Rezultati meritev in ocena ustreznosti

Parameter	Enota	Rezultat	Mejna vrednost	Opozorilna vrednost	Kritična vrednost	Ocena
<b>ANORGANSKE SNOVI</b>						
Kadmij	mg/kg s.tal	<b>14,4</b>	1	2	12	<b>Ne ustreza</b>
Svinec	mg/kg s.tal	<b>1100</b>	85	100	530	<b>Ne ustreza</b>
<b>DRUGO</b>						
pH	-	7,10	-	-	-	-

Izvid kemične analize vzorca je v prilogi.

### 4.6.4 Komentar

V vzorcu tal je koncentracija kadmija in svinca presegla mejne, opozorilne ter kritične vrednosti določene v tabeli priloge 1 Uredbe o mejnih, opozorilnih in kritičnih vrednosti snovi v tleh (Ur. list RS, št. 69/96).

## 4.7 VRTEC SKALNA KLET

### 4.7.1 Podatki o odvzemu vzorcev

Lokacija odvzema:	Vrtec Skalna, Celestinova 1a	
Geografske koordinate lokacije:	X= 120362,9	Y= 521209
Datum odvzema:	21.06.2005	
Oprema za odvzem vzorcev:	Agri Search Equipement	
Način odvzema vzorca:	Vzorec na osnovi načrta vzorčenja z dne 16. in 20.06.2005	
Stanje na terenu, ki lahko vpliva na rezultate analiz:	Ni indikacij	
Stanje na terenu, ki lahko vpliva na oceno rezultatov analiz:	Ni indikacij	
Zahteve naročnika v zvezi z odvzemom vzorcev:	Ni posebnih zahtev	

### 4.7.2 Podatki o vzorcu

Lastnik:	Vrtec Skalna, Celestinova 1a
Izvor:	Otroško igrišče na območju vrtca
Vzorec:	Sestavljeni vzorec tal
Prot. št.:	23 Z
Datum izvida:	28.07.2005
Datum prevzema vzorca:	23.06.2005
Datum dokončanja analize:	28.07.2005

### 4.7.3 Rezultati meritev in ocena ustreznosti

Parameter	Enota	Rezultat	Mejna vrednost	Opozorilna vrednost	Kritična vrednost	Ocena
<b>ANORGANSKE SNOVI</b>						
Kadmij	mg/kg s.tal	<b>5,4</b>	1	2	12	Presega opozorilno vrednost
Svinec	mg/kg s.tal	<b>304</b>	85	100	530	Presega opozorilno vrednost
<b>DRUGO</b>						
pH	-	6,97	-	-	-	-

Izvid kemične analize vzorca je v prilogi.

### 4.7.4 Komentar

V vzorcu tal je koncentracija kadmija in svinca presegla mejne in opozorilne vrednosti določene v tabeli priloge 1 Uredbe o mejnih, opozorilnih in kritičnih vrednosti snovi v tleh (Ur. list RS, št. 69/96).

## 4.8 VRTEC POLULE

### 4.8.1 Podatki o odvzemu vzorcev

Lokacija odvzema:	Vrtec Polule, Vegova ulica 1
Geografske koordinate lokacije:	X= 119064      Y= 520555
Datum odvzema:	21.06.2005
Oprema za odvzem vzorcev:	Agri Search Equipement
Način odvzema vzorca:	Vzorec na osnovi načrta vzorčenja z dne 16. in 20.06.2005
Stanje na terenu, ki lahko vpliva na rezultate analiz:	Ni indikacij
Stanje na terenu, ki lahko vpliva na oceno rezultatov analiz:	Ni indikacij
Zahteve naročnika v zvezi z odvzemom vzorcev:	Ni posebnih zahtev

### 4.8.2 Podatki o vzorcu

Lastnik:	Vrtec Polule, Vegova ulica 1
Izvor:	Otroško igrišče na območju vrtca
Vzorec:	Sestavljeni vzorec tal
Prot. št.:	24 Z
Datum izvida:	05.08.2005
Datum prevzema vzorca:	24.06.2005
Datum dokončanja analize:	05.08.2005

### 4.8.3 Rezultati meritev in ocena ustreznosti

Parameter	Enota	Rezultat	Mejna vrednost	Opozorilna vrednost	Kritična vrednost	Ocena
<b>ANORGANSKE SNOVI</b>						
Kadmij	mg/kg s.tal	<b>2,1</b>	1	2	12	Presega opozorilno vrednost
Svinec	mg/kg s.tal	78	85	100	530	Ustreza
<b>DRUGO</b>						
pH	-	7,58	-	-	-	-

Izvid kemične analize vzorca je v prilogi.

### 4.8.4 Komentar

V vzorcu tal je koncentracija kadmija presegla mejno ter opozorilno vrednost določeno v tabeli priloge 1 Uredbe o mejnih, opozorilnih in kritičnih vrednosti snovi v tleh (Ur. list RS, št. 69/96).

## 4.9 VRTEC CENTER – Kocenova 10

### 4.9.1 Podatki o odvzemu vzorcev

Lokacija odvzema:	Vrtec Center, Kocenova 10
Geografske koordinate lokacije:	X= 120353      Y= 520871
Datum odvzema:	23.06.2005
Oprema za odvzem vzorcev:	Agri Search Equipement
Način odvzema vzorca:	Vzorec na osnovi načrta vzorčenja z dne 16. in 20.06.2005
Stanje na terenu, ki lahko vpliva na rezultate analiz:	Ni indikacij
Stanje na terenu, ki lahko vpliva na oceno rezultatov analiz:	Ni indikacij
Zahteve naročnika v zvezi z odvzemom vzorcev:	Ni posebnih zahtev

### 4.9.2 Podatki o vzorcu

Lastnik:	Vrtec Center, Kocenova 10
Izvor:	Otroško igrišče na območju vrtca
Vzorec:	Sestavljeni vzorec tal
Prot. št.:	25 Z
Datum izvida:	05.08.2005
Datum prevzema vzorca:	24.06.2005
Datum dokončanja analize:	05.08.2005

### 4.9.3 Rezultati meritev in ocena ustreznosti

Parameter	Enota	Rezultat	Mejna vrednost	Opozorilna vrednost	Kritična vrednost	Ocena
<b>ANORGANSKE SNOVI</b>						
Kadmij	mg/kg s.tal	<b>1,6</b>	1	2	12	Presega mejno vrednost
Svinec	mg/kg s.tal	<b>111</b>	85	100	530	Presega opozorilno vrednost
<b>DRUGO</b>						
pH	-	7,71	-	-	-	-

Izvid kemične analize vzorca je v prilogi.

### 4.9.4 Komentar

V vzorcu tal je koncentracija kadmija presegla mejno vrednost, koncentracija svineca pa mejno ter opozorilno vrednost določeno v tabeli priloge 1 Uredbe o mejnih, opozorilnih in kritičnih vrednosti snovi v tleh (Ur. list RS, št. 69/96).

#### 4.10 VRTEC CENTER – Aškerčeva 7

##### 4.10.1 Podatki o odvzemu vzorcev

Lokacija odvzema:	Vrtec Center, Aškerčeva 7	
Geografske koordinate lokacije:	X= 120765,9	Y= 520933
Datum odvzema:	23.06.2005	
Oprema za odvzem vzorcev:	Agri Search Equipement	
Način odvzema vzorca:	Vzorec na osnovi načrta vzorčenja z dne 16. in 20.06.2005	
Stanje na terenu, ki lahko vpliva na rezultate analiz:	Ni indikacij	
Stanje na terenu, ki lahko vpliva na oceno rezultatov analiz:	Ni indikacij	
Zahteve naročnika v zvezi z odvzemom vzorcev:	Ni posebnih zahtev	

##### 4.10.2 Podatki o vzorcu

Lastnik:	Vrtec Center, Aškerčeva 7
Izvor:	Otroško igrišče na območju vrtca
Vzorec:	Sestavljeni vzorec tal
Prot. št.:	26 Z
Datum izvida:	05.08.2005
Datum prevzema vzorca:	24.06.2005
Datum dokončanja analize:	05.08.2005

##### 4.10.3 Rezultati meritev in ocena ustreznosti

Parameter	Enota	Rezultat	Mejna vrednost	Opozorilna vrednost	Kritična vrednost	Ocena
<b>ANORGANSKE SNOVI</b>						
Kadmij	mg/kg s.tal	<b>8,6</b>	1	2	12	Presega opozorilno vrednost
Svinec	mg/kg s.tal	<b>332</b>	85	100	530	Presega opozorilno vrednost
<b>DRUGO</b>						
pH	-	8,02	-	-	-	-

Izvid kemične analize vzorca je v prilogi.

##### 4.10.4 Komentar

V vzorcu tal je koncentracija kadmija in svinca presegla mejno ter opozorilno vrednost določeno v tabeli priloge 1 Uredbe o mejnih, opozorilnih in kritičnih vrednosti snovi v tleh (Ur. list RS, št. 69/96).

## 4.11 VRTEC OTOK

### 4.11.1 Podatki o odvzemu vzorcev

Lokacija odvzema:	Vrtec Otok, Čopova 21	
Geografske koordinate lokacije:	X= 121301,8	Y= 519871,6
Datum odvzema:	23.06.2005	
Oprema za odvzem vzorcev:	Agri Search Equipement	
Način odvzema vzorca:	Vzorec na osnovi načrta vzorčenja z dne 16. in 20.06.2005	
Stanje na terenu, ki lahko vpliva na rezultate analiz:	Ni indikacij	
Stanje na terenu, ki lahko vpliva na oceno rezultatov analiz:	Ni indikacij	
Zahteve naročnika v zvezi z odvzemom vzorcev:	Ni posebnih zahtev	

### 4.11.2 Podatki o vzorcu

Lastnik:	Vrtec Otok, Čopova 21
Izvor:	Otroško igrišče na območju vrtca
Vzorec:	Sestavljeni vzorec tal
Prot. št.:	27 Z
Datum izvida:	05.08.2005
Datum prevzema vzorca:	24.06.2005
Datum dokončanja analize:	05.08.2005

### 4.11.3 Rezultati meritev in ocena ustreznosti

Parameter	Enota	Rezultat	Mejna vrednost	Opozorilna vrednost	Kritična vrednost	Ocena
<b>ANORGANSKE SNOVI</b>						
Kadmij	mg/kg s.tal	<b>2,3</b>	1	2	12	Presega opozorilno vrednost
Svinec	mg/kg s.tal	<b>112</b>	85	100	530	Presega opozorilno vrednost
<b>DRUGO</b>						
pH	-	7,58	-	-	-	-

Izvid kemične analize vzorca je v prilogi.

### 4.11.4 Komentar

V vzorcu tal je koncentracija kadmija in svinca presegla mejno ter opozorilno vrednost določeno v tabeli priloge 1 Uredbe o mejnih, opozorilnih in kritičnih vrednosti snovi v tleh (Ur. list RS, št. 69/96).

## 4.12 VRTEC PLAVA LAGUNA

### 4.12.1 Podatki o odvzemu vzorcev

Lokacija odvzema:	Vrtec Plava Laguna, Ljubljanska cesta 48
Geografske koordinate lokacije:	X= 121366      Y= 519323
Datum odvzema:	23.06.2005
Oprema za odvzem vzorcev:	Agri Search Equipement
Način odvzema vzorca:	Vzorec na osnovi načrta vzorčenja z dne 16. in 20.06.2005
Stanje na terenu, ki lahko vpliva na rezultate analiz:	Ni indikacij
Stanje na terenu, ki lahko vpliva na oceno rezultatov analiz:	Ni indikacij
Zahteve naročnika v zvezi z odvzemom vzorcev:	Ni posebnih zahtev

### 4.12.2 Podatki o vzorcu

Lastnik:	Vrtec Plava Laguna, Ljubljanska cesta 48
Izvor:	Otroško igrišče na območju vrtca
Vzorec:	Sestavljeni vzorec tal
Prot. št.:	28 Z
Datum izvida:	05.08.2005
Datum prevzema vzorca:	24.06.2005
Datum dokončanja analize:	05.08.2005

### 4.12.3 Rezultati meritev in ocena ustreznosti

Parameter	Enota	Rezultat	Mejna vrednost	Opozorilna vrednost	Kritična vrednost	Ocena
<b>ANORGANSKE SNOVI</b>						
Kadmij	mg/kg s.tal	<b>2,2</b>	1	2	12	Presega opozorilno vrednost
Svinec	mg/kg s.tal	<b>92</b>	85	100	530	Presega mejno vrednost
<b>DRUGO</b>						
pH	-	7,58	-	-	-	-

Izvid kemične analize vzorca je v prilogi.

### 4.12.4 Komentar

V vzorcu tal je koncentracija kadmija presegla mejno ter opozorilno vrednost, koncentracija svineca pa mejno vrednost določeno v tabeli priloge 1 Uredbe o mejnih, opozorilnih in kritičnih vrednosti snovi v tleh (Ur. list RS, št. 69/96).



## 4.13 VRTEC LAVA

### 4.13.1 Podatki o odvzemu vzorcev

Lokacija odvzema:	Vrtec Lava, Pucova ulica 3
Geografske koordinate lokacije:	X= 122208,7      Y= 519548,2
Datum odvzema:	23.06.2005
Oprema za odvzem vzorcev:	Agri Search Equipement
Način odvzema vzorca:	Vzorec na osnovi načrta vzorčenja z dne 16. in 20.06.2005
Stanje na terenu, ki lahko vpliva na rezultate analiz:	Ni indikacij
Stanje na terenu, ki lahko vpliva na oceno rezultatov analiz:	Ni indikacij
Zahteve naročnika v zvezi z odvzemom vzorcev:	Ni posebnih zahtev

### 4.13.2 Podatki o vzorcu

Lastnik:	Vrtec Lava, Pucova ulica 3
Izvor:	Otroško igrišče na območju vrtca
Vzorec:	Sestavljeni vzorec tal
Prot. št.:	29 Z
Datum izvida:	05.08.2005
Datum prevzema vzorca:	24.06.2005
Datum dokončanja analize:	05.08.2005

### 4.13.3 Rezultati meritev in ocena ustreznosti

Parameter	Enota	Rezultat	Mejna vrednost	Opozorilna vrednost	Kritična vrednost	Ocena
<b>ANORGANSKE SNOVI</b>						
Kadmij	mg/kg s.tal	<b>1,9</b>	1	2	12	Presega mejno vrednost
Svinec	mg/kg s.tal	<b>105</b>	85	100	530	Presega opozorilno vrednost
<b>DRUGO</b>						
pH	-	7,58	-	-	-	-

Izvid kemične analize vzorca je v prilogi.

### 4.13.4 Komentar

V vzorcu tal je koncentracija svineca presegla mejno ter opozorilno vrednost, koncentracija kadmija pa mejno vrednost določeno v tabeli priloge 1 Uredbe o mejnih, opozorilnih in kritičnih vrednosti snovi v tleh (Ur. list RS, št. 69/96).

## 4.14 ZELENJAVNI VRT KAČ

### 4.14.1 Podatki o odvzemu vzorcev

Lokacija odvzema:	Zelenjavni vrt Kač, Bukovžlak 3	
Geografske koordinate lokacije:	X= 121003,8	Y= 524220,1
Datum odvzema:	21.06.2005	
Oprema za odvzem vzorcev:	Agri Search Equipement	
Način odvzema vzorca:	Vzorec na osnovi načrta vzorčenja z dne 16. in 20.06.2005	
Stanje na terenu, ki lahko vpliva na rezultate analiz:	Ni indikacij	
Stanje na terenu, ki lahko vpliva na oceno rezultatov analiz:	Ni indikacij	
Zahteve naročnika v zvezi z odvzemom vzorcev:	Ni posebnih zahtev	

### 4.14.2 Podatki o vzorcu

Lastnik:	Zelenjavni vrt Kač, Bukovžlak 3
Izvor:	Zelenjavni vrt ob hiši
Vzorec:	Sestavljeni vzorec tal
Prot. št.:	21 Z
Datum izvida:	22.07.2005
Datum prevzema vzorca:	24.06.2005
Datum dokončanja analize:	22.07.2005

### 4.14.3 Rezultati meritev in ocena ustreznosti

Parameter	Enota	Rezultat	Mejna vrednost	Opozorilna vrednost	Kritična vrednost	Ocena
<b>ANORGANSKE SNOVI</b>						
Kadmij	mg/kg s.tal	<b>6,7</b>	1	2	12	Presega opozorilno vrednost
Svinec	mg/kg s.tal	<b>134</b>	85	100	530	Presega opozorilno vrednost
<b>DRUGO</b>						
pH	-	6,83	-	-	-	-

Izvid kemične analize vzorca je v prilogi.

### 4.14.4 Komentar

V vzorcu tal je koncentracija svinca ter kadmija presegla mejno ter opozorilno vrednost, določeno v tabeli priloge 1 Uredbe o mejnih, opozorilnih in kritičnih vrednosti snovi v tleh (Ur. list RS, št. 69/96).

## 4.15 ZELENJAVNI VRT BANJANIN

### 4.15.1 Podatki o odvzemu vzorcev

Lokacija odvzema:	Zelenjavni vrt Banjanin, Teharska 126	
Geografske koordinate lokacije:	X= 120181,9	Y= 523262
Datum odvzema:	21.06.2005	
Oprema za odvzem vzorcev:	Agri Search Equipement	
Način odvzema vzorca:	Vzorec na osnovi načrta vzorčenja z dne 16. in 20.06.2005	
Stanje na terenu, ki lahko vpliva na rezultate analiz:	Ni indikacij	
Stanje na terenu, ki lahko vpliva na oceno rezultatov analiz:	Ni indikacij	
Zahteve naročnika v zvezi z odvzemom vzorcev:	Ni posebnih zahtev	

### 4.15.2 Podatki o vzorcu

Lastnik:	Zelenjavni vrt Banjanin, Teharska 126
Izvor:	Zelenjavni vrt ob hiši
Vzorec:	Sestavljeni vzorec tal
Prot. št.:	22 Z
Datum izvida:	22.07.2005
Datum prevzema vzorca:	24.06.2005
Datum dokončanja analize:	22.07.2005

### 4.15.3 Rezultati meritev in ocena ustreznosti

Parameter	Enota	Rezultat	Mejna vrednost	Opozorilna vrednost	Kritična vrednost	Ocena
<b>ANORGANSKE SNOVI</b>						
Kadmij	mg/kg s.tal	<b>5,2</b>	1	2	12	Presega opozorilno vrednost
Svinec	mg/kg s.tal	<b>158</b>	85	100	530	Presega opozorilno vrednost
<b>DRUGO</b>						
pH	-	7,38	-	-	-	-

Izvid kemične analize vzorca je v prilogi.

### 4.15.4 Komentar

V vzorcu tal je koncentracija svineca ter kadmija presegla mejno ter opozorilno vrednost, določeno v tabeli priloge 1 Uredbe o mejnih, opozorilnih in kritičnih vrednosti snovi v tleh (Ur. list RS, št. 69/96).

## 4.16 ZELENJAVNI VRT VERBOVŠEK

### 4.16.1 Podatki o odvzemu vzorcev

Lokacija odvzema: Zelenjavni vrt Verbovšek, Razgledna ulica 11  
 Geografske koordinate lokacije: X= 123173,6 Y= 519935,8  
 Datum odvzema: 23.06.2005  
 Oprema za odvzem vzorcev: Agri Search Equipement  
 Način odvzema vzorca: Vzorec na osnovi načrta vzorčenja z dne 16. in 20.06.2005  
 Stanje na terenu, ki lahko vpliva na rezultate analiz: Ni indikacij  
 Stanje na terenu, ki lahko vpliva na oceno rezultatov analiz: Ni indikacij  
 Zahteve naročnika v zvezi z odvzemom vzorcev: Ni posebnih zahtev

### 4.16.2 Podatki o vzorcu

Lastnik: Zelenjavni vrt Verbovšek, Razgledna ulica 11  
 Izvor: Zelenjavni vrt ob hiši  
 Vzorec: Sestavljeni vzorec tal  
 Prot. št.: 30 Z  
 Datum izvida: 22.07.2005  
 Datum prevzema vzorca: 24.06.2005  
 Datum dokončanja analize: 22.07.2005

### 4.16.3 Rezultati meritev in ocena ustreznosti

Parameter	Enota	Rezultat	Mejna vrednost	Opozorilna vrednost	Kritična vrednost	Ocena
<b>ANORGANSKE SNOVI</b>						
Kadmij	mg/kg s.tal	<b>1,8</b>	1	2	12	Presega mejno vrednost
Svinec	mg/kg s.tal	<b>95</b>	85	100	530	Presega mejno vrednost
<b>DRUGO</b>						
pH	-	7,57	-	-	-	-

Izvid kemične analize vzorca je v prilogi.

### 4.16.4 Komentar

V vzorcu tal je koncentracija svinca ter kadmija preseгла mejno vrednost, določeno v tabeli priloge 1 Uredbe o mejnih, opozorilnih in kritičnih vrednosti snovi v tleh (Ur. list RS, št. 69/96).

## 5 SKLEPNA OCENA

Glede na rezultate kemičnih analiz lahko povzamemo naslednje:

### 5.1 VRTCI

#### SVINEC:

Mejna vrednost svinca glede na Uredbo o mejnih, opozorilnih in kritičnih vrednosti snovi v tleh (Ur. list RS, št. 69/96) je bila presežena na enajstih (11) lokacijah – vrtcih. Opozorilne vrednosti so bile presežene v desetih (10) primerih – vrtcih. Kritična vrednost svinca v tleh je bila presežena v enem (1) primeru.

Najvišja izmerjena vrednost svinca v tleh je znašala 1100 mg/kg s. tal, kar pomeni preseganje kritične vrednosti za več kot 100%. Vrednost svinca 1100 mg/kg s. tal je bila izmerjena v vzorcu tal odvzetem na območju otroškega igrišča v sklopu vrtca Gaberje.

V prilogi (priloga 1) so prikazane vrednosti svinca ter kadmija na posameznih lokacijah.

#### KADMIJ:

Mejna vrednost kadmija glede na Uredbo o mejnih, opozorilnih in kritičnih vrednosti snovi v tleh (Ur. list RS, št. 69/96) je bila presežena na dvanajstih (12) lokacijah – vrtcih. Opozorilne vrednosti so bile presežene v desetih (10) primerih – vrtcih. Kritična vrednost kadmija v tleh je bila presežena v enem (1) primeru.

Najvišja izmerjena vrednost kadmija v tleh je znašala 14,4 mg/kg s. tal, kar je za 2 mg/kg s. tal več od kritične vrednosti, izmerjena pa je bila v vzorcu tal odvzetem na območju otroškega igrišča v sklopu vrtca Gaberje.

V prilogi (priloga 1) so prikazane vrednosti svinca ter kadmija na posameznih lokacijah.

### 5.2 ZELENJAVNI VRTOVI:

#### SVINEC:

Mejna vrednost svinca glede na Uredbo o mejnih, opozorilnih in kritičnih vrednosti snovi v tleh (Ur. list RS, št. 69/96) je bila presežena na vseh treh (3) lokacijah – zelenjavnih vrtovih. Opozorilne vrednosti so bile presežene v dveh (2) primerih. Kritična vrednost svinca v tleh ni bila presežena v nobenem primeru.

Najvišja izmerjena vrednost svinca v tleh je znašala 158 mg/kg s. tal, kar pomeni preseganje opozorilne vrednosti. Vrednost svinca 158 mg/kg s. tal je bila izmerjena v vzorcu tal odvzetem na območju zelenjavnega vrta Banjanin, Teharska 126.

V prilogi (priloga 1) so prikazane vrednosti svinca ter kadmija na posameznih lokacijah.

### KADMIJ:

Mejna vrednost kadmija glede na Uredbo o mejnih, opozorilnih in kritičnih vrednosti snovi v tleh (Ur. list RS, št. 69/96) je bila presežena na vseh treh (3) lokacijah – zelenjavnih vrtovih. Opozorilne vrednosti so bile presežene v dveh (2) primerih. Kritična vrednost svınca v tleh ni bila presežena v nobenem primeru.

Najvišja izmerjena vrednost kadmija v tleh je znašala 6,7 mg/kg s. tal, kar pomeni preseganje opozorilna vrednosti. Vrednost kadmija 6,7 mg/kg s. tal je bila izmerjena v vzorcu tal odvzetem na območju zelenjavnega vrta Kač, Bukovžlak 3.

V prilogi (priloga 1) so prikazane vrednosti svınca ter kadmija na posameznih lokacijah.

## **6 PREDLOGI ZA NADALJNE DELO**

Glede na izvedene aktivnosti in rezultate kemičnih analiz vzorcev tal predlagamo naslednje:

- da se povzorči in analizira vzorce peska iz peskovnikov vseh otroških igrišč,
- da se povzorči ter analizira vzorce prahu iz utrjenih površin na območju vseh otroških igrišč v sklopu vrtcev,
- da se odvzame vzorce tal tudi na območju preostalih vrtcev v Celju in okolici, ki niso bili vključeni v raziskavo.

**PRILOGA 1: Vrednosti svineca in kadmija na posameznih lokacijah****SVINEC**

<b>Lokacija</b>	<b>vsebnost Pb v mg/kg s. tal</b>	<b>mejna vrednost</b>	<b>opozorilna vrednost</b>	<b>kritična vrednost</b>
Vrtec Gaberje	1100	85	100	530
Vrtec Nova vas - Zagajškova 8	460			
Vrtec Nova vas - Škapinova 6	436			
Vrtec Center - Aškerčeva 7a	332			
Vrtec Skalna klet	304			
Vrtec dolgo polje	184			
Zelenjavni vrt Banjanin	158			
Zelenjavni vrt Kač	134			
Vrtec Otok	112			
Vrtec Hudinja	112			
Vrtec Center - Kocenova 10	111			
Vrtec Lava	105			
Zelenjavni vrt Verbovšek	95			
Vrtec Plava Laguna	92			
Vrtec Polule	78			
Vrtec Ljubečna	42			

**KADMIJ**

<b>Lokacija</b>	<b>vsebnost Cd v mg/kg s. tal</b>	<b>mejna vrednost</b>	<b>opozorilna vrednost</b>	<b>kritična vrednost</b>
Vrtec Gaberje	14,4	1	2	12
Vrtec Center - Aškerčeva 7a	8,6			
Zelenjavni vrt Kač	6,7			
Vrtec Skalna klet	5,4			
Zelenjavni vrt Banjanin	5,2			
Vrtec Hudinja	4,8			
Vrtec Nova vas - Zagajškova 8	4,2			
Vrtec dolgo polje	4			
Vrtec Nova vas - Škapinova 6	2,3			
Vrtec Otok	2,3			
Vrtec Plava Laguna	2,2			
Vrtec Polule	2,1			
Vrtec Lava	1,9			
Zelenjavni vrt Verbovšek	1,8			
Vrtec Center - Kocenova 10	1,6			
Vrtec Ljubečna	0,4			