



**Monitoring stanja tal na igriščih v izbranih vrtcih
MOL in ocena izvajanja preventivnih ukrepov v
vrtcih MOL – leto 2009**

POROČILO



Datum: november 2009
Datoteka: MOL3_porocilo

NAROČNIK: Mestna občina Ljubljana, Mestna uprava, Oddelek za varstvo okolja
Zarnikova 3, 1000 Ljubljana

IZVAJALEC: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo,
Center za pedologijo in varstvo okolja
Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana

PROJEKT: **Monitoring stanja tal na igriščih v izbranih vrtcih MOL in ocena
izvajanja preventivnih ukrepov v vrtcih MOL – leto 2009**

NAROČILO: Naročilnica št. 09/113958/0-0, z dne 19.10.2009

ŠTEVILO IZVODOV: 3 izvodi

ODGOVORNI PREDSTAVNIK IZVAJALCA: dr. Helena Grčman, univ.dipl.ing.agr.

POROČILO PRIPRAVILI: dr. Helena GRČMAN, univ.dipl.ing.agr.
dr. Tomaž Kralj, univ. dipl.ing.agr.
Irena TIČ, org. dela-inf
mag. Marko ZUPAN, univ.dipl.ing.agr.
Andreja Hodnik, univ.dipl. ing. kem.

Informacijski sistem in obdelava podatkov Irena TIČ, org. dela-inf. Rok Turniški
Rok Roblek

Ogled in popis lokacij ter vzorčenje tal Zala Strojín Božič, univ.dipl. geog.
Andreja Hodnik, univ.dipl. ing. kem.
dr. Tomaž Kralj, univ. dipl.ing.agr.

Laboratoriji v katerih so bile opravljene analize:

Pedološke analize in analize kovin: Laboratorij Centra za pedologijo in varstvo okolja
Vodja laboratorija: Andreja HODNIK, univ.dipl.ing.kem.

Organske nevarne snovi: Zavod za zdravstveno varstvo Maribor, Inštitut za varstvo okolja,
Vodja laboratorija: mag. Slavko LAPAJNE, univ.dipl.ing.kem.

Odgovorni vodja projekta
Dr. Helena GRČMAN

Predstojnik Centra za pedologijo in varstvo okolja
Prof. dr. Franc LOBNIK

Prodekan za področje agronomije
Prof. dr. Borut BOHANEČ

Dekan Biotehniške fakultete
Prof. dr. Franc ŠTAMPAR

KAZALO VSEBINE

| | | |
|----------|---|------------|
| 1 | RAZŠIRJENI POVZETEK..... | 2 |
| 2 | EXTENDED ABSTRACT..... | 4 |
| 3 | UVOD..... | 6 |
| 4 | MATERIALI IN METODE..... | 7 |
| 4.1 | Izbor vrtcev za ogled in popis | 7 |
| 4.2 | Izbor vrtcev za monitoring kakovosti tal | 8 |
| 4.3 | Ogled in popis igrišč..... | 9 |
| 4.4 | Vzorčenje tal na igriščih | 9 |
| 4.5 | Analitske metode | 9 |
| 5 | REZULTATI..... | 13 |
| 5.1 | Mnenja in aktivnosti s strani osebja vrtcev | 13 |
| 5.2 | Mnenja staršev | 21 |
| 5.3 | Rezultati ogledov igrišč in sinteza mnenj | 29 |
| 5.4 | Rezultati monitoringa kakovosti tal na igriščih v okolici vrtcev | 90 |
| 5.4.1 | Vsebnost nevarnih snovi v tleh izmernih v vzorcih odvzetih leta 2009 | 90 |
| 5.4.2 | Primerjava vsebnosti nevarnih snovi v tleh med letoma 2002 in 2009 | 93 |
| 6 | SKLEPNE UGOTOVITVE PROJEKTA IN PREDLOGI UKREPANJ..... | 99 |
| 6.1 | Sklepne ugotovitve anket | 99 |
| 6.2 | Sklepne ugotovitve terenskega ogleda..... | 99 |
| 6.3 | Sklepne ugotovitve rezultatov monitoringa..... | 100 |
| 7 | LITERATURA | 101 |
| 8 | PRILOGE..... | 102 |
| | Priloga 1: Obrazec za popis stanja otroških igrišč..... | 103 |
| | Priloga 2: Vprašalnik za predstavnika vrtca..... | 105 |
| | Priloga 3: Vprašalnik za starše | 109 |
| | Priloga 4: Rezultati standardne pedološke analize vzorcev tal iz leta 2009 | 113 |
| | Priloga 5: Rezultati standardne pedološke analize vzorcev tal iz leta 2002 | 114 |
| | Priloga 6: Rezultati vsebnosti policiklični aromatskih ogljikovodikov vzorcev tal iz leta 2009..... | 115 |

1 RAZŠIRJENI POVZETEK

Tla v urbanem okolju lahko vsebujejo potencialno nevarne snovi (kovine, policiklične aromatske ogljikovodike in druge), ki lahko prehajajo v človeški organizem. V urbanem okolju je najpogostejši način vnosa v človeški organizem vdihovanje prašnih talnih delcev in oralno preko umazanih rok, kar je najbolj pogosto pri otrocih, ki se dlje časa zadržujejo zunaj in se s tlemi (prstjo) tudi igrajo. Glede na predhodne raziskave, tla v Ljubljani vsebujejo povečane vsebnosti nekaterih kovin (predvsem Pb, Zn in Cd), posamično pa so povečane tudi vsebnost Cu in Cr ter policikličnih aromatskih ogljikovodikov (PAO). Njihove vrednosti sicer ne presegajo kritičnih imisijskih vrednosti, ki jih predpisuje uredba (Ur.L.RS 68/96). Prenos potencialno nevarnih snovi iz tal v otroški organizem lahko omejimo z rednim vzdrževanjem otroških igrišč. Predvsem s skrbjo za travno rušo in prekrivanjem trajno erodiranih površin pod igrali in v senci z drugimi prekrivnimi materiali. V ta namen je MOL v letu 2005 v izbranih vrtcih izvedla sanacijske ukrepe in v letu 2006 pripravila priporočila, v obliki kartonskega plakata, namenjenega vzgojiteljem in ostalemu osebju vrtcev, otrokom in staršem. Omenjena kartonka je podajala osnovne informacije o tleh in potencialno nevarnih snoveh v tleh, kako le te lahko prehajajo v otroški organizem in kakšni so načini za preprečevanje vnosa nevarnih snovi.

Namen predstavljene raziskave, ki je bila izvedena v jeseni 2009, je bil preveriti kako v posameznih vrtcih v MOL izvajajo preventivne ukrepe in v kolikšni meri je informativni plakat dosegel svoj namen, ter ugotoviti vsebnost izbranih potencialno nevarnih snovi (monitoring tal) na petih otroških igriščih.

Na osnovi strokovne presoje smo izbrali 30 vrtcev (15 izmed njih je bilo vključenih v predhodni študiji URBSOIL). Kontrola sanacije in vzdrževanja površin smo opravili z ogledom in popisom igrišč izbranih vrtcev. Z anketiranjem odgovornih oseb vrtcev in staršev smo pridobili podatke o informiranosti ljudi (osebje, starši), o učinku in smiselnosti informativno izobraževalnega plakata iz leta 2006 in o izvajanju sprotnih preventivnih ukrepov. V okviru monitoringa kakovosti tal smo izvedli vzorčenje tal v dveh globinah na petih igriščih in kemijsko analizo tal na izbrane parametre (Pb, Cd, Zn, Cu in PAO).

Anketiranje osebja v vrtcih in staršev je pokazalo, da okoljske raziskave, ki obravnavajo okolje v vrtcih, dvigujejo zanimanje za podatke o okolju in dvigujejo kritičnost pri ocenjevanju kvalitete okolja; da je informativno izobraževalni plakat o tleh na otroških igriščih, ki ga je v letu 2006 pripravila MOL za vrtce, doseglo le okoli 50 % vrtcev in le okoli 20 % staršev, kar je bistveno premalo glede na njegov namen; da so vrtci zainteresirani za dodatna izobraževanja o posameznih segmentih okolja, ki lahko vplivajo na zdravje in podpirajo pripravo informativno izobraževalnih gradiv; da se vrtci sicer trudijo za vzdrževanje zelenic na otroških igriščih, da pa se kljub temu širijo erodirana mesta, ki so lahko izvor za prehajanje potencialno nevarnih snovi v tleh v otroški organizem, da vrtci dosledno poskrbijo za umivanje rok po prihodu iz igrišč.

Ob ogledu otroških igrišč smo ugotovili, da ima večina igral in ostalih objektov (klopi, mize...) na igriščih neprekrute ali nezadostno prekrute površine pod in v ožji okolici. Tla so erodirana in se v suhem vremenu prašijo ter v mokrem vremenu blatijo. Te površine je potrebno ustrezno prekriti. Pri igralih, kjer se pesek ali lubje uporabljata kot krovni material, je potrebno te materiale redno dodajati. Iz vidika erodiranosti so problematični tudi razgibani reliefi na igriščih (npr. hribčki) in površine v senci dreves, kjer je sanacija zahtevnejša. Splošna ugotovitev je tudi, da prevladuje slaba in zastarela oprema na igriščih.

Rezultati monitoringa kakovosti tal so pokazali, da izmed petih nevarnih snovi (Cd, Cd, Pb, Zn, PAO), ki so bile analizirane v vzorcih tal v letu 2009, opozorilno vrednost največkrat presega vsebnost Pb (na treh lokacijah) in vsebnosti Zn in Cd (na eni lokaciji). Vsebnost policikličnih aromatskih ogljikovodikov (PAO), podana kot vsota 10 spojin PAO, ne presega mejne imisijske vrednosti, vendar je vsebnost benzo(a)pirena na dveh lokacijah dosegla oz. preseгла vrednost (0,1 mg/kg), ki jo nemška zakonodaja obravnava kot neprimerno za otroška igrišča. Najbolj onesnažena tla so na lokaciji Rožičeva, ki je v bližini ind. cone (vsebnost Pb, Zn in Cd presega opozorilno vrednost). Lokaciji, kjer so tla onesnažena vsaj z enim elementom sta tudi Peričeva in Strossmayerjeva. Na lokaciji Peričeva smo ugotovili nepričakovano veliko zmanjšanje vsebnosti Pb, Zn in Cu ter povečanje vsebnosti Cd, kar bi lahko bilo posledica menjavanja vrhnjega dela zemljine pri urejanju igrišča. Analize tal na petih lokacijah ne omogočajo izračuna realnih povprečnih vrednosti za primerjavo med različnimi obdobji vzorčenja tal v MOL, vendar podatki nakazujejo povečevanje vsebnosti Zn in Cd v tleh.

2 EXTENDED ABSTRACT

Soil in urban environment may contain potentially toxic substances (metals, polycyclic aromatic hydrocarbons and others), which can enter human body - in urban environment most often with inhalation of soil particles in the air or with ingestion of soil from hand to mouth. The latter pathway is distinctive for young children who spend more time outside and in direct contact with soil.

According to previous research, soil in Ljubljana contains increased concentrations of some metals, particularly Pb, Zn and Cd; and in some cases also Cu, Cr and polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH). Their values most often exceed warning values according Slovenian legislation (Ur.L.RS 68/96). Transfer of potentially toxic substances from soil to children's bodies can be reduce (limit) with maintenance of playgrounds in good condition. That means maintenance of grass (cutting, watering, sowing) and cover eroded soil with natural or artificial material (bark, sand, wood, plastic material). For this purpose, Ljubljana Municipality organized some preventive measures for kindergartens: playgrounds of 9 kindergartens were ameliorated in 2005 and informative poster, about soil and transfer of potentially toxic substances from soil to human, was published and delivered to all kindergartens in MOL in 2006.

The aim of this research, made in autumn 2009, was to control implementation of recommended preventive measures in Ljubljana kindergartens and to evaluate the effect of informative poster. The soil quality monitoring (soil sampling and analyses) of five playgrounds was the matter of this investigation as well.

Thirty kindergartens were selected for the research: 15 of them were already investigated within »Urbsoil« project in 2002. Playgrounds were inspected; informations about implementation of preventive measures in practice and about the fate of informative paper which had been prepared in 2006 were collected in discussion with responsible persons in kindergartens and with questionnaires for parents.

For soil quality monitoring soils from five kindergartens were sampled (two depths: 0-10 and 10 – 20 cm), some metals (Pb, Cd, Zn, Cu) and PAO concentrations were analyzed.

Discussions with responsible persons in kindergartens and questionnaires for parents showed, that presented environmental researches in public, rise interest for environment and rise critically view of people. Unfortunately the informative paper reached only 50 % of kindergartens and 20 % of parents. Kindergartens are interested for additional education and informations about the environment and its impact on human health. Although kindergartens do actions for maintenance grass in good conditions, eroded places spread over the playgrounds, especially under swings and other equipment. They also implement hand washing after playing outside.

Inspection of playgrounds showed evident eroded places under swings and other playground equipment. The consequence is rising of dust in dry wetter and

mudding in wet conditions. These places should be covered with suitable material or maintain on appropriate way (adding) where it is already placed. Special problems cause »hills and slopes« and shadow places under high trees, where maintenance of grass is very difficult or impossible. For such places other solutions should be found. We also found out that in many kindergartens the equipment is old and amortized.

Soil monitoring revealed that among analyzed parameters in 2009 (n=5), warning values most often exceed lead (on three locations) and zinc and cadmium (on one location). The total content of PAH doesn't exceed limit value according to Slovenian legislation, but the content of benzo (a) piren exceeds value 0, 1 mg/kg, which is unsuitable for kindergartens according do German experience (Berliner Liste) in two cases. The most contaminated soils were found on Rožičeva, which is close to ind. zone. At least one element exceeds warning value also in Peričeva and Strossmayerjeva Street. On Peričeva location unexpected decreasing of Pb, Zn and Cu concentrations and increasing of Cd concentration was found, which could be the consequence of soil exchange by playground regulation. Data on just five locations for monitoring don't enable calculations of statistics that could proof trend in time, but we can observe slightly increasing of Zn and Cd content in soil.

3 UVOD

Oddelek za varstvo okolja MOL (prej Zavod za varstvo okolja) je leta 2004 pristopil k sofinanciranju EU projekta URBSOIL, v okviru katerega je bila preučevana kakovost urbanih tal, med drugim tudi na dvajsetih otroških igriščih vrtcev v Mestni občini Ljubljana. Raziskava, ki je potekala med leti 2002 – 2004, je pokazala, da so tla v Ljubljani, v primerjavi z nekaterimi drugimi, večjimi evropskimi mesti, malo onesnažena. Najbolj je povečana vsebnost svineca (Pb), predvsem v centralnem delu Ljubljane. Od skupno 130 lokacij, je bila opozorilna vrednost za svinec v tleh (100 mg/kg; Ur.L.RS 68/96) presežena na 44 lokacijah (Grčman in sod., 2005; Grčman in Čermelj, 2006) Na posameznih lokacijah so bile tudi povečane vsebnosti policikličnih aromatskih ogljikovodikov, med katerimi je tudi benzo(a)piren, za katerega veljajo v nekaterih državah strožje omejitve. Tako stanje smo ugotovili tudi v tleh otroških igrišč ob šolah in vrtcih, ki se nahajajo na tem območju. Kljub temu, da kritične vrednosti niso bile presežene na nobeni lokaciji, je bil v letu 2005 je bil opravljen strokovni ogled devetih izbranih lokacij vrtcev in podan predlog sanacije površin, predvsem v smislu skrbnega gospodarjenja s travno rušo: skrb za trajno prekritost onesnaženih tal bodisi s travno rušo, tlakovanjem in asfaltiranjem ali s primernimi naravnimi ali umetnimi materiali. V letu 2006 so bila pripravljena priporočila, v obliki kartonskega plakata, namenjena vzgojiteljem in ostalemu osebju vrtcev, otrokom in staršem. Omenjena kartonka je podajala osnovne informacije o tleh in potencialno nevarnih snoveh v tleh, kako le te lahko prehajajo v otroški organizem in kakšni so načini za preprečevanje vnosa nevarnih snovi.

V letu 2009 bi v Mestni občini Ljubljana radi preverili, kako v posameznih vrtcih izvajajo preventivne ukrepe in v kolikšni meri je informativni plakat dosegel svoj namen. V ta namen je bila izvedena projektna naloga, katere namen je na reprezentativnem vzorcu enot preveriti stanje ter na izbranih igriščih tudi opraviti monitoring stanja tal.

V okviru projektne naloge smo opravljeni sledeči sklopi aktivnosti:

Kontrolo sanacije in vzdrževanja površin z ogledom in popisom igrišč izbranih vrtcev;

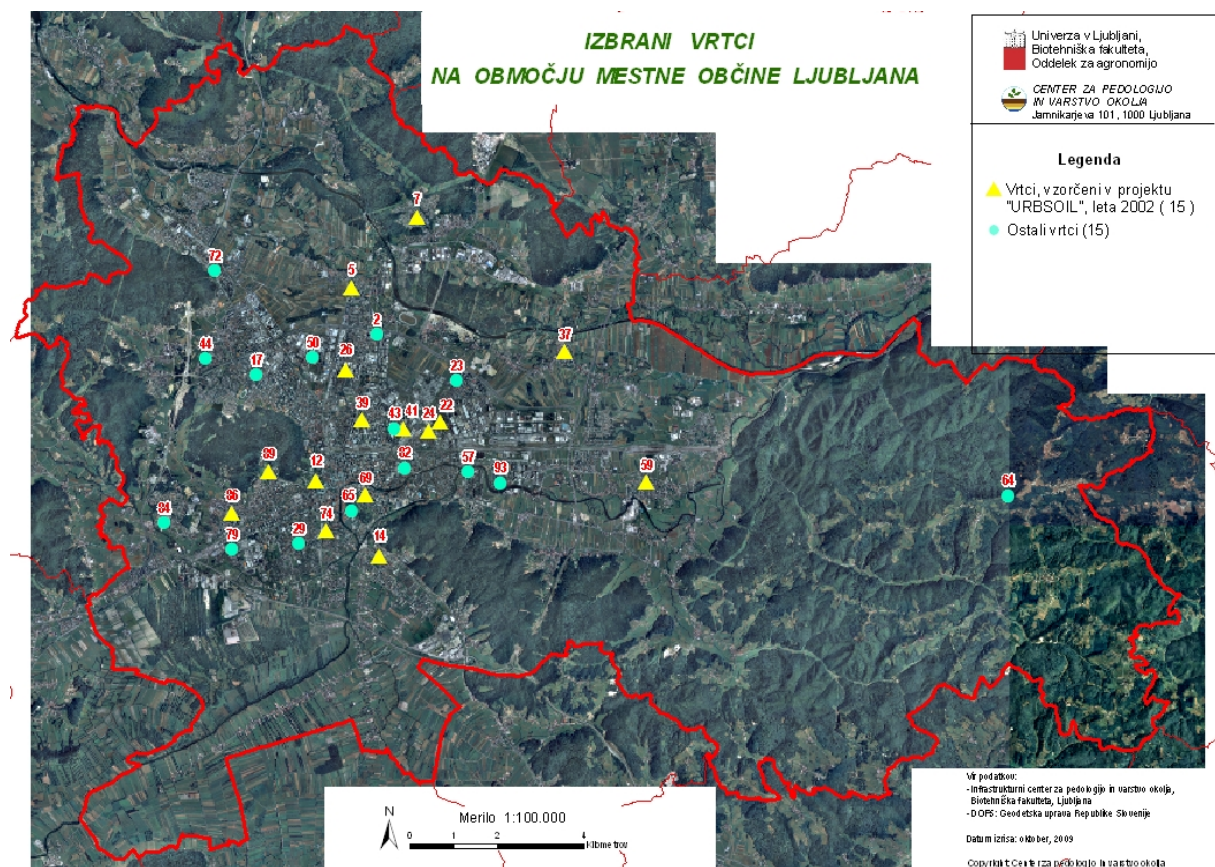
Oceno izvajanja sprotne preventivnih ukrepov in ocena informiranosti ljudi (osebje, starši) z anketo;

Monitoring kakovosti tal na izbranih petih igriščih z vzorčenjem in kemijsko analizo tal na izbrane parametre.

4 MATERIALI IN METODE

4.1 Izbor vrtcev za ogled in popis

Za ogled, popis in anketiranje smo izbrali 30 vrtcev. Petnajst izmed njih je bilo takih, ki so že bili vključeni v raziskave kakovosti tal v okviru projekta URBSOIL v letih 2002 – 2004 (Grčman in sod., 2005), ostalih petnajst pa je izbral Oddelek za varstvo okolja MOL. Poleg velikosti vrtca je bil kriterij tudi prostorska razporeditev, saj smo želeli enakomerno prostorsko razporeditev. Vrtci, ki smo jih izbrali so zbrani v preglednici 2 in prikazani na sliki 1.



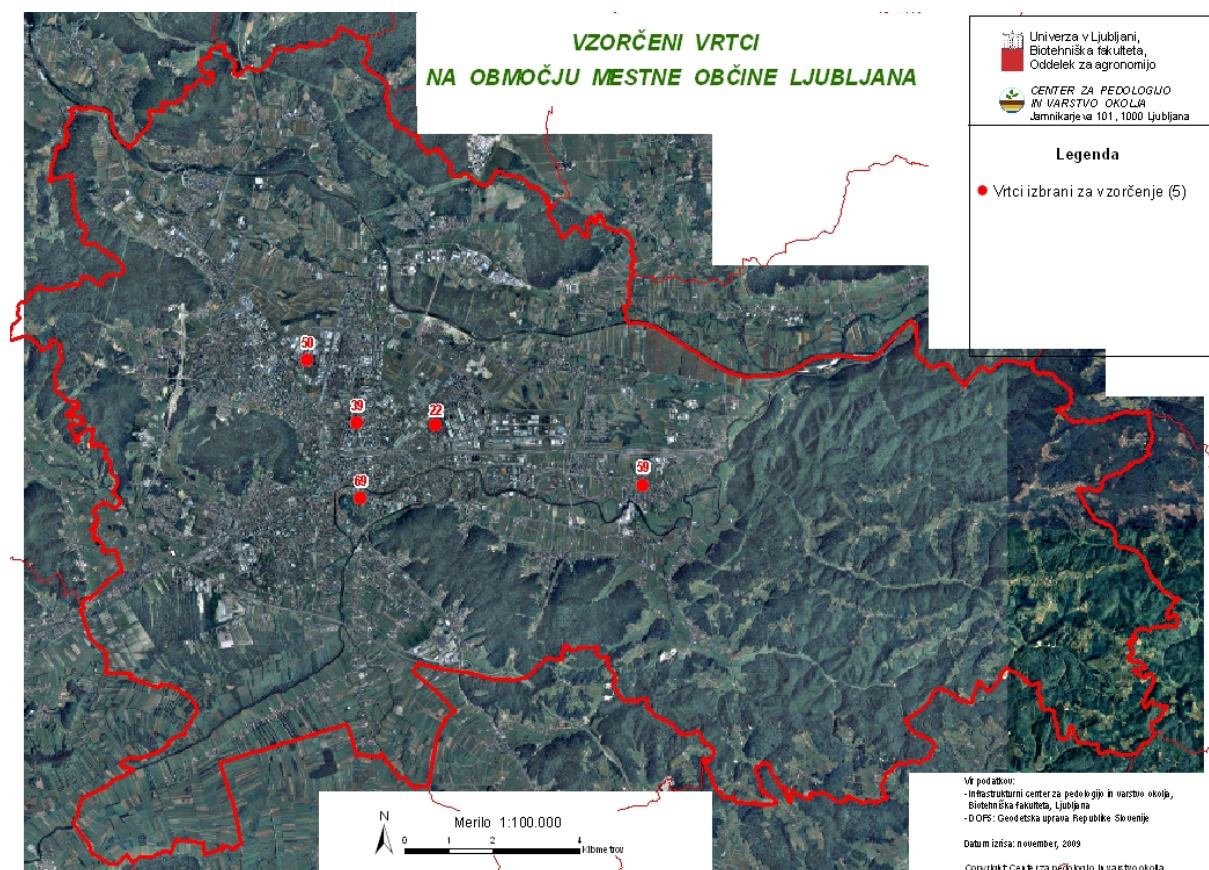
Slika 1: Izbrani vrtci MOL za raziskavo v letu 2009

4.2 Izbor vrtcev za monitoring kakovosti tal

Izmed 30 izbranih vrtcev smo izbrali 5 vrtcev (slika 2), kjer smo izvedli vzorčenje in analizo tal na izbrane potencialno nevarne snovi v tleh. Trije izmed njih so bili že vključeni v projektu URBSOIL, dva od teh tudi sanirana, eden pa je bil izbran izmed vrtcev, ki jih je predlagala MOL. Prostorsko ležijo na diagonalnem preseku MOL, v smeri SZ – JV (slika 2). Izbrane vrtce za monitoring in kriterij oziroma razlog za izbor je podan v preglednici 1.

Preglednica 1: Izbrani vrtci za monitoring tal

| Zap.št vrtca | IZBRANO | Vrtec, naslov | KRITERIJ ZA IZBOR |
|--------------|--------------------------|--|---|
| 22 | Naknaden izbor | JARŠE, enota ROŽLE, Rožičeva 10 | Bližina TE-TOL. Na tem območju smo v predhodnih študijah zasledili povečane vsebnosti PAH in posameznih kovin. |
| 39 | URBSOIL_izbrano_sanirani | MLADI ROD, KOSTANJČKOV VRTEC, Peričeva 6 | Center mesta, povečane vsebnosti posameznih potencialno nevarnih snovi, bližina ARSO merilne postaje |
| 50 | MOL_izbrano | NAJDIHOJCA, DE BIBA, LEK, Alešovčeva 82 | Industrijska cona |
| 59 | URBSOIL_izbrano | PEDENJPED, ZG. KAŠELJ, Ob studencu 11a | Referenčna lokacija, ki se je v predhodni raziskavi izkazala za neonesnaženo |
| 69 | URBSOIL_izbrano_sanirani | POD GRADOM, ENOTA POLJANE, Strossmayerjeva ul. 3 | Center mesta, povečane vsebnosti posameznih potencialno nevarnih snovi predvsem kot posledica onesnaževanj v preteklosti. |



Slika 2: Izbrani vrtci MOL za monitoring tal v letu 2009

4.3 Ogled in popis igrišč

Ogled in popis igrišč ter pogovor z odgovorno osebo v vrtcu, je opravila tričlanska ekipa. Ekipo je sestavljala predstavnik Mestne občine Ljubljana (Zala Strojnik Božič, univ. dipl. geog.) in dva predstavnika Centra za pedologijo in varstvo okolja (Andreja Hodnik, dipl. ing. kem. in dr. Tomaž Kralj, dipl. ing. agr.). Ugotovitve ob popisu stanja igrišč so zabeležili v pripravljen formular (Priloga 1). Lokacije so bile tudi fotografirane. Pogovor z osebo vrtca je potekal s pomočjo vprašalnika (Priloga 2). Odgovorni osebi v vrtcu je ekipa predala 30 ovojnica z »vprašalniki za starše« ter papirnati nabiralnik za zbiranje izpolnjenih anket. Primer »vprašalnika za starše« in dopis staršem je v prilogi 3.

4.4 Vzorčenje tal na igriščih

Vzorčili smo površine igrišč v vrtcih, kjer se otroci največ zadržujejo in so prekrte z zemljo oziroma travno rušo; tudi na delih kjer trava zaradi določenih dejavnikov ne raste (senčene in erodirane površine predvsem pod in v bližini igral). Površin prekritih s peskom ali drugimi prekrivnimi materiali npr. lubjem nismo vzorčili. Površina, ki smo jo zajeli pri vzorčenju je bila odvisna od velikosti posameznega vrtca. Za odvzem vzorcev smo uporabljali žlebičasto sondo s premerom žleba 3 cm. Na vsakem igrišču se je odvzelo 10 pod vzorcev, v dveh globinah 0-10 ter 10-20 cm. Sonde (pod vzorci) so bili enakomerno razporejeni po celotni vzorčeni površini, tudi pod igrali in pod drevesi. Posamezne pod vzorce iz sonde smo tekom vzorčenja, ločeno po globini, odstranjevali v vedro s svežo plastično vrečko in jih na ta način združevali. S tem smo preprečili kontaminacijo med vzorci. Po končanem vzorčenju smo orodje (sondo in strgalo) očistili. Pobrane vzorce smo opremili z evidenčnimi številkami in jih še istega dne predali laboratoriju.

4.5 Analitske metode

V laboratoriju smo vzorce najprej ročno zdrobili, homogenizirali, premestili v papirnate vrečke in jih sušili pri 26°C 3-4 dni. Suhe talne vzorce smo strli v keramični terilnici, presejali skozi 2 mm sito in shranili v papirnatih škatlicah za analize.

Kislost smo določali elektrometrično v suspenziji 10 mL talnega vzorca in 50 mL 0.01 M CaCl₂ (SIST ISO 10390, 1996).

Skupni dušik v in skupni ogljik (organsko snov) v tleh smo določali z inštrumentom Vario MAX CN, ki deluje na principu suhega sežiga tal ter omogoča hkratno analizo za dušik in ogljik, zajame pa tako organske kot tudi anorganske oblike. Metoda je določena s standardom SIST ISO 10694 (1995) Soil quality - Determination of organic and total carbon after dry combustion; SIST ISO 13878 (1995) Soil quality - Determination of total nitrogen content after dry combustion (incineration at 900 C in the CN analyser and defining with the tcd detector).

Kationsko izmenjalno kapaciteto tal smo določili kot vsoto bazično delujočih kationov (Ca²⁺, Mg²⁺, K⁺, Na⁺) in izmenljive kislosti (H⁺) tal (Soil survey laboratory methods manual, 1992). Izmenljive bazične katione smo določili po ekstrakciji 10 g tal s 100mL NH₄OAc (1 mol L⁻¹). Na in K v ekstraktu smo določili s plamenskim emisijskim spektrometrom (FAES: plamen: butan – propan, zrak: 1,5 atm), Ca in Mg pa z atomskim absorpcijskim spektrofotometrom (AAS, Perkin Elmer 1100). Za določitev izmenljive kislosti smo natehtali 10 g tal, jih prelili s 100mL ekstrakcijske raztopine (BaCl₂ in trietanolamin), premešali, stresali 1 uro in prefiltrirali. Filtratu (20mL) smo dodali 2 kapljici indikatorja in titrirali z 0,1M HCl do rahlo vijoličaste barve

(preskok pri pH=5). Iz razlike med slepo vrednostjo in vzorcem smo izračunali izmenljivo kislost tal.

Teksturo smo določili s sedimentacijsko pipetno metodo (Janitzky, 1986; Soil survey manual, 1993). V plastenko smo natehtali 10 g tal, jih prelili s 25 mL Na-pirofosfata ($0,4 \text{ mol L}^{-1}$) in stresali na stresalniku 4 ure. Suspenzijo smo prenesli na sito s premerom odprtin 0,2 mm in z mokrim sejanjem izločili delce grobega peska. Suspenzijo, ki je šla skozi sito, smo prenesli v valj z volumnom 1000 mL in dolili deionizirano vodo do oznake. Valj smo zamašili, stresali 3 minute in postavili na podlago, da so se delci začeli usedati. Po 44 sekundah smo odpipetirali 10 mL suspenzije iz globine 10 cm in s tem zajeli delce, ki so manjši od 0,05 mm (grobi in fini melj, glina). Maso odpipetirane suspenzije smo določili po izparevanju na peščeni kopeli in sušenju pri 105°C . Valj smo ponovno stresali 3 minute in na enak način po 4 minutah in 27 sekundah določili delce, ki so manjši od 0,02 mm (fini melj in glina). Valj smo ponovno stresali 3 minute in na enak način po 7 urah in 35 minutah določili delce, ki so manjši od 0,002 mm (glina). Teksturni razred smo določili po ameriški teksturni klasifikaciji.

Skupno vsebnost težkih kovin v talnih vzorcih smo določili po razkroju z zlatotopko (ISO 11466, 1995; ISO/DIS 11047, 1995). Talne vzorce (<2 mm) smo dodatno strli v ahatni terilnici in presejali skozi plastično sito ($150 \mu\text{m}$). V reakcijsko posodo smo natehtali 3 g vzorca, navlažili s približno 0.5-1 mL vode in dodali 21 mL HCl in 7 mL HNO_3 . Reakcijske posode smo opremili s povratnimi hladilniki in pustili 16 ur pri sobni temperaturi ter nato segrevali 2 uri. Po končanem razklopu smo ekstrakte prefiltrirali v 100 mL bučke in dopolnili z deionizirano vodo. V ekstraktih smo pomerili posamezne elemente z metodo plamenske emisijske spektrometrije (ICP-MS). Meritev kovin je bila opravljena v analitskem laboratoriju Kemijskega inštituta v Ljubljani. Kontrolo analitskih postopkov smo zagotovili s slepimi vzorci in standardnim referenčnim materialom (BCR 141R, Community Bureau of Reference, WEPAL).

Policiklične aromatske ogljikovodike so analizirali na Zavodu za zdravstveno varstvo Maribor.

Obdelava anket

Rezultate anket smo obdelali in tabelarično in grafično predstavili s pomočjo računalniškega programa MS Excell.

Preglednica 2: Vrtci v MOL, izbrani za ogled, popis in anketiranje

| Zap.št vrtca | IZBRANO | Vzorčenje | Vrtec, naslov | URBSOIL koda | Izpolnjen »Obrazec za popis stanja otroškega igrišča« | Izpolnjen vprašalnik »vrtec« | Vrnjeno vprašalnik »starši« |
|--------------|--------------------------|-----------|---|--------------|---|------------------------------|-----------------------------|
| 2 | MOL_izbrano | | CICIBAN, enota MEHURČKI, Reboljeva 18 | | da | da | 5 |
| 4 | | | CICIBAN, enota ČEBELICA, Šarhova 29 | | | | 4 |
| 5 | URBSOIL_izbrano | | CICIBAN, enota PASTIRČKI, Glinškova pl. 11a | MOL04704 | da | da | 8 |
| 7 | URBSOIL_izbrano | | ČRNUČE, enota GMAJNA, Cesta v Pečale 1 | MOL02808 | da | da | 3 |
| 12 | URBSOIL_izbrano_sanirani | | Dr.FRANCE PREŠERNA, enota PREŠERNOVA, Prešernova 29 | MOL13595 | da | da | 12 |
| 14 | URBSOIL_izbrano_sanirani | | GALJEVICA, enota ORLOVA, Ob dolenski železnici 10 | MOL17498 | da | da | 14 |
| 17 | MOL_izbrano | | H.C. Andersen, ENOTA ANDERSEN, Rašiška 7 | | da | da | 10 |
| 22 | Naknadni izbor | DA | JARŠE, enota ROŽLE, Rožičeva 10 | | da | da | 0 |
| 23 | MOL_izbrano | | JARŠE, enota KEKEC, Ul. Hermana Potočnika 15 | | da | da | 6 |
| 24 | URBSOIL_izbrano_sanirani | | JARŠE, enota ROŽLE - hiša Zelena Jama, Pokopališka 30 | MOL10789 | da | da | 0 |
| 26 | URBSOIL_izbrano | | JELKA, ENOTA JELKA, Glavarjeva 18a | MOL07559 | da | da | 9 |
| 29 | MOL_izbrano | | KOLEZIJA, KOLEZIJA, Rezijanska ulica 22 | | da | da | 11 |
| 37 | URBSOIL_izbrano_sanirani | | MIŠKOLIN, SNEBERJE, Šmartinska cesta 246 | MOL06913 | da | da | 7 |
| 39 | URBSOIL_izbrano_sanirani | DA | MLADI ROD, KOSTANJČKOV VRTEC, Peričeva 6 | MOL10282 | da | da | 4 |
| 41 | URBSOIL_izbrano_sanirani | | MLADI ROD, MAVRICA, Savska 1 | MOL10783 | da | da | 7 |
| 43 | MOL_izbrano | | MLADI ROD, ČIRA-ČARA, Belokranjska 27 | | da | da | 7 |
| 44 | MOL_izbrano | | MOJCA, MUCA, Zoletova 6 | | da | da | 11 |
| 50 | MOL_izbrano | DA | NAJDIHOJCA, DE BIBA, LEK, Alešovčeva 82 | | da | da | 3 |
| 57 | MOL_izbrano | | OTONA ŽUPANČIČA, enota MEHURČKI, Parnska 41 | | da | da | 1 |
| 59 | URBSOIL_izbrano | DA | PEDENJPED, ZG. KAŠELJ, Ob studencu 11a | MOL13672 | da | da | 6 |
| 64 | MOL_izbrano | | PEDENJPED, enota JANČE, Gabrje pri Jančah 16 | | da | da | 0 |
| 65 | MOL_izbrano | | POD GRADOM, ENOTA PRULE, Ulica na grad 2a | | da | da | 2 |
| 69 | URBSOIL_izbrano | DA | POD GRADOM, ENOTA POLJANE, Strossmayerjeva ul. 3 | MOL14275 | da | da | 15 |



| Zap.št vrtca | IZBRANO | Vzorčenje | Vrtec, naslov | URBSOIL koda | Izpolnjen »Obrazec za popis stanja otroškega igrišča« | Izpolnjen vprašalnik »vrtec« | Vrnjeno vprašalnik »starši« |
|--------------|--------------------------|-----------|---|--------------|---|------------------------------|-----------------------------|
| | sanirani | | | | | | |
| 72 | MOL_izbrano | | ŠENTVID, SAPRAMIŠKA I, Prušnikova 73 | | da | da | 4 |
| 74 | URBSOIL_izbrano_sanirani | | TRNOVO, ENOTA TRNOVO, Kolezijska 11 | MOL16090 | da | da | 12 |
| 75 | dodatno | | TRNOVO, lokacija Karunova ulica, Karunova ulica 16a | | da | ne | 0 |
| 79 | MOL_izbrano | | VIŠKI GAJ, ZARJA, Reška 31 | MOL16997 | da | da | 15 |
| 82 | MOL_izbrano | | VODMAT, enota KLINIČNI CENTER, Bohoričeva 36 | | da | da | 11 |
| 84 | MOL_izbrano | | VRHOVCI, VRHOVCI, Cesta XIX/10 | | da | da | 7 |
| 86 | URBSOIL_izbrano | | VRHOVCI, ROŽNIK, Cesta na Brdo 30 | MOL15145 | da | da | 7 |
| 89 | URBSOIL_izbrano | | VIŠKI VRTCI, ROŽNA DOLINA, Cesta 27. aprila 12 | MOL13132 | da | da | 7 |
| 93 | MOL_izbrano | | ZELENA JAMA; FUŽINE I (VRBA), Brodarjev trg 8 | | da | da | 0 |

5 REZULTATI

5.1 Mnenja in aktivnosti s strani osebja vrtcev

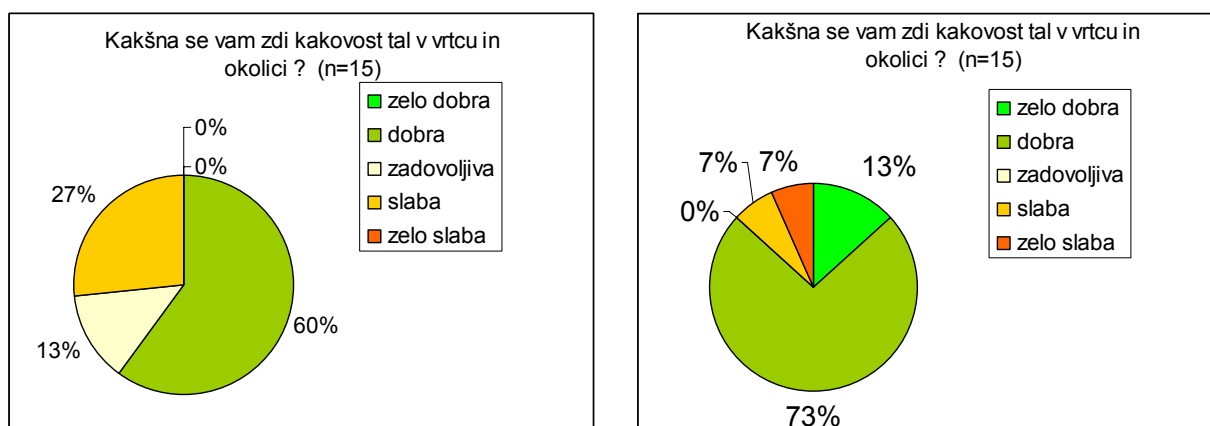
Kot smo obrazložili v poglavju materiali in metode, smo pogovor vodili z dogovorjeno odgovorno osebo v vrtcu. Največkrat je bila to vodja posameznega vrtca. Odgovore smo razdelili v štiri sklope, glede na vsebino vprašanj: prvi sklop vprašanj se je nanašal na splošno mnenje o okolju, drugi sklop se je nanašal na poznavanje rezultatov raziskave URBSOIL, tretji sklop na pomen plakata, ki ga je v letu 2006 pripravila MOL z namenom širjenja znanja o pomenu kakovosti tal na otroških igriščih, četrti sklop vprašanj se je nanašal na skrb za urejenost igrišč in izvajanje drugih preventivnih ukrepov s strani osebja v vrtcih. Sintezo rezultatov smo naredili ločeno za tiste vrtce, ki so bili v letih 2002 – 2004 vključeni v projekt URBSOIL in so že imeli na voljo rezultate o stanju tal na igrišču; ter za vrtce, ki v to raziskavo niso bili vključeni. Zbrani so v preglednicah 3 do 6. Pričakovali smo večjo ozaveščenost med vrtci, ki so že bili seznanjeni s problematiko kakovosti tal na igriščih.

Preglednica 3: Mnenje odgovorne osebe v vrtcih o kakovosti okolja

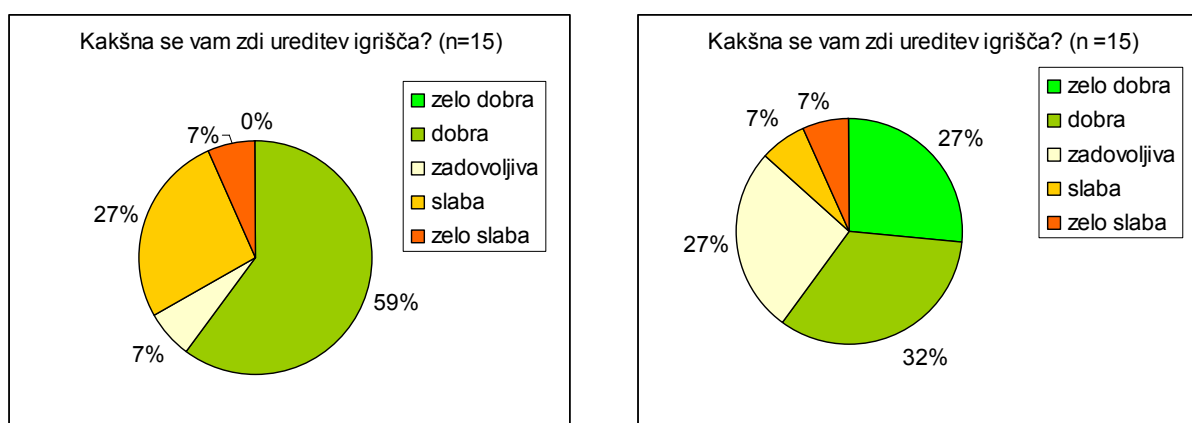
| Vprašanje | Odgovor | Število odgovorov za vrtce »URBSOIL« | Število odgovorov za ostale vrtce |
|---|----------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Ali spremljate informacije/raziskave o stanju okolja v mestu Ljubljana? | Da | 8 | 8 |
| | Ne | 0 | 0 |
| | Samo naključno | 7 | 6 |
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici - zrak | zelo dobra | 0 | 2 |
| | dobra | 6 | 8 |
| | zadovoljiva | 8 | 3 |
| | slaba | 1 | 2 |
| | zelo slaba | 0 | 0 |
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici - tla | zelo dobra | 0 | 2 |
| | dobra | 9 | 11 |
| | zadovoljiva | 2 | 0 |
| | slaba | 4 | 1 |
| | zelo slaba | 0 | 1 |
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici - hrup | zelo dobro | 2 | 6 |
| | dobro | 5 | 7 |
| | zadovoljivo | 5 | 1 |
| | slabo | 3 | 1 |
| | zelo slabo | 0 | 0 |
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici - ureditev okolice | zelo dobra | 0 | 2 |
| | dobra | 4 | 6 |
| | zadovoljiva | 6 | 3 |
| | slaba | 4 | 2 |
| | zelo slaba | 0 | 0 |
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici - ureditev igrišč | zelo dobra | 0 | 4 |
| | dobra | 9 | 5 |

| Vprašanje | Odgovor | Število odgovorov za vrtnice »URBSOIL« | Število odgovorov za ostale vrtnice |
|-----------|-------------|--|-------------------------------------|
| | zadovoljiva | 1 | 4 |
| | slaba | 4 | 1 |
| | zelo slaba | 1 | 1 |

Kot kaže preglednica 3, predstavniki vrtcev spremljajo informacije/raziskave o stanju okolja v mestu Ljubljana. Kakovost zraka v okolici vrtca ocenjujejo kot dobro, oziroma zadovoljivo, kakovost tal večinoma kot dobro, pri čemer imajo boljše mnenje tisti vrtnici, ki dosedaj še niso bili vključeni v raziskave tal v okviru projekta URBSOIL (Slika 3). Stanje hrupa se zdi vrtcem, ki so bili vključeni v projekt URBSOIL večinoma dobro oziroma zadovoljivo, medtem ko je mnenje v ostalih vrtcih bolj optimistično – zelo dobro in dobro. Podobno je mnenje glede ureditve okolice vrtcev in otroških igrišč (Slika 4). Iz rezultatov bi lahko sklepali, da vključenost vrtcev v okoljske raziskave dviguje kritičnost pri ocenjevanju kakovosti okolja.



Slika 3: Mnenje osebja vrtcev o kakovosti tal v vrtcu in okolici za vrtnice, ki so bili vključeni v raziskavo URBSOIL (levo) in za ostale vrtnice (desno).

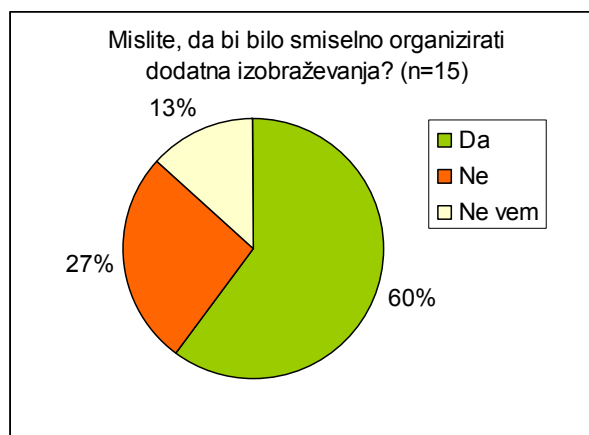


Slika 4: Mnenje osebja vrtcev o ureditvi igrišča v vrtcih, ki so bili vključeni v raziskavo URBSOIL (levo) in za ostale vrtnice (desno).

Zanimalo nas je tudi, kakšna je informiranost osebja v vrtcih o raziskavi URBSOIL, ki je bila v letu 2005 tudi javno predstavljena, rezultati pa so bili in so še vedno dostopni na spletu (<http://www.urbsoil.bf.uni-lj.si/index.htm>). Zanimivo je, da le 60 % predstavnikov vrtcev ve, da je bil njihov vrtec že vključen v raziskavo kakovosti tal (Preglednica 4), kar je verjetno posledica kadrovskih menjav v vrtcih. Kljub temu, pa jih 73 % meni, da je uprava v splošnem dovolj dobro obveščena o takih raziskavah. Tako »URBSOIL« kot ostali vrtci pa so mnenja, da, so dodatna izobraževanja o okolju s strani strokovnjakov smiselna (Slika 5).

Preglednica 4: Mnenja o informiranosti osebja vrtcev glede okoljskih raziskav

| Vprašanje | Odgovor | Število odgovorov za vrtce »URBSOIL« | Število odgovorov za ostale vrtce |
|---|---|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Je bil "vaš" vrtec že kdaj vključen v kontrolo kakovosti tal? | Da | 9 | 0 |
| | Ne | 0 | 15 |
| | Ne vem | 6 | 0 |
| Ali ste bili obveščeni o rezultatih analiz za "vaš" vrtec? | Da | 7 | 0 |
| | Ne | 1 | 0 |
| | Ne vem | 3 | 0 |
| So bili rezultati analiz podani razumljivo in jasno? | Da, podani so razumljivo | 7 | 0 |
| | Ne, rezultatov nismo razumeli | 0 | 0 |
| | Ne, rezultatov nismo razumeli, poiskali smo dodatno razlago | 0 | 0 |
| Se vam zdi, da je osebje in uprava vrtca dovolj dobro obveščena o takih projektih in njihovih rezultatih? | Da | 11 | 9 |
| | Ne | 3 | 4 |
| | Ne vem | 1 | 1 |
| Mislite, da bi bilo potrebno organizirati dodatna izobraževanja v obliki predavanj različnih strokovnjakov? | Da | 11 | 9 |
| | Ne | 2 | 4 |
| | Ne vem | 1 | 2 |

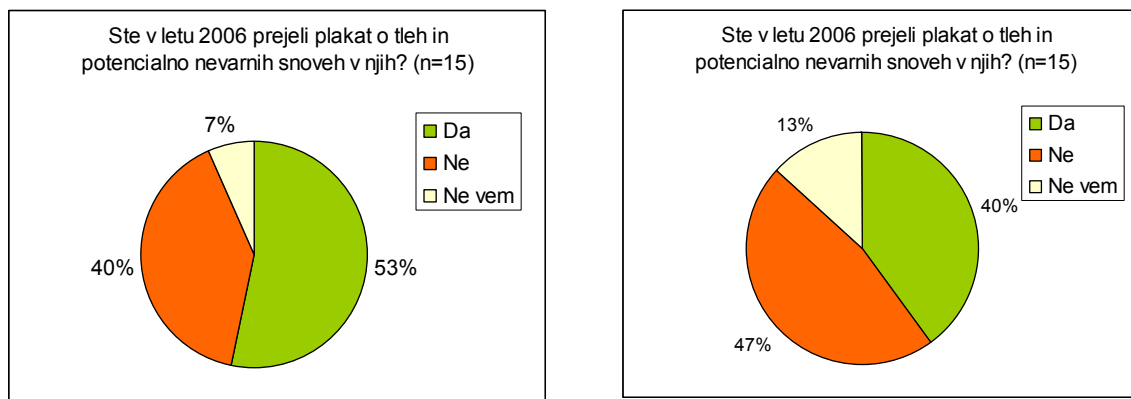


Slika 5: Mnenje osebja vrtcev o smiselnosti organiziranja dodatnega izobraževanja za osebje vrtcev v vrtcih, ki so bili vključeni v raziskavo URBSOIL (levo) in v ostalih vrtcih (desno).

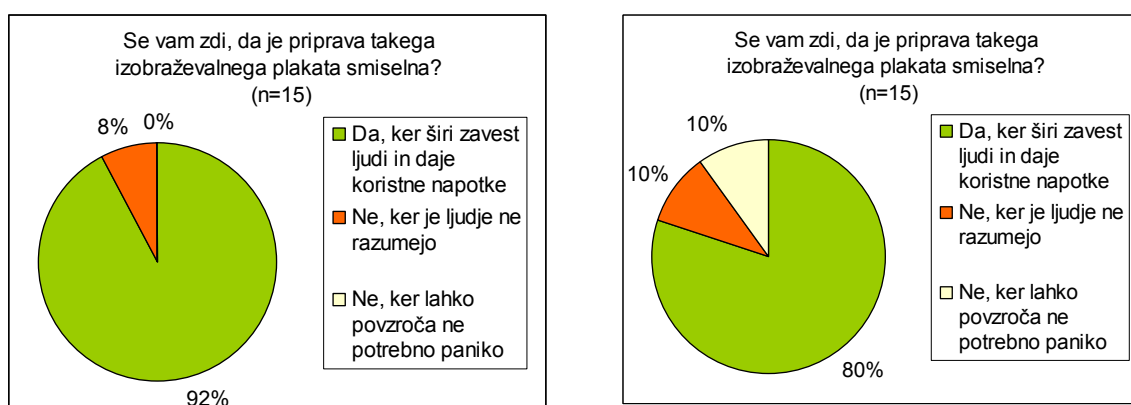
Za preprečevanje vnosa potencialno nevarnih snovi iz tal v otroški organizem je MOL v letu 2006 pripravila plakat z informacijami o tleh in potencialno nevarnih snoveh, ki iz tal lahko prehajajo v otroški organizem ter o možnih preventivnih ukrepih, ki to preprečujejo. Plakat je bil razposlan na vse enote vrtcev v MOL. Kljub temu je tokratna raziskava pokazala, da je le 46 % vrtcev prejelo ta plakat in le 30 % vrtcev je ta plakat obesilo na mesto, ki je bilo vidno vsem obiskovalcem vrtca, tudi staršem. V štirih vrtcih (od 30) je bil plakat obešen 1 leto, v štirih vrtcih pa je še vedno izobešen. Večina (dve tretjini) predstavnikov vrtcev sicer meni, da je priprava takega plakata smiselna, pri čemer je delež višji v vrtcih, ki so že bili vključeni v projekt URBSOIL, kot pri ostalih vrtcih.

Preglednica 5: Mnenje o informativnem plakatu, ki ga je v letu 2006 pripravila MOL in je podajal informacije v zvezi s tlemi in potencialno nevarnimi snovmi v njih

| Vprašanje | Odgovor | Število odgovorov za vrtce »URBSOIL«, | Število odgovorov za ostale vrtce |
|--|---|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Ste v letu 2006 prejeli plakat, kjer so podani možni načini prenosa potencialno nevarnih snovi iz tal v organizem in priporočeni varnostni ukrepi? | Da | 8 | 6 |
| | Ne | 6 | 7 |
| | Ne vem | 1 | 2 |
| Kaj ste storili s plakatom? | Namestili na mesto, kjer je dostopna vsem obiskovalcem vrtca | 6 | 3 |
| | Namestili na mesto, kjer je dostopna vsem obiskovalcem vrtca in organizirali tudi razlago vsebine | 0 | 0 |
| | Namestili na mesto, kjer je dostopna samo osebju vrtca in organizirali tudi razlago vsebine | 1 | 3 |
| | Spravili v arhiv | 0 | 0 |
| | Ne vem | 1 | 0 |
| Se vam zdi, da je priprava takega izobraževalnega plakata smiselna? | Da, ker širi zavest ljudi o vplivih okolja na organizem in daje koristne napotke | 12 | 8 |
| | Ne, ker je ljudje ne razumejo | 1 | 1 |
| | Ne, ker lahko povzroča ne potrebno paniko | 0 | 1 |
| | Ne vemo | 1 | 3 |
| Koliko časa je bil informativni plakat dostopen na vidnem mestu? | En mesec | 1 | 0 |
| | Eno leto | 2 | 2 |
| | Še vedno visi | 1 | 3 |
| | Ni bil dostopen | 0 | 0 |
| | Ne vem | 4 | 1 |



Slika 6: Informiranje osebja vrtcev o plakatu, ki ga je leta 2006 MOL pripravila za vrtce; v vrtcih, ki so bili vključeni v raziskavo URBSOIL (levo) in v ostalih vrtcih (desno).



Slika 7: Mnenje osebja vrtcev o smiselnosti priprave izobraževalnih plakatov v vrtcih, ki so bili vključeni v raziskavo URBSOIL (levo) in v ostalih vrtcih (desno).

Zadnji sklop vprašanj se je nanašal na aktivnosti, ki jih vrtci izvajajo pri urejevanju igrišč in na druge preventivne ukrepe za preprečevanje vnosa nevarnih snovi iz tal v otroški organizem. Odgovori so zbrani v preglednici 6.

Skoraj vsi vrtci, ki so bili vključeni v projekt URBSOIL, in dve tretjini ostalih anketiranih vrtcev navajajo izvajanje sanacijskih ukrepov, čeprav je MOL v letu 2005 izvedla sanacije le na devetih izbranih vrtcih. Glede na odgovore odgovornih v vrtcih, skoraj vsi vrtci poskrbijo za košnjo trave, večinoma travno rušo tudi gnojijo in zalivajo ter po potrebi dosejajo (Slika 9). Približno polovica vrtcev poroča o pojavljanju erodiranih mest, ki pa jih sproti odpravljajo, medtem ko 26 % vrtcev poroča o erodiranih mestih, ki se neobvladljivo širijo. Erodirana mesta opažajo na vseh »kritičnih« mestih: pod igrali in v okolici peskovnikov, pod klopami in v senci pod drevesi. Za preprečevanje teh mest izvajajo vse razpoložljive ukrepe: 60 % jih travno rušo dosejajo, 20 % jih je posadilo druge prekrivne trajnice, 30 % jih je poskrbelo za redčenje dreves in 64 % vrtcev je površine pod igrali prekrilo z umetnimi materiali, pri čemer ni velikih razlik med vrtci, ki so bili vključeni v URBSOIL projekt in ostalimi vrtci (Slika 10), nekoliko intenzivneje jih izvajajo v vrtcih, ki so že bili aktivirani v okviru projekta URBSOIL. Po izjavah anketiranih predstavnikov vrtcev, se proti prašenju borijo

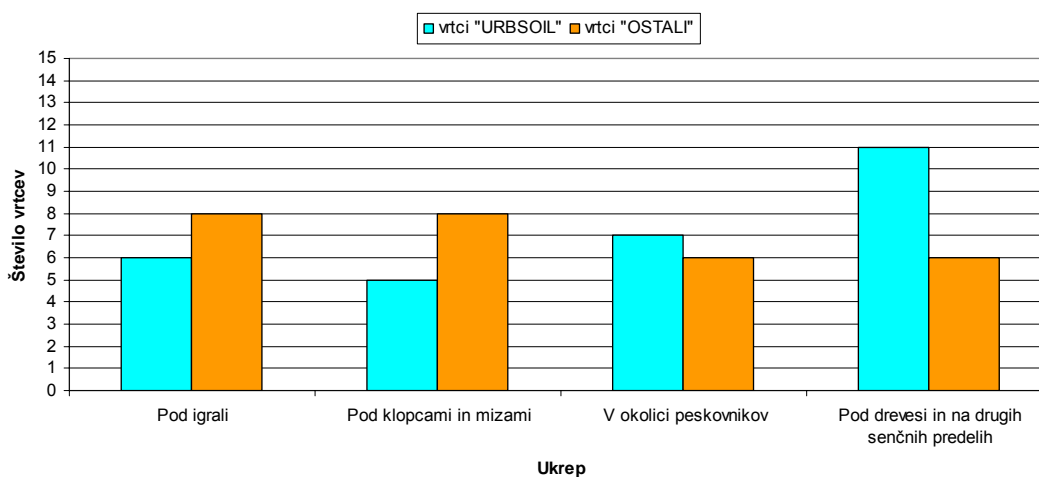
predvsem z rednim pometanjem (93 %) in zalivanjem v vetrovnem in suhem vremenu (80 %). Vsi vrtci poskrbijo tudi za redno umivanje rok po prihodu iz igrišča.

Preglednica 6: Skrb za otroška igrišča in izvajanje drugih preventivnih ukrepov za zmanjševanje vnosa potencialno nevarnih snovi iz tal v otroški organizem

| Vprašanje | Odgovor | Število odgovorov za vrtce »URBSOIL« | Število odgovorov za ostale vrtce |
|--|---|--------------------------------------|-----------------------------------|
| So bili v vašem vrtcu izvedeni sanacijski ukrepi z vidika urejanja in vzdrževanja tal na igrišču? | Da | 14 | 10 |
| | Ne | 1 | 4 |
| | Ne vem | 0 | 0 |
| Katere ukrepe izvajate za vzdrževanje travne ruše-zelenice? | Nobenih | 0 | 0 |
| | Travno rušo kosimo | 15 | 14 |
| | Travno po potrebi zalivamo in gnojimo | 9 | 7 |
| Ali opažate pojavljanje erodirani (oguljenih) mest v travni ruši, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno? | Travno rušo po potrebi tudi obnavljamo (dosejavamo ali polagamo nove travne zvitke) | 11 | 9 |
| | Ne | 3 | 2 |
| | Da, posamično, a jih sproti odpravijo (sanirajo) | 7 | 8 |
| Kje se pojavljajo erodirana mesta? | Da, taka mesta so vse bolj pogosta | 5 | 3 |
| | Pod igrali | 6 | 8 |
| | Pod klopami in mizami | 5 | 8 |
| Kako sanirate erodirana mesta? | V okolici peskovnikov | 7 | 6 |
| | Pod drevesi in na drugih senčnih predelih | 11 | 6 |
| | Dosejavamo travno rušo | 11 | 7 |
| V suhem in vetrovnem vremenu se gola tla lahko prašijo. Ali v vašem vrtcu izvajate ukrepe za preprečevanje prašenja in katere? | Posadili smo druge trajnice | 3 | 3 |
| | Redčimo drevesa | 5 | 4 |
| | Uporabili smo prekrivne materiale (pesek, lubje, lesene čoke, umetne mase) | 10 | 9 |
| Kako pogosto pometate poti znotraj igrišč? | Da, površine v suhem vremenu škropimo | 14 | 10 |
| | Da, površine pometamo | 14 | 14 |
| | Ne | 0 | 0 |
| Kako pogosto pometate poti znotraj igrišč? | Ne vem | 0 | 0 |
| | Dnevno | 7 | 5 |
| | Tedensko | 4 | 8 |
| | Sezonsko | 1 | 3 |
| Kako pogosto pometate poti znotraj igrišč? | Letno | 0 | 0 |
| | Ne pometamo | 0 | 1 |

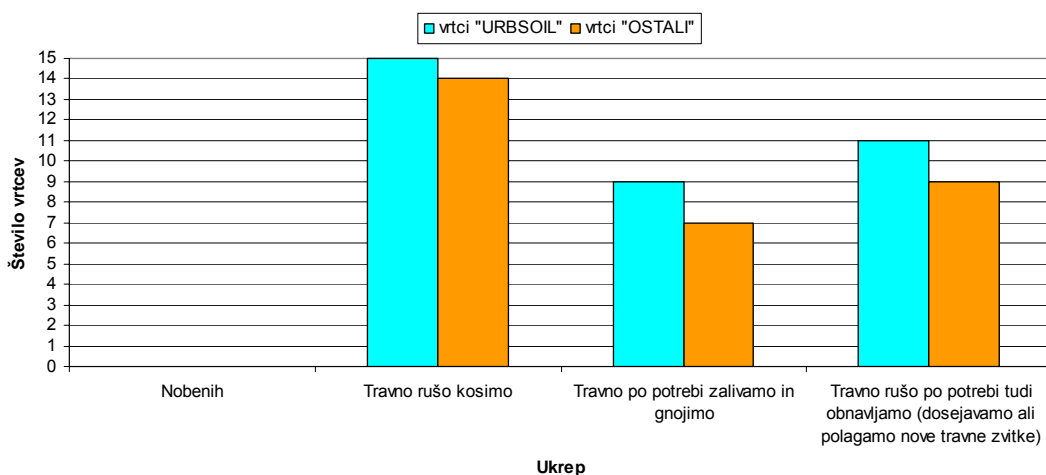
| Vprašanje | Odgovor | Število odgovorov za vrtce »URBSOIL« | Število odgovorov za ostale vrtce |
|--|-------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Ali poskrbite, da si otroci po prihodu iz igrišča, posebno pa pred jedjo umijejo roke in odstranijo morebitne prašne delce iz rok? | Da, redno | 15 | 15 |
| | Da, občasno | 0 | 0 |
| | Ne | 0 | 0 |
| | Ne vem | 0 | 0 |

Kje se pojavljajo erodirana mesta?

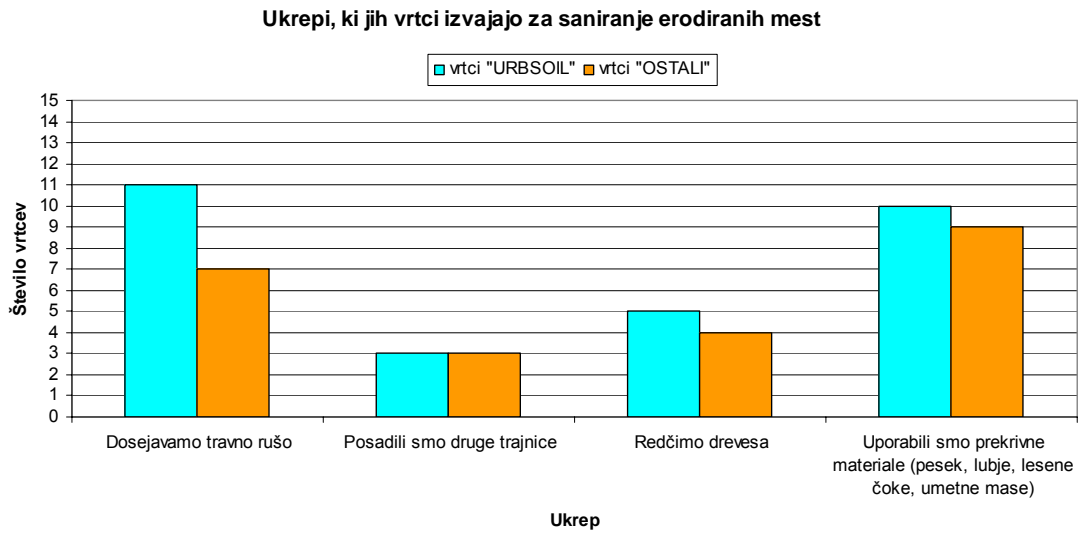


Slika 8: Odgovori predstavnikov vrtcev o erodiranih mestih

Ukrepi, ki jih vrtci izvajajo za vzdrževanje travne ruše



Slika 9: Odgovori predstavnikov vrtcev o ukrepih za vzdrževanje travne ruše



Slika 10: Odgovori predstavnikov vrtecev o ukrepih za preprečevanje erodiranih mest

5.2 Mnenja staršev

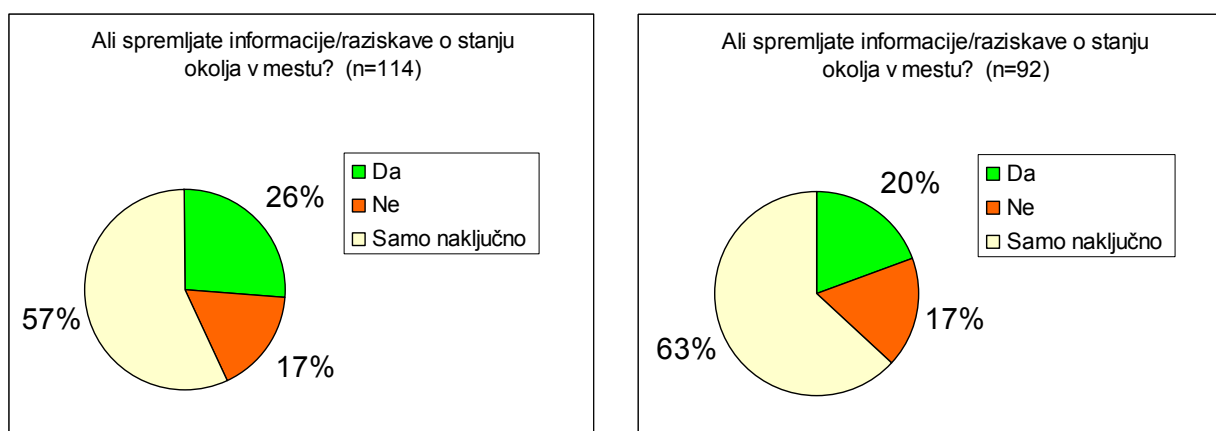
Da bi pridobili objektivno sliko, smo pripravili vprašalnik tudi za starše. Namenjen je bil staršem petletnikov, ki so v letu 2006 bili večinoma že vključeni v vrtec. V vsakem vrtcu smo pustili po 30 vprašalnikov, skupno 900 vprašalnikov. Vrtci, ki so že bili vključeni v projekt URBSOIL, so vrnilili 115 izpolnjenih anket, ali 25,5 %, ostali vrtci pa 93 izpolnjenih anket ali 20,6 %. Razliko pripisujemo večji motivaciji staršev, ki so že bili informirani o tej problematiki.

Preglednica 7: Število oddanih in vrnjenih anket ter starost otrok

| | vrtci "URBSOIL" | vrtci "OSTALI" |
|----------------------------|-----------------|----------------|
| Število anketiranih vrtcev | 15 | 15 |
| Število oddanih anket | 450 | 450 |
| Število vrnjenih anket | 115 | 93 |
| Delež vrnjenih anket | 25,5 % | 20,6 % |
| Najmanjša starost otroka | 1 | 2 |
| Največja starost otroka | 5,5 | 6 |
| Povprečna starost otroka | 4,3 | 4,9 |

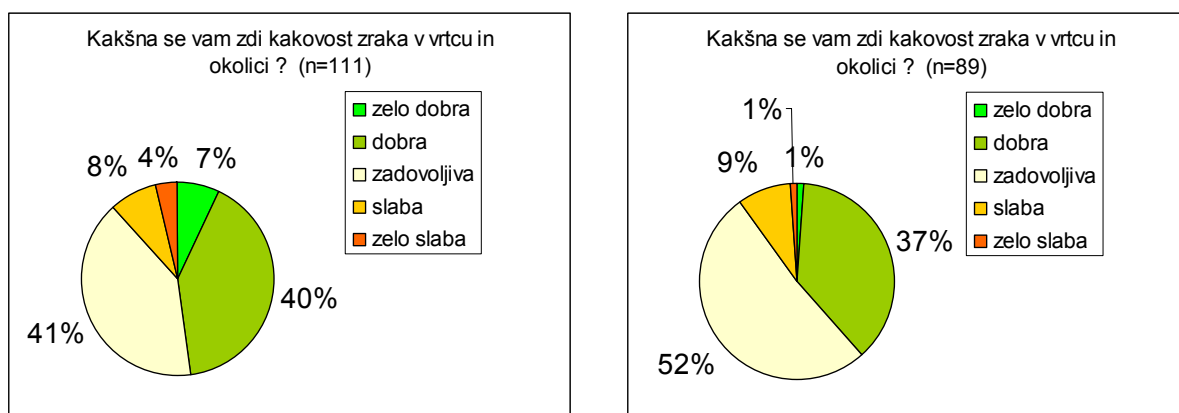
Podobno kot pri vprašalnikih za osebje vrtcev, smo vprašanja oziroma odgovore razdelili v štiri sklope, glede na vsebino: prvi sklop vprašanj se je nanašal na splošno mnenje o okolju, drugi sklop se je nanašal na poznavanje rezultatov raziskave URBSOIL, tretji sklop na pomen plakata, ki ga je v letu 2006 pripravila MOL z namenom širjenja znanja o pomenu kakovosti tal na otroških igriščih, četrti sklop vprašanj se je nanašal na skrb za urejenost igrišč in izvajanje drugih preventivnih ukrepov s strani osebja v vrtcih. Sintezo rezultatov smo naredili ločeno za tiste vrtce, ki so bili v letih 2002 – 2004 vključeni v projekt URBSOIL in so že imeli na voljo rezultate o stanju tal na igrišču; ter za vrtce, ki v to raziskavo niso bili vključeni. Zbrani so v preglednicah 8 do 11. Pričakovali smo večjo ozaveščenost med vrtci, ki so že bili seznanjeni s problematiko kakovosti tal na igriščih.

Kot kaže slika 11, je zanimanje staršev za okolje v katerem živijo, podobno, tako v vrtcih, ki so bili vključeni v projekt URBSOIL, kot v ostalih vrtcih. 83 % staršev spremlja raziskave o okolju, bodisi aktivno, bodisi naključno.

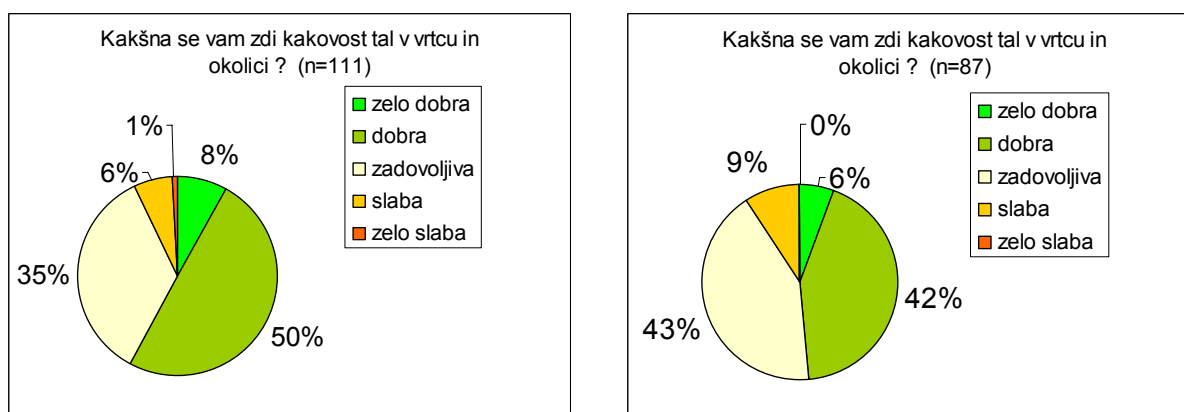


Slika 11: Zanimanje staršev za informacije o stanju okolja v mestu za vrtce, ki so bili vključeni v raziskavo URBSOIL (levo) in za ostale vrtce (desno).

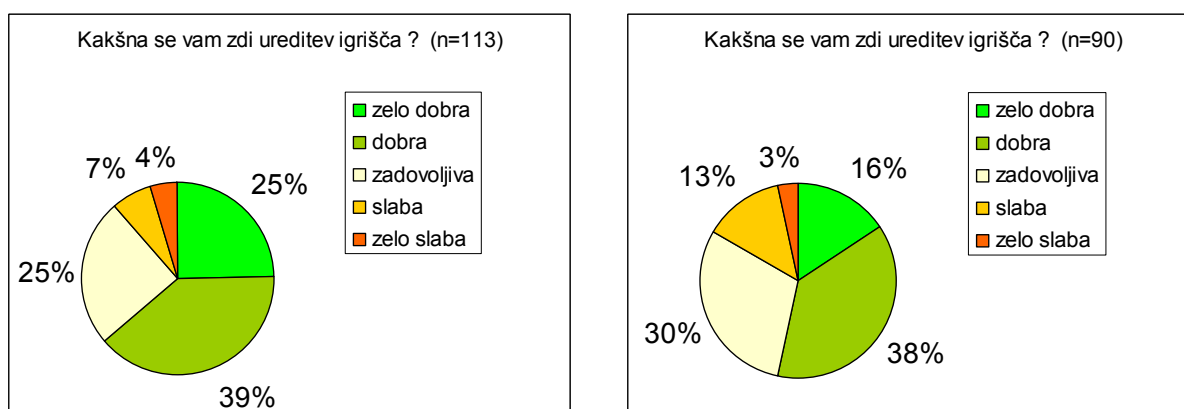
Prevladuje mnenje, da je okolje (zrak, hrup, tla, ureditev) v vrtcu in okolici dobro ali zadovoljivo. Med vrtci, ki so bili vključeni v raziskavo URBSOIL in ostalimi vrtci ni bistvenih razlik, nekoliko bolj so strogi starši v vrtcih, ki niso bili vključeni v projekt URBSOIL (Slike 12, 13, 14).



Slika 12: Mnenje staršev o kakovosti zraka v vrtcu in okolici za vrtce, ki so bili vključeni v raziskavo URBSOIL (levo) in za ostale vrtce (desno).



Slika 13: Mnenje staršev o kakovosti tal v vrtcu in okolici za vrtce, ki so bili vključeni v raziskavo URBSOIL (levo) in za ostale vrtce (desno).



Slika 14: Mnenje staršev o ureditvi igrišča v vrtcih, ki so bili vključeni v raziskavo URBSOIL (levo) in za ostale vrtce (desno).

Preglednica 8: Mnenje staršev o kakovosti okolja

| Vprašanje | Odgovor | vrtci "URBSOIL" | | vrtci "OSTALI" | |
|---|----------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|
| | | Št. posameznih odgovorov | Skupno št. odgovorov | Št. posameznih odgovorov | Skupno št. odgovorov |
| Ali spremljate informacije/raziskave o stanju okolja v mestu Ljubljana? | Da | 30 | | 18 | |
| | Ne | 19 | | 16 | |
| | Samo naključno | 65 | 114 | 58 | 92 |
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici - zrak | zelo dobro | 8 | | 1 | |
| | dobro | 45 | | 33 | |
| | zadovoljivo | 45 | | 46 | |
| | slabo | 9 | | 8 | |
| | zelo slabo | 4 | 111 | 1 | 89 |
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici - tla | zelo dobro | 9 | | 5 | |
| | dobro | 55 | | 37 | |
| | zadovoljivo | 39 | | 37 | |
| | slabo | 7 | | 8 | |
| | zelo slabo | 1 | 111 | 0 | 87 |
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici - hrup | zelo dobro | 13 | | 14 | |
| | dobro | 51 | | 33 | |
| | zadovoljivo | 25 | | 32 | |
| | slabo | 16 | | 9 | |
| | zelo slabo | 7 | 112 | 2 | 90 |
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici - ureditev okolice | zelo dobro | 25 | | 16 | |
| | dobro | 45 | | 37 | |
| | zadovoljivo | 32 | | 31 | |
| | slabo | 8 | | 6 | |
| | zelo slabo | 2 | 112 | 1 | 91 |
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici - ureditev igrišč | zelo dobro | 28 | | 14 | |
| | dobro | 44 | | 34 | |
| | zadovoljivo | 28 | | 27 | |
| | slabo | 8 | | 12 | |
| | zelo slabo | 5 | 113 | 3 | 90 |

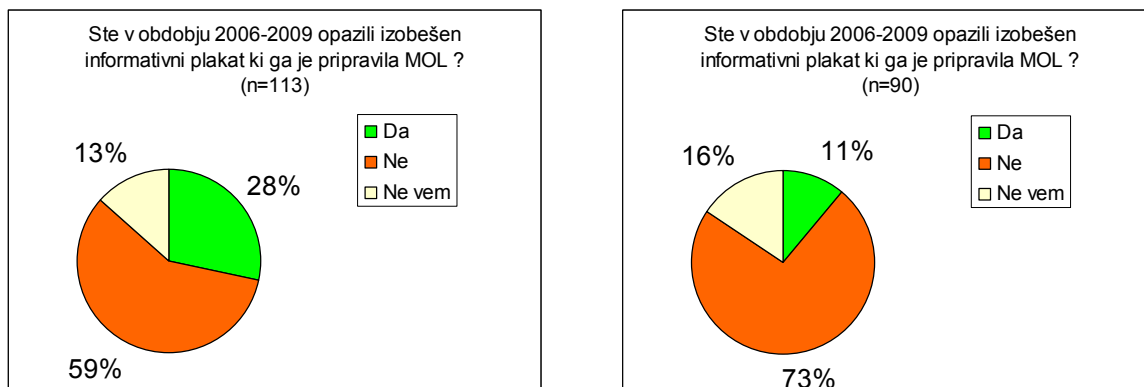
Kot kaže preglednica 9, je informiranost o konkretnih raziskavah in projektov v vrtcih s strani staršev slaba. Le dobrih 10 % staršev je bilo obveščenih o projektu »URBSOIL« in o njegovih rezultatih, kar pa je bilo pričakovati, saj so bili s projektom seznanjeni le vodje vrtcev.

Preglednica 9: Mnenja staršev o informiranosti glede okoljskih raziskav

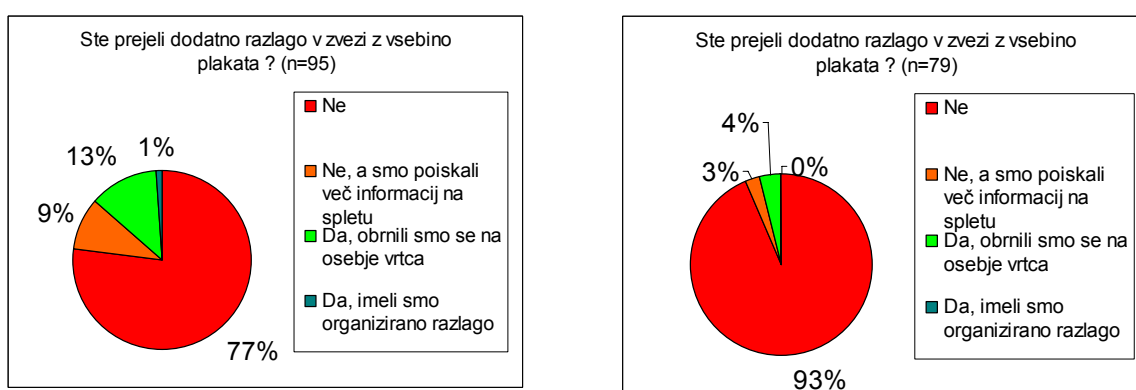
| Vprašanje | Odgovor | Vrtci »URBSOIL« | | Vrtci »OSTALI« | |
|---|---|--------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|
| | | Št. posameznih odgovorov | Skupno št. odgovorov | Št. posameznih odgovorov | Skupno št. odgovorov |
| Je bil vaš vrtec že kdaj vključen v kontrolo kakovosti tal? | Da | 12 | | 8 | |
| | Ne | 6 | | 4 | |
| | Ne vem | 97 | 115 | 80 | 92 |
| Ali ste bili obveščeni o rezultatih analiz za "vaš vrtec"? | Da | 15 | | 4 | |
| | Ne | 47 | | 44 | |
| | Ne vem | 52 | 114 | 42 | 90 |
| So bili rezultati analiz podani razumljivo in jasno? | Da, podani so razumljivo | 15 | | 6 | |
| | Ne, rezultatov nismo razumeli | 9 | | 5 | |
| | Ne, rezultatov nismo razumeli, poiskali smo dodatno razlago | 3 | 27 | 3 | 14 |

Presenetilo pa nas je nepričakovano slabo poznavanje informativnega plakata, ki je bil poslan vsem vrtcem v MOL in čigar namen je bil seznanitev z omenjeno problematiko tako osebja v vrtcih kot staršev. Medtem ko je, po podatkih osebja v vrtcih, prejelo plakat 53 % (URBSOIL vrtci) oziroma 40 % (ostali vrtci), je, po podatkih staršev, le 28 % (URBSOIL) oziroma 11 % (ostali vrtci) staršev videlo obešen plakat (Slika 15). Večina staršev tudi ni prejela nobene dodatne razlage glede vsebine plakata (Slika 16). Ugotavljamo, da je stanje nekoliko boljše v vrtcih, ki so bili vključeni v projekt URBSOIL.

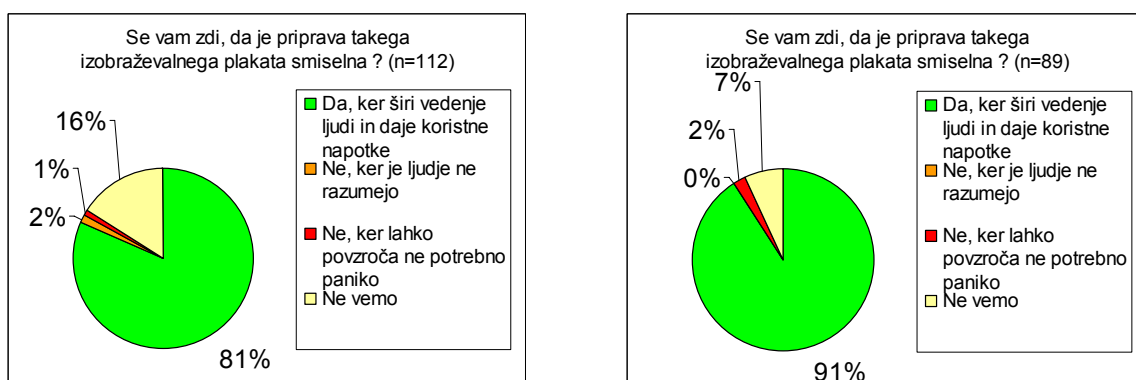
Kljub temu velika večina staršev (več kot 80 %) meni, da je priprava takih informativno-izobraževalnih plakatov zelo smiselna, kar je podobno mnenju vrtcev.



Slika 15: Poznavanje plakata, ki ga je leta 2006 MOL pripravila za vrtce s strani staršev; v vrtcih, ki so bili vključeni v raziskavo URBSOIL (levo) in v ostalih vrtcih (desno).



Slika 16: Organiziranost razlage vsebine plakata staršem; v vrtcih, ki so bili vključeni v raziskavo URBSOIL (levo) in v ostalih vrtcih (desno).

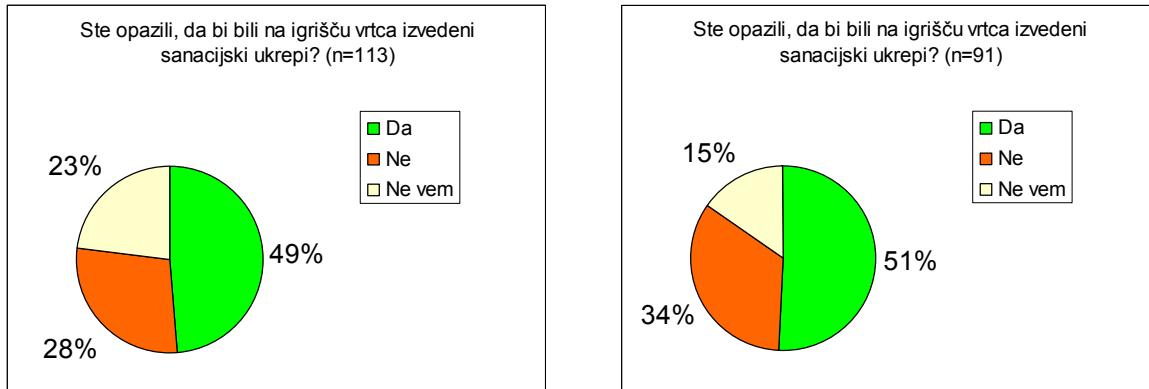


Slika 17: Mnenje staršev o smiselnosti priprave izobraževalnih plakatov v vrtcih, ki so bili vključeni v raziskavo URBSOIL (levo) in v ostalih vrtcih (desno).

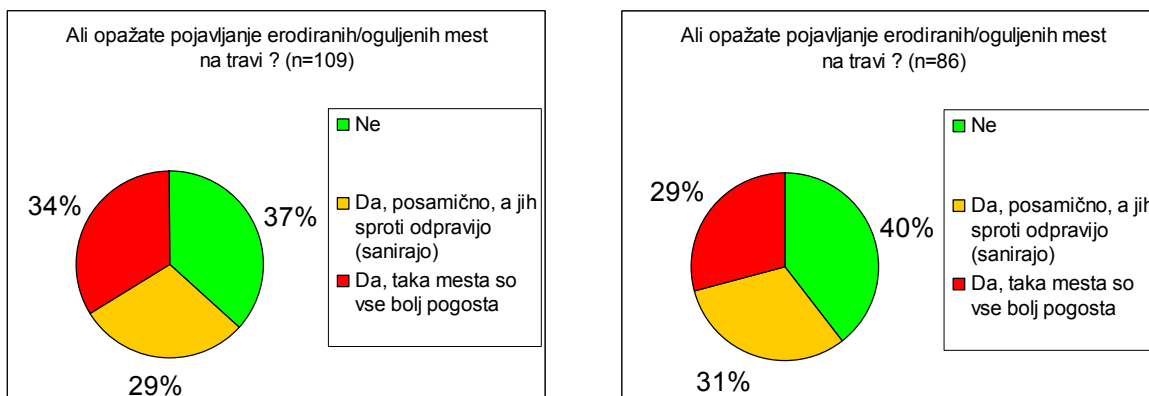
Preglednica 10: Mnenje staršev o informativnem plakatu, ki ga je v letu 2006 pripravila MOL in je podajal informacije v zvezi s tlemi in potencialno nevarnimi snovmi v njih

| Vprašanje | Odgovor | Vrtci »URBSOIL« | | Vrtci »OSTALI« | |
|--|--|--------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|
| | | Št. posameznih odgovorov | Skupno št. odgovorov | Št. posameznih odgovorov | Skupno št. odgovorov |
| Ste v obdobju 2006-2009 opazili izobešen plakat, ki jo je pripravila Mestna občina Ljubljana in kjer so podani možni načini prenosa potencialno nevarnih snovi iz tal v organizem in priporočeni varnostni ukrepi? | Da | 32 | | 10 | |
| | Ne | 66 | | 66 | |
| | Ne vem | 15 | 113 | 14 | 90 |
| Ste prejeli dodatne razlage v zvezi z vsebino informativnega plakata? | Ne | 73 | | 74 | |
| | Ne, a smo poiskali več informacij na spletu in drugih virih | 9 | | 2 | |
| | Da, obrnili smo se na osebje vrtca in dobili odgovore na zastavljena vprašanja | 12 | | 3 | |
| | Da, imeli smo organizirano razlago vsebine informativnega plakata | 1 | 95 | 0 | 79 |
| Se vam zdi, da je priprava takega izobraževalnega plakata smiselna? | Da, ker širi zavest ljudi o vplivih okolja na organizem in daje koristne napotke | 91 | | 80 | |
| | Ne, ker je ljudje ne razumejo | 2 | | 0 | |
| | Ne, ker lahko povzroča ne potrebno paniko | 1 | | 2 | |
| | Ne vemo | 18 | 112 | 6 | 89 |
| Koliko časa je bil informativni plakat dostopen na vidnem mestu? | En mesec | 7 | | 0 | |
| | Eno leto | 1 | | 1 | |
| | Še vedno visi | 5 | | 5 | |
| | Ni bil dostopen | 6 | | 11 | |
| | Ne vem | 90 | 109 | 65 | 82 |

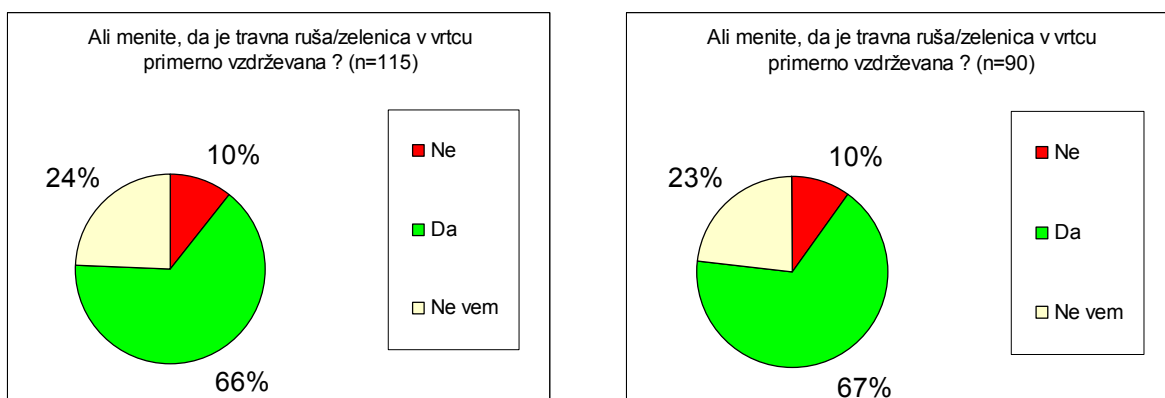
Kot kaže preglednica 11 in slike 18-20, je mnenje staršev o vzdrževanju travne ruše dobro. Približno polovica staršev je opazila izvajanje sanacijskih ukrepov v vrtcih, dve tretjini jih meni, da je vzdrževanje travne ruše/zelenic na igriščih primerno, kljub temu jih približno 60 % opaža pojavljanje erodiranih mest v travni ruši, ki pa jih v 30% sprti sanirajo.



Slika 18: Poznavanje plakata, ki ga je leta 2006 MOL pripravila za vrtce s strani staršev; v vrtcih, ki so bili vključeni v raziskavo URBSOIL (levo) in v ostalih vrtcih (desno).



Slika 19: Organiziranost razlage vsebine plakata staršem; v vrtcih, ki so bili vključeni v raziskavo URBSOIL (levo) in v ostalih vrtcih (desno).



Slika 20: Mnenje staršev o smiselnosti priprave izobraževalnih plakatov v vrtcih, ki so bili vključeni v raziskavo URBSOIL (levo) in v ostalih vrtcih (desno).

Preglednica 11: Mnenje staršev o stanju otroških igrišč in izvajanju drugih preventivnih ukrepov za zmanjševanje vnosa potencialno nevarnih snovi iz tal v otroški organizem

| Vprašanje | Odgovor | Vrtci »URBSOIL« | | Vrtci »OSTALI« | |
|---|--|--------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|
| | | Št. posameznih odgovorov | Skupno št. odgovorov | Št. posameznih odgovorov | Skupno št. odgovorov |
| Ali ste opazili, da so bili v vašem vrtcu izvedeni sanacijski ukrepi z vidika urejanja in vzdrževanja tal na igrišču? | Da | 55 | | 46 | |
| | Ne | 32 | | 31 | |
| | Ne vem | 26 | 113 | 14 | 91 |
| Ali opazate pojavljanje erodiranih (oguljenih) mest v travni ruši, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno? | Ne | 40 | | 34 | |
| | Da, posamično, a jih sproti odpravijo (sanirajo) | 32 | | 27 | |
| | Da, taka mesta so vse bolj pogosta | 37 | 109 | 25 | 86 |
| Ali menite, da se na igrišču v vašem vrtcu izvajajo ustrezni ukrepi za vzdrževanje travne ruše - zelenice? | Ne | 12 | | 9 | |
| | Da | 75 | | 60 | |
| | Ne vem | 28 | 115 | 21 | 90 |
| V suhem in vetrovnem vremenu se gola tla lahko prašijo. Ali ste v vašem vrtcu opazili ukrepe za preprečevanje prašenja? | Da | 56 | | 28 | |
| | Ne | 32 | | 40 | |
| | Ne vem | 27 | 115 | 21 | 89 |
| Ali menite, da si otroci po prihodu iz igrišča, posebno pa pred jedjo umijejo roke in odstranijo morebitne prašne delce iz rok? | Da | 104 | | 83 | |
| | Ne | 3 | | 2 | |
| | Ne vem | 7 | 114 | 7 | 92 |

5.3 Rezultati ogledov igrišč in sinteza mnenj

| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
|---------------|--|
| 2 | CICIBAN, enota MEHURČKI, Reboljeva 18 |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca Ciciban, enote Mehurčki.

Opažanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

Travna ruša - Vzdrževanje ruše

Travna ruša - Senčne površine

zelenice - površine pod drevesi in za stavbami

Travna ruša - Regulacija sence pod drevesi

Travna ruša - Potrebni ukrepi

Mestoma dosejevanje erodiranih površin, zlasti ob poteh in na bližnjicah, ki jih uporabljajo otroci. Dosejati je potrebno površine v atrijih.

Površine pod igrali in ob

peskovnikih - Zatravljene površine

Površine pod igrali in ob

peskovnikih - Prekrite površine

Površine pod igrali in ob

peskovnikih - Potrebni ukrepi

Urejenost poti - Poti, kjer je gibanje

otrok najbolj intenzivno so

Urejenost poti - Tlakovane površine

Urejenost poti - Potrebni ukrepi

Splošne opombe

Večina površin je pokritih. Ostale nepokrite površine pod igrali je potrebno prekriti.

Stanje je dobro.

Komentarji predstavnika vrtca

Kakovost okolja v vrtcu in okolici

Tla: tanka plast, spodaj grušč - drevesa slabo uspevajo; pasji kakci, zunanje igrišče pogosto zasmeteno.

Kje se pojavljajo erodirana mest?

Vaša misel ali komentar

Komentarji staršev

Ni komentarjev

Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi**Stanje:**

Stanje je dobro. Veliko igrišče. Travnate površine dobro vzdrževane. Večina igral ima zadostno prekrito površino pod in okoli igral.

Sanacijski ukrepi:

Predlagamo, da se v zadostni površini prekrijejo tudi ostale še neprekrute površine pod igrali in objekti na igrišču: klopni in mizami ter okoli peskovnika. Prekrivni materiali naj se dodajo tudi pri igralih, kjer površine niso zadostno prekrite. Potrebno je redno dosejevanje in negovanje travne ruše, zlasti na posameznih erodiranih mestih npr. bližnjice ob poteh, ki jih uporabljajo otroci. Dosejevati površine v atrijih. V največji možni meri naj se zatavlja tudi gole površine pod drevesi, kjer to ni mogoče naj se uporabi prekrivni material, ki prepušča vodo in ne poškoduje dreves npr. lubje, pesek... Redno čiščenje tlakovanih površin.

| | |
|---------------|--|
| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
| 5 | CICIBAN, enota PASTIRČKI, Glinškova pl. 11a |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca Ciciban, enote Pastirčki.

Opažanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

| | |
|--|---|
| Travna ruša - Vzdrževanje ruše | |
| Travna ruša - Senčne površine zelenice - površine pod drevesi in za stavbami | Prekrite s travo ob drevesih. Ob stavbah je tlakovano, del je prekrit s peskom. |
| Travna ruša - Regulacija sence pod drevesi | |
| Travna ruša - Potrebni ukrepi | Dosejevanje posameznih degradiranih mest, predvsem v okolici igral. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Zatravljene površine | |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Prekrite površine | |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Potrebni ukrepi | Prekriti še ostale nepokrite površine pod igrali. |
| Urejenost poti - Poti, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno so | |
| Urejenost poti - Tlakovane površine | |
| Urejenost poti - Potrebni ukrepi | |
| Splošne opombe | |

Komentarji predstavnika vrtca

| | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici | Bližina vlaka, pasji kakci!!! |
| Kje se pojavljajo erodirana mesta? | |
| Vaša misel ali komentar | |

Komentarji staršev

Okolice vrtcev (Bratovševa, Glinškova ploščad, blokovska igrišča,..) se ne čistijo redno, je polno smeti, ogorkov, ...
Na okoliških igriščih ležijo razbite steklenice, premalo je košev za smeti.

Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi**Stanje:**

Stanje je dobro. Travnate površine dobro vzdrževane. Glavna pomanjkljivost so nezadostno prekrite površine pod in v okolici igral ter objektov na igrišču (klopni in mizami).

Sanacijski ukrepi:

Predlagamo, da se v zadostni površini prekrijejo tudi ostale še neprekrte površine pod igrali in objekti na igrišču: klopni in mizami. Prekrivni materiali naj se dodajo tudi pri igralih, kjer površine niso zadostno prekrite (erodirana mesta). Potrebno je redno dosejevanje in negovanje travne ruše, zlasti na posameznih erodiranih mestih npr. bližnjice ob poteh, ki jih uporabljajo otroci. V največji možni meri naj se zatavlja tudi gole površine pod drevesi, kjer to ni mogoče naj se uporabi prekrivni material, ki prepušča vodo in ne poškoduje dreves npr. lubje, pesek... Redno čiščenje tlakovanih površin.

| | |
|---------------|---|
| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
| 7 | ČRNUČE, enota GMAJNA, Cesta v Pečale 1 |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca Črnuče, enote Gmajna.

Opažanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

| | |
|--|---|
| Travna ruša - Vzdrževanje ruše | |
| Travna ruša - Senčne površine zelenice - površine pod drevesi in za stavbami | Površine ob stavbah so tlakovane in pod drevesi pokrite s peskom. |
| Travna ruša - Regulacija sence pod drevesi | |
| Travna ruša - Potrebni ukrepi | Mestoma dosejevanje travne ruše, zlasti ob stiku s potmi in na bližnjicah. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Zatravljene površine | Del površin pokrit s peskom. Nepokriti deli so erodirani. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Prekrite površine | Pesek kot pokrivni material. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Potrebni ukrepi | Nepokrite površine je potrebno prekriti s peskom ali tartanom, tudi pod drevesi, kjer se pesek uporablja kot krovina. |
| Urejenost poti - Poti, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno so | |
| Urejenost poti - Tlakovane površine | |
| Urejenost poti - Potrebni ukrepi | |
| Splošne opombe | Stanje je dobro. |

Komentarji predstavnika vrtca

| | |
|------------------------------------|---|
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici | premalo parkirišč |
| Kje se pojavljajo erodirana mest? | |
| Vaša misel ali komentar | Pomankanje sredstev - pravilniki veliko zahtevajo, sredstev je pa premalo. Izrazitev želje po odvzemu vzorca. |

Komentarji staršev

Ni komentarjev

Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi**Stanje:**

Stanje je dobro. Travnate površine dobro vzdrževane. Večina igral ima zadostno prekrito površino pod in okoli igral.

Sanacijski ukrepi:

Predlagamo, da se v zadostni površini prekrijejo tudi ostale še neprekrute površine pod igrali in objekti na igrišču: klopni in mizami ter okoli peskovnika. Prekrivni materiali naj se dodajo tudi pri igralih, kjer površine niso zadostno prekrute (erodirane površine). Potrebno je redno dosejevanje in negovanje travne ruše, zlasti na posameznih erodiranih mestih npr. bližnjice ob poteh, ki jih uporabljajo otroci. Travno rušo potrebno dosejevati tudi v atrijih. V največji možni meri naj se zatavlja gole površine pod drevesi, kjer to ni mogoče naj se uporabi prekrivni material, ki prepušča vodo in ne poškoduje dreves npr. lubje, pesek... Redno čiščenje tlakovanih površin. Priporočamo tlakovanje poti med asfaltirano potjo in tlakovano površino ob stavbi.

| | |
|------------------|--|
| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
| 12 | Dr.FRANCE PREŠERNA, ENOTA PREŠERNOVA, Prešernova 29 |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca Dr. France Prešeren, enote Prešernova.

Opažanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

| | |
|--|--|
| Travna ruša - Vzdrževanje ruše | |
| Travna ruša - Senčne površine | |
| zelenice - površine pod drevesi in za stavbami | |
| Travna ruša - Regulacija sence pod drevesi | Morda? |
| Travna ruša - Potrebni ukrepi | Dosejevanje trave. Najti rešitev za goli hribček. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Zatravljene površine | |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Prekrite površine | |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Potrebni ukrepi | Okoli tunela primerno urediti, drugače OK. |
| Urejenost poti - Poti, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno so | |
| Urejenost poti - Tlakovane površine | |
| Urejenost poti - Potrebni ukrepi | Redno pometati. |
| Splošne opombe | |
| Komentarji predstavnika vrtca | |
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici | - bližina ameriške ambasade in problemi v povezavi s tem - promet, premalo zemlje, pozidano |
| Kje se pojavljajo erodirana mest? | |
| Vaša misel ali komentar | Objekt v denacionalizaciji. Travnati del - več zemlje. Drevesa so preveč na gosto posajena. |

Komentarji staršev

Vrtec je premalo očiščen, ob dežju je polno luž (ni urejeno odvodnavanje), premalo trave, samo prah in pesek.

Raziskave o kakovosti tal - predvsem na izbranih otroških igriščih podpiram, kot tudi plakate z informacijami o tleh in potencialno nevarnih snoveh, ker ljudi ozavešča in jim daje koristne napotke.

Mislím, da tla na površinah v vrtcu še niso problematična.

Glede na to, da se vrtec nahaja v samem centru Ljubljane, je povsem logično, da ste zasledili take vsebnosti težkih kovin. Ustrezni ukrepi pa najbrž sodijo v celovito planiranje prometa v mestu.

Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi**Stanje:**

Stanje je dobro. Travnate površine dobro vzdrževane. Večina igral ima zadostno prekrito površino pod in okoli igral.

Sanacijski ukrepi:

Predlagamo, da se v zadostni površini prekrijejo tudi ostale še neprekrute površine pod igrali in objekti na igrišču: klopni in mizami. Prekrivni materiali naj se dodajo tudi pri igralih, kjer površine niso zadostno prekrute (erodirane površine). Redno dodajanje peska pod tistimi igrali in objekti, kjer se pesek uporablja kot pokrivni material. Potrebno je redno dosejevanje in negovanje travne ruše, zlasti na posameznih erodiranih mestih npr. bližnjice ob poteh, ki jih uporabljajo otroci. V največji možni meri naj se zatavlja gole površine pod drevesi, kjer to ni mogoče naj se uporabi prekrivni material, ki prepušča vodo in ne poškoduje dreves npr. lubje, pesek... Redno čiščenje tlakovanih površin.

| | |
|---------------|---|
| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
| 14 | GALJEVICA, enota ORLOVA, Ob dolenjski železnici 10 |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca Galjevica, enote Orlova.

Opažanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

| | |
|--|--|
| Travna ruša - Vzdrževanje ruše | |
| Travna ruša - Senčne površine zelenice - površine pod drevesi in za stavbami | Območje pod skupino smrek je pokrito z lesenimi čoki. |
| Travna ruša - Regulacija sence pod drevesi | |
| Travna ruša - Potrebni ukrepi | Dosejevanje posameznih mest. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Zatravljene površine | |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Prekrite površine | |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Potrebni ukrepi | Pokriti nepokrita prodna tla pod igrali, ter na posameznih igralih povečati prekrito površino. Enako velja tudi za peskovnike. |
| Urejenost poti - Poti, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno so | |
| Urejenost poti - Tlakovane površine | |
| Urejenost poti - Potrebni ukrepi | Na predelu igral urediti povezovalno pot med tlakovano površino in igrali - trenutno je erodirano. |
| Splošne opombe | Stanje je srednje dobro. |

Komentarji predstavnika vrtca

Kakovost okolja v vrtcu in okolici

- Tla: barje.
- Hrup: bližina železnice; ureditev okolice.
- Problem - parkiranje okoličanov.

Kje se pojavljajo erodirana mest?

Vaša misel ali komentar

Podjetje Želva je neustrezno opravilo sanacijo: zatravitev je slabo izvedena, leseni čoki odstopajo. Zadovoljni so, da so bili vključeni v projekt in sodelovanju, žal pa izvedena dela na koncu niso bila izvedena ustrezno. Opažajo vandalizem na igralih.

Komentarji staršev

Vlagajte v vrtce, skrbite za njih, saj se v njih kali naš in vaš potencial, ki bo skrbel za podobno problematiko. Starši, delavci vrtca in občina bomo s skupnimi močmi bolj učinkoviti. Pohvale za prizadevanje.

Na splošno misli, da se stvari iz leta v leto izboljšujejo, toda še so rezerve, predvsem pri osveščanju mlajših generacij in pri zakonskih ureditvah.

Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi**Stanje:**

Stanje je srednje dobro. Travnate površine vzdrževane. Posamezna igrala imajo zadostno prekrito površino pod in okoli igral.

Sanacijski ukrepi:

Predlagamo, da se v zadostni površini prekrijejo tudi ostale še neprekrute površine pod igrali in objekti na igrišču: klopami in mizami. Prekrivni materiali naj se dodajo tudi pri igralih, kjer površine niso zadostno prekrite (erodirane površine). Potrebno je redno dosejevanje in negovanje travne ruše, zlasti na posameznih erodiranih mestih npr. bližnjice ob poteh, ki jih uporabljajo otroci. V največji možni meri naj se zatravlja gole površine pod drevesi, kjer to ni mogoče naj se uporabi prekrivni material, ki prepušča vodo in ne poškoduje dreves npr. lubje, pesek... Redno čiščenje tlakovanih površin. Na predelu igral urediti povezovalno pot med tlakovano površino in igrali - trenutno erodirano.

| | |
|---------------|---|
| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
| 17 | H.C. Andersen, ENOTA ANDERSEN, Rašiška 7 |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca H. C. Andersen, enote Andersen.

Opažanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

| | |
|--|--|
| Travna ruša - Vzdrževanje ruše | |
| Travna ruša - Senčne površine zelenice - površine pod drevesi in za stavbami | Mestoma so vidne gole površine. Izven ograje je lepo vzdrževana trava. |
| Travna ruša - Regulacija sence pod drevesi | |
| Travna ruša - Potrebni ukrepi | Dosejevanje trave!! |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Zatravljene površine | Večinoma brez trave. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Prekrite površine | Plošče, pesek, les. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Potrebni ukrepi | Redno pometanje, morda ob peskovnikih razširiti območje tlakovanja. |
| Urejenost poti - Poti, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno so | |
| Urejenost poti - Tlakovane površine | |
| Urejenost poti - Potrebni ukrepi | V okolici je veliko lepo vzdrževanih travnatih območij, ki so primerni za igranje. |
| Splošne opombe | |

Komentarji predstavnika vrtca

| | |
|------------------------------------|---|
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici | |
| Kje se pojavljajo erodirana mest? | |
| Vaša misel ali komentar | Vzpodbudno... Splošna opomba: Nikjer nimajo trave in tudi drugega zelenja je bolj malo. Povsod je pesek, listje med peskom. |

Komentarji staršev

Več ravnih površin, več košev, več travnate površine, ...

Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi**Stanje:**

Travnate površine vzdrževane. Večina igral ima zadostno prekrito površino pod in okoli igral.

Sanacijski ukrepi:

Predlagamo, da se v zadostni površini prekrijejo tudi ostale še neprekrute površine pod igrali in objekti na igrišču: klopmi in mizami. Prekrivni materiali naj se dodajo tudi pri igralih, kjer površine niso zadostno prekrute (erodirane površine). Redno dodajanje peska, kjer je pesek uporabljen kot pokrveni material. Redno dosejevanje in negovanje travne ruše, zlasti na posameznih erodiranih mestih npr. bližnjice ob poteh ter v bližini igral. V največji možni meri naj se zatavlja gole površine pod drevesi, kjer to ni mogoče naj se uporabi prekrivni material, ki prepušča vodo in ne poškoduje dreves npr. lubje, pesek... Redno čiščenje tlakovanih površin.

IZVEDENO VZORČENJE

| | |
|---------------|--|
| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
| 22 | JARŠE, enota ROŽLE, Rožičeva 10 |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca Jarše, enote Rožle na Rožičevi 10.

Opažanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

| | |
|--|---|
| Travna ruša - Vzdrževanje ruše | |
| Travna ruša - Senčne površine | |
| zelenice - površine pod drevesi in za stavbami | |
| Travna ruša - Regulacija sence pod drevesi | Velika drevesa, regulacija ni možna. |
| Travna ruša - Potrebni ukrepi | Dosejevanje posameznih površin, zlasti pod drevesi. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Zatravljene površine | Malo teh površin. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Prekrite površine | Samo mestoma ne prekrivajo. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Potrebni ukrepi | Mestoma povečati pokrite površine! |
| Urejenost poti - Poti, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno so | |
| Urejenost poti - Tlakovane površine | |
| Urejenost poti - Potrebni ukrepi | |
| Splošne opombe | Zelo dobro stanje. |

Komentarji predstavnika vrtca

| | |
|------------------------------------|--|
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici | Vrtec med cestama. Smeti na košarkarskem igrišču. |
| Kje se pojavljajo erodirana mest? | |
| Vaša misel ali komentar | Obnova je bila leta 1999, potrebna je nova ograja. |

Komentarji staršev

Noben vprašalnik ni bil vrnjen

Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi**Stanje:**

Stanje zelo dobro. Travnate površine vzdrževane. Večina igral ima zadostno prekrito površino pod in okoli igral.

Sanacijski ukrepi:

Redno dosejevanje in negovanje travne ruše, zlasti na posameznih erodiranih mestih npr. bližnjice ob poteh ter v bližini igral. V največji možni meri naj se zatravlja gole površine pod drevesi, kjer to ni mogoče naj se uporabi prekrivni material, ki prepušča vodo in ne poškoduje dreves npr. lubje, pesek... Redno čiščenje tlakovanih površin. Pri posameznih igralih nekoliko povečati prekrito površino.

| | |
|---------------|---|
| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
| 23 | JARŠE, enota KEKEC, Ul. Hermana Potočnika 15 |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca Jarše, enote Kekec.

Opažanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

| | |
|--|--|
| Travna ruša - Vzdrževanje ruše | V dobrem stanju. |
| Travna ruša - Senčne površine zelenice - površine pod drevesi in za stavbami | Pod posameznimi drevesi ter tik ob stavbi. |
| Travna ruša - Regulacija sence pod drevesi | |
| Travna ruša - Potrebni ukrepi | Dosejevanje posameznih erodiranih površin. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Zatravljene površine | |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Prekrite površine | |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Potrebni ukrepi | Prekriti še ostale nepokrite površine, pod igrali in ob peskovnikih. |
| Urejenost poti - Poti, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno so | |
| Urejenost poti - Tlakovane površine | |
| Urejenost poti - Potrebni ukrepi | |
| Splošne opombe | Stanje je dobro. Velika površina. |

Komentarji predstavnika vrtca

| | |
|------------------------------------|---|
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici | Bližina zabojnikov za smeti preblizu vhoda. pogosto megla |
| Kje se pojavljajo erodirana mest? | |
| Vaša misel ali komentar | Reševanje konkretnih težav oziroma odprava pomanjkljivosti. Pomanjkanje finančnih sredstev. |

Komentarji staršev

Nismo dobili rezultatov analiz, košnja se izvaja, pometa se, erodirana območja pod gugalnicami

Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi**Stanje:**

Stanje dobro. Travnate površine vzdrževane.

Sanacijski ukrepi:

Predlagamo, da se v zadostni površini prekrijejo tudi ostale še neprekrute površine pod igrali in objekti na igrišču: klopni in mizami. Prekrivni materiali naj se dodajo tudi pri igralih, kjer površine niso zadostno prekrute (erodirane površine). Redno dodajanje lubja, kjer je lubje uporabljen kot pokrveni material. Redno dosejevanje in negovanje travne ruše, zlasti na posameznih erodiranih mestih npr. bližnjice ob poteh ter v bližini igral. V največji možni meri naj se zatravlja gole površine pod drevesi in ob stavbah, kjer to ni mogoče naj se uporabi prekrivni material, ki prepušča vodo in ne poškoduje dreves npr. lubje, pesek... Redno čiščenje tlakovanih površin.

| | |
|---------------|--|
| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
| 24 | JARŠE, enota ROŽLE - hiša Zelena Jama, Pokopališka 30 |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca Jarše, enote Rožle na Pokopališki 30.

Opažanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

| | |
|--|---|
| Travna ruša - Vzdrževanje ruše | |
| Travna ruša - Senčne površine zelenice - površine pod drevesi in za stavbami | Prekrite s peskom, del pod smrekami je gol. |
| Travna ruša - Regulacija sence pod drevesi | Visoka drevesa, obrezovanje ni možno. |
| Travna ruša - Potrebni ukrepi | Dosejevanje posameznih erodiranih površin. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Zatravljene površine | Teh površin je malo. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Prekrite površine | Tartan in pesek. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Potrebni ukrepi | Redno dodajanje peska. |
| Urejenost poti - Poti, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno so | |
| Urejenost poti - Tlakovane površine | Redno dodajanje peska. |
| Urejenost poti - Potrebni ukrepi | Igrišče je razdeljeno na 2 dela, 1. del prekrit samo s peskom in mivko. Tu potrebno redno dodajanje peska. 2. del je v kombinaciji s travo. |
| Splošne opombe | |

Komentarji predstavnika vrtca

| | |
|------------------------------------|--|
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici | Ob cesti. Imajo zbito zemljo. |
| Kje se pojavljajo erodirana mest? | |
| Vaša misel ali komentar | Predvidena sanacija je bila samo delno izvedena - nekaj podlag pod igrala - predvideni tlakovci oziroma čoki položeni na drugi lokaciji. |

Komentarji staršev

Noben vprašalnik ni bil vrnjen

Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi**Stanje:**

Travnate površine vzdrževane. Premalo peska v delu pred vhodom, kjer se pesek uporablja kot pokrivni material.

Sanacijski ukrepi:

Predlagamo, da se v zadostni površini prekrijejo tudi ostale še neprekrute površine pod igrali in objekti na igrišču: klopni in mizami. Prekrivni materiali naj se dodajo tudi pri igralih, kjer površine niso zadostno prekrute (erodirane površine). V delu igrišča, kjer se kot krovina uporablja pesek naj se doda zadostna količina peska, sedaj prevladuje mivka. Redno dosejevanje in negovanje travne ruše, zlasti na posameznih erodiranih mestih npr. bližnjice ob poteh ter v bližini igral. V največji možni meri naj se zatavlja gole površine pod drevesi in ob stavbi, kjer to ni mogoče naj se uporabi prekrivni material, ki prepušča vodo in ne poškoduje dreves npr. lubje, pesek,...

| | |
|------------------|---|
| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
| 26 | JELKA, ENOTA JELKA, Glavarjeva 18a |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca Jelka, enote Jelka.

Opažanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

| | |
|--|---|
| Travna ruša - Vzdrževanje ruše | |
| Travna ruša - Senčne površine | |
| zelenice - površine pod drevesi in za stavbami | |
| Travna ruša - Regulacija sence pod drevesi | Lahko - mestoma. |
| Travna ruša - Potrebni ukrepi | Dosejevanje, redčenje oziroma obrezovanje |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Zatravljene površine | |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Prekrite površine | |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Potrebni ukrepi | Potrebno urediti površine pod igrali (pesek ali lubje). Veliko območje tartanskih plošč – poleti je vroče! |
| Urejenost poti - Poti, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno so | |
| Urejenost poti - Tlakovane površine | Okrog peskovnikov. |
| Urejenost poti - Potrebni ukrepi | Urediti poti na večjih zelenih površinah. |
| Splošne opombe | |

Komentarji predstavnika vrtca

| | |
|---|---|
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici | Trenutno so igrišča v fazi gradnje. Zaudarja po mlečni kislini. Ni zelenih površin. Problem parkiranja - zaseden pločnik. |
| Kje se pojavljajo erodirana mesta? Vaša misel ali komentar | Želijo si več igrišč, več zelenja, drevesa, da poteka igra v sproščenem duhu. Trenutno zidajo in je vse narobe. |

Komentarji staršev

Odstranitev kamnov, kjer se igrajo mlajši otroci.
Pasji iztrebki v bližnji okolici, po tleh je umetna masa in kamni.
Obveščanje je slabo, rezultatov analiz nismo dobili!

Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi**Stanje:**

Veliko golih površin ob igralih in pod drevesi.

Sanacijski ukrepi:

Predlagamo, da se v zadostni površini prekrijejo neprekrute površine pod igrali in pod objekti na igrišču: klopami in mizami. Prekrivni materiali naj se dodajo tudi pri igralih, kjer površine niso zadostno prekrute (erodirane površine). Redno dosejevanje in negovanje travne ruše, zlasti na erodiranih mestih npr. bližnjice ob poteh ter v bližini igral. V največji možni meri naj se zatavlja gole površine pod drevesi, kjer to ni mogoče naj se uporabi prekrivni material, ki prepušča vodo in ne poškoduje dreves npr. lubje, pesek... Redno čiščenje tlakovanih površin.

| | |
|---------------|--|
| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
| 29 | KOLEZIJA, KOLEZIJA, Rezijanska ulica 22 |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca Kolezija, enote Kolezija.

Opažanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

| | |
|--|---|
| Travna ruša - Vzdrževanje ruše | Travna ruša v slabšem stanju. Veliko erodiranih mest. |
| Travna ruša - Senčne površine zelenice - površine pod drevesi in za stavbami | Večinoma gole. |
| Travna ruša - Regulacija sence pod drevesi | Slabo obrezovanje oziroma redčenje. |
| Travna ruša - Potrebni ukrepi | Boljše vzdrževanje. Dosejevanje, oz. za klopco druga rešitev |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Zatravljene površine | Malo pokritih površin. Pod igrali pesek (mali prod) v nezadostni količini - erodirano. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Prekrite površine | Površine potrebno prekriti in urediti stike pokritih površin s travno rušo! |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Potrebni ukrepi | veliko erodiranih površin ob poteh |
| Urejenost poti - Poti, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno so | |
| Urejenost poti - Tlakovane površine | |
| Urejenost poti - Potrebni ukrepi | Redno pometanje, ko otroci niso prisotni. Urediti stična mesta med potjo in travo - zatraviti. Na podlagi pogovora: igrišče ni zaklenjeno in je v uporabi v popoldanskem času na voljo krajanom. Pojavljanje vandalizma. To stanje verjetno močno pripomore k trenutnemu stanju površin okoli vrtca. |
| Splošne opombe | |

Komentarji predstavnika vrtca

| | |
|------------------------------------|--|
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici | Problem parkiranja |
| Kje se pojavljajo erodirana mest? | |
| Vaša misel ali komentar | Mislijo, da tla niso onesnažena, jih pa zanima kakšni so rezultati te raziskave. |

Komentarji staršev

Glavni problem vrtca je, da je v popoldanskem času igrišče odprto. Boljši vrtci so krasni in imajo lepa tla, starejši, kot je naš, pa je bolj oguljen. Igrala so grozna, tla pa vsako leto bolj revna - toda ne glede na anketo - se itak ne bo spremenilo nič!!! Vsi bi morali več postoriti za okolje, žal se tega premalo zavedamo. Največji problem tal v našem vrtcu vidim pri naših najmlajših, ki so vezani na atrije pred sobami. Atriji so še vedno enaki kot pred 30 leti, ko sem sama obiskovala ta vrtec, tla so prekrita z granitnimi ploščami, kar za naše malčke, ki so komaj shodili ni primerno. Najmlajša skupina ima celo pol atrija, pol ga je sicer pokritega z nekimi mehkejšimi ploščami, travnatega, kar za to skupino v kateri kar nekaj otrok še ne hodi spet ni primerno. Pobuda nas staršev, da bi se ti atriji uredili, je naletela na gluha ušesa. Še dobro, da jim je uspelo postaviti vsaj senco na teh izrazito sončnih atrijih. In vsaj malo zavarovat naše malčke pred soncem, če že ne pred odrgrinami in potolčenimi kolena zaradi padanja in spotikanja po granitu.

Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi**Stanje:**

Nezadostno prekrite površine pod igrali.

Sanacijski ukrepi:

V zadostni površini naj se prekrijejo neprekrute površine pod igrali in pod objekti na igrišču: klopni in mizami. Prekrivni materiali naj se dodajo tudi pri igralih, kjer površine niso zadostno prekrite (erodirane površine). Redno dosejevanje in negovanje travne ruše, zlasti na erodiranih mestih npr. bližnjice ob poteh ter v bližini igral. Dosejevanje travne ruše potrebno tudi v atrijih. V največji možni meri naj se zatavlja gole površine pod drevesi, kjer to ni mogoče, naj se uporabi prekrivni material, ki prepušča vodo in ne poškoduje dreves npr. lubje, pesek... Redno čiščenje tlakovanih površin.

| | |
|------------------|---|
| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
| 37 | MIŠKOLIN, SNEBERJE, Šmartinska cesta 246 |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca Miškolin, enote Sneberje.

Opažanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

Travna ruša - Vzdrževanje ruše

Travna ruša - Senčne površine

zelenice - površine pod drevesi in za stavbami

Travna ruša - Regulacija sence pod drevesi

Travna ruša - Potrebni ukrepi

Dosejevati erodirana mesta, ter mesta z redkejšo travno površino.

Površine pod igrali in ob

peskovnikih - Zatravljene površine

Površine pod igrali in ob

peskovnikih - Prekrite površine

Površine pod igrali in ob

peskovnikih - Potrebni ukrepi

Urejenost poti - Poti, kjer je gibanje

otrok najbolj intenzivno so

Urejenost poti - Tlakovane površine

Urejenost poti - Potrebni ukrepi

Na določenih igralih potrebno nekoliko povečati pokrito površino. Prekriti mesta, ki še niso.

Bolj redno vzdrževanje oz. čiščenje (pometanje) tlakovanih površin.

Splošne opombe

Komentarji predstavnika vrtca

Kakovost okolja v vrtcu in okolici

Kje se pojavljajo erodirana mesta?

Vaša misel ali komentar

gost promet, čuti se izpuhe

imajo plošče pod igrali

Samozatravljanje je dobro, vendar zaradi otrok pride do erodiranja; idealne so tartanske plošče.

Komentarji staršev

Cesta je obremenjena, kar se kaže v tem, da je slabo pregledna za izvoz iz vrtčevskega dvorišča na glavno cesto. Polno je hrupa in smradu po izpušnih plinih. Manjka pritihrupna zaščitna ograja, ki bi hrup vsaj oblažila. Proti izpušnim plinom se pa ne da nič narediti. Kar se tal tiče - morda še več tistih gumiranih podlog.

Menim da v vrtcu Miškolin zelo dobro skrbijo za kakovost tal.

Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi

Stanje:

Nezadostno prekrite površine pod igrali.

Sanacijski ukrepi:

V zadostni površini naj se prekrijejo neprekrute površine pod igrali in pod objekti na igrišču: klopni in mizami. Prekrivni materiali naj se dodajo tudi pri igralih, kjer površine niso zadostno prekrite (erodirane površine). Redno dosejevanje in negovanje travne ruše, zlasti na erodiranih mestih npr. bližnjice ob poteh ter v bližini igral. V največji možni meri naj se zatravlja gole površine pod drevesi, kjer to ni mogoče, naj se uporabi prekrivni material, ki prepušča vodo in ne poškoduje dreves npr. lubje, pesek... Redno čiščenje tlakovanih površin.

IZVEDENO VZORČENJE

| | |
|------------------|---|
| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
| 39 | MLADI ROD, KOSTANJČKOV VRTEC, Peričeva 6 |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca Mladi rod, enote Kostanjčkov vrtec.

Opažanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

| | |
|---|---|
| Vzdrževanje ruše | Vrtec ima dve povezani igrišči; pred in za vrtcem. Stanje za vrtcem je dobro razen določenih erodiranih delov. Pred vrtcem pa je stanje zelenih površin slabo. Ta del pred vrtcem je pretežno v senci. |
| Senčne površine zelenice - površine pod drevesi in za stavbami Regulacija sence pod drevesi Potrebni ukrepi | Sanirati travno površino v delu pred vrtcem. Glede na obremenjenost (majhna površina) in senco, bi bilo smiselno razmisliti o pokritju teh površin v celoti. Urediti potrebno obstoječe površine za najmanjše otroke, ki so močno degradirane! Za stavbo je potrebno samo redno dosejevanje erodiranih površin. |
| Zatravljene površine Prekrite površine Potrebni ukrepi | Zlasti slabo stanje pred vrtcem Dodatno prekrite površino pod igrali. V desnem delu površin pred vrtcem (gledano proti vrtcu) bo bilo smiselno pokriti v celoti. |
| Poti, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno so Tlakovane površine Potrebni ukrepi Splošne opombe | Redno čiščenje tlakovanih površin, zlasti še pred vrtcem. |

Komentarji predstavnika vrtca

Kakovost okolja v vrtcu in okolici
Kje se pojavljajo erodirana mest?
Vaša misel ali komentar

Radi bi bili izbrani. OPOMBA: predlagam analizo listja npr. na PAM. Sedaj je jesen, otroci sami pometajo listje in vdihavajo nečistoče, ki se nabirajo preko leta na listih.

Komentarji staršev

Ni komentarjev

Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi**Stanje:**

Vrtec ima dve povezani igrišči, pred in za vrtcem. Stanje za vrtcem je dobro razen posameznih erodiranih delov. Pred vrtcem pa je stanje zelenih površin slabo. Ta del pred vrtcem je pretežno v senci.

Sanacijski ukrepi:

Sanirati travno površino v delu pred vrtcem. Glede na obremenjenost (majhna površina) in senco, bi bilo smiselno razmisliti o pokritju teh površin v celoti. Potrebno urediti (prekriti in/ali dosejati) obstoječe površine za najmanjše otroke v atrijih, ki so močno degradirane! V zadostni površini naj se prekrijejo neprekrute površine pod igrali in pod objekti na igrišču: klopni in mizami. Za stavbo je potrebno redno dosejevanje erodiranih površin. V največji možni meri naj se zatravlja gole površine pod drevesi, kjer to ni mogoče naj se uporabi prekrivni material, ki prepušča vodo in ne poškoduje dreves npr. lubje, pesek... Redno čiščenje tlakovanih površin.

| | |
|---------------|-------------------------------------|
| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
| 41 | MLADI ROD, MAVRICA, Savska 1 |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca Mladi rod, enote Mavrica.

Opažanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

Travna ruša - Vzdrževanje ruše

Travna ruša - Senčne površine

zelenice - površine pod drevesi in za stavbami

Travna ruša - Regulacija sence pod drevesi

Travna ruša - Potrebni ukrepi

Dosejevanje erodiranih mest.

Površine pod igrali in ob peskovnikih - Zatravljene površine

Površine pod igrali in ob

peskovnikih - Prekrite površine

Površine pod igrali in ob

peskovnikih - Potrebni ukrepi

Potrebno prekrito nepokrito površino. Na predelu igral je savski pesek. Pesek je potrebno redno dodajati.

Urejenost poti - Poti, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno so

Urejenost poti - Tlakovane površine

Urejenost poti - Potrebni ukrepi

Redno vzdrževanje - čiščenje.

Splošne opombe

Komentarji predstavnika vrtca

Kakovost okolja v vrtcu in okolici

Križišče, Kolinska

Kje se pojavljajo erodirana mest?

Vaša misel ali komentar

Dobro je to, da se začne o tem osveščati. OPOMBA: poleti ta enota ne dela, ker je malo otrok in gredo zato v drugo enoto.

Komentarji staršev

Prometna cesta, igle na igrišču.

Zelo malo prostora je in premalo igral.

Enota Mavrica je locirana med tremi cestami, od tega je ena zelo prometna. Menim, da bi morali boljše poskrbeti vsaj za živo mejo, ki bi delno preprečila direkten dostop izpuhov oziroma po možnosti fiksno pregrado. Glede na okolico bi rekla, da je prahu ogromno, tla na igrišču pa so do polovice prekrita s peskom. Vrtec je priljubljen, ker daje vtis družine (3 skupine) in bi se ga dalo urediti z majhnim vložkom.

Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi**Stanje:**

Stanje je zadovoljivo.

Sanacijski ukrepi:

Pod igrali, kjer se kot krovina uporablja pesek, naj se pesek redno dodaja. Okoli peskovnika naj se doda prekrivni material. Redno dosejevanje in negovanje travne ruše na erodiranih mestih. V največji možni meri naj se zatavlja gole površine pod drevesi, kjer to ni mogoče naj se uporabi prekrivni material, ki prepušča vodo in ne poškoduje dreves npr. lubje, pesek... Redno čiščenje tlakovanih površin in okolice peskovnika.

| | |
|------------------|--|
| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
| 43 | MLADI ROD, ČIRA-ČARA, Belokranjska 27 |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca Mladi rod, enote Čira-Čara.

Opažanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

| | |
|--|--|
| Travna ruša - Vzdrževanje ruše | Zelenica v dobrem stanju. |
| Travna ruša - Senčne površine | Gole površine pri posameznih grmičkih in drevesih. |
| zelenice - površine pod drevesi in za stavbami | |
| Travna ruša - Regulacija sence pod drevesi | |
| Travna ruša - Potrebni ukrepi | Dosejevanje erodiranih in razredčenih mest. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Zatravljene površine | |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Prekrite površine | |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Potrebni ukrepi | Dodatno prekriti nepokrita erodirana mesta. |
| Urejenost poti - Poti, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno so | |
| Urejenost poti - Tlakovane površine | |
| Urejenost poti - Potrebni ukrepi | Ureditvev (zatravitev) posameznih mest na stiku med potmi in zelenico. |
| Splošne opombe | |

Komentarji predstavnika vrtca

| | |
|------------------------------------|---|
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici | Poseben vonj: toplarna?, Kolinska? Ni varne poti, ni parkirišča. Neprimerno odlaganje smeti. |
| Kje se pojavljajo erodirana mesta? | Na potkah. |
| Vaša misel ali komentar | Če bi imeli denar, bi uredili na temo Pike nogavičke, ker je Čira Čara. Otroci ne potrebujejo velikih igral, radi bi imeli žuborenje vode. Problem so domače živali in injekcijske igle. Dobro bi bilo, da bi imeli navodila, kaj oziroma koga poklicati, če se trava suši. Seme trave je kot potrošni material, zalogo katerega je treba vedno obnavljati. Potrebujejo več sredstev. |

Komentarji staršev

Premalo ukrepanj za sanacijo oguljenih površin. Vrtec je med dvema glavnima cestama. Smo sredi Ljubljane; verjetno bistvene razlike niso možne. Sem se pa že spraševala, zakaj so na vseh igriščih zamenjali tla v tartan, tudi kjer je bila prej trava. Fabijanova ulica nujno potrebuje ležeče policaje, prehod Linhartove ni semaforiziran. Tla: hišnik vzdržuje, kolikor se da. Na igrišču ob blokovskem naselju bi se lahko izvedle tudi kontrole peska oziroma tal in se nekako obvestilo o tem. Pa metanje pasjih iztrebkov v koš na otroškem igrišču bi se morala prepovedati. Otroci se igrajo s prstjo in peskom na oguljenih delih igrišča. Peskovniki so premajhni - premalo jih je.

Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi**Stanje:**

Travna ruša dobro vzdrževana. Neprekrute površine pod igrali.

Sanacijski ukrepi:

Redno dosejevanje travne ruše na erodiranih in razredčenih mestih. V zadostni površini prekriti neprekrute površine pod igrali in objekti (klopi, mize) na igrišču. V največji možni meri naj se zatavlja gole površine pod drevesi, kjer to ni mogoče naj se uporabi prekrivni material, ki prepušča vodo in ne poškoduje dreves npr. lubje, pesek... Redno čiščenje tlakovanih površin.

| | |
|------------------|--------------------------------|
| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
| 44 | MOJCA, MUCA, Zoletova 6 |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca Mojca, enote Muca.

Opažanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

Travna ruša - Vzdrževanje ruše

Travna ruša - Senčne površine

zelenice - površine pod drevesi in za stavbami

Travna ruša - Regulacija sence pod drevesi

Travna ruša - Potrebni ukrepi

Dosejevati erodirane površine, predvsem ob poteh, ter na mestih, kjer se otroci več zadržujejo.

Površine pod igrali in ob

peskovnikih - Zatravljene površine

Površine pod igrali in ob

peskovnikih - Prekrite površine

Površine pod igrali in ob

peskovnikih - Potrebni ukrepi

Urejenost poti - Poti, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno so

Urejenost poti - Tlakovane površine

Urejenost poti - Potrebni ukrepi

Splošne opombe

Pokriti površine pri igralih, ki tega še nimajo. Na določenih igralih pokriti tudi površine znotraj igral.

Lepo urejene poti.

Dobro stanje.

Komentarji predstavnika vrtca

Kakovost okolja v vrtcu in okolici

Kje se pojavljajo erodirana mesta?

Vaša misel ali komentar

Zelo pohvalno, da se da tej problematiki pozornost, da se jih obvešča in ozavešča. Mora pa biti podpora od mesta in od staršev. Želijo si odvzem vzorca.

Komentarji staršev

Pogost smrad po zažgani plastiki.

Predvsem me moti nenadzorovano kurjenje strupenih odpadkov in pa nepobiranje pasjih iztrebkov, tako da se otroci ne morejo sproščeno igrati na zelenicah.

Gre za nepotrebno zapravljanje javnih sredstev, saj ni nobenih argumentiranih dokazov, da bi tozadevno onesnaženje kakorkoli vplivalo na zdravje otrok. V bistvu gre za preusmerjanje pozornosti iz resnično perečih problemov na medijsko pomembne in odmevne akcije.

V skupinah je preveč otrok (po 22). Ne more biti dobre kakovosti, če je v skupini 22 otrok.

Vzgojiteljice se zelo trudijo, včasih so prav blokirane??? Na vzgojo otrok vpliva tudi okolje javnih površin, nimamo pripomb! Predlog: naj bodo skupine z največ 16 otroci.

Čim večkrat analizirat tla, da se izognemo raznim boleznim in zastrupitvam.

Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi**Stanje:**

Stanje je dobro. Problem erodiranih in neporaslih površin v okolici igral in pod drevesi.

Sanacijski ukrepi:

Redno dosejevanje erodiranih in razredčenih mest travne ruše. Prekriti erodirane površine pod igrali in njihovi ožji okolici. V največji možni meri naj se zatravlja gole površine pod drevesi, kjer to ni mogoče naj se uporabi prekrivni material, ki prepušča vodo in ne poškoduje dreves npr. lubje, pesek... Redno čiščenje tlakovanih površin

IZVEDENO VZORČENJE

| | |
|------------------|--|
| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
| 50 | NAJDIHOJCA, DE BIBA, LEK, Alešovčeva 82 |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca Najdihojca, enote Lek.

Opažanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

Travna ruša - Vzdrževanje ruše

Travna ruša - Senčne površine

zelenice - površine pod drevesi in za stavbami

Travna ruša - Regulacija sence pod drevesi

Travna ruša - Potrebni ukrepi

Ozek pas golih površin

Na ozek pas ob ograji je potrebno biti bolj pozoren, saj ga z leti lahko preraste divja trta. Včasih je ob ograji raslo grmičevje, ki so ga odstranili, ker ni bilo ustrezno (strupeno).

Površine pod igrali in ob

peskovnikih - Zatravljene površine

Površine pod igrali in ob

peskovnikih - Prekrite površine

Površine pod igrali in ob

peskovnikih - Potrebni ukrepi

Urejenost poti - Poti, kjer je gibanje

otrok najbolj intenzivno so

Urejenost poti - Tlakovane površine

Urejenost poti - Potrebni ukrepi

Splošne opombe

Večja površina tartana pred igralnico - vroče poleti!

Pometanje ob peskovnikih.

Komentarji predstavnika vrtca

Kakovost okolja v vrtcu in okolici

Kje se pojavljajo erodirana mest?

Vaša misel ali komentar

industrijska cona

Igrišče je bilo popolnoma obnovljeno pred enim letom.

Po vseh vrtcih bi bilo potrebno analizirati zemljo. Njihove

enote in ostale bi bilo treba nujno urediti. Za Najdihojco

potrebujejo navozit zemljo, velikokrat so že dosejevali,

sedaj pa se je iztrošila zemlja. Med urejanjem bi

potrebovali strokovnjake, ki bi jim svetovali, da bi bila

igrišča res varno urejena. Oni imajo ideje, potrebujejo pa

še nasvete strokovnjakov. S starši marsikaj rešijo, vendar

ne vse. OPOMBA: priporočam vzorčenje, veliko je

navožene zemlje. Mogoče bi bilo vzorčenje v globini.

Terten, gume --> analize.

Komentarji staršev

Moti me bližina Litostrojske livarne.

Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi**Stanje:**

Stanje je dobro. Problem razredčene travne ruše v širši okolici igral.

Sanacijski ukrepi:

Redno dosejevanje erodiranih in razredčenih mest travne ruše. V največji možni meri naj se zatavlja gole površine pod drevesi, kjer to ni mogoče naj se uporabi prekrivni material, ki prepušča vodo in ne poškoduje dreves npr. lubje, pesek... Redno čiščenje tlakovanih površin.

| | |
|------------------|---|
| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
| 57 | OTONA ŽUPANČIČA, enota MEHURČKI, Parmaska 41 |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca Otona Župančiča, enote Mehurčki.

Opažanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

| | |
|--|--|
| Travna ruša - Vzdrževanje ruše | |
| Travna ruša - Senčne površine | |
| zelenice - površine pod drevesi in za stavbami | |
| Travna ruša - Regulacija sence pod drevesi | Velika drevesa, regulacija ni vedno možna. |
| Travna ruša - Potrebni ukrepi | Dosejevanje erodiranih mest. Posebna pozornost sončnim površinam pod drevesi, ter v atriju za najmlajše (dosejevanje ali prekrivanje). |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Zatravljene površine | |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Prekrite površine | |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Potrebni ukrepi | Povečati prekrite površine pod igrali. Prekriti še ostale površine pod igrali. |
| Urejenost poti - Poti, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno so | |
| Urejenost poti - Tlakovane površine | |
| Urejenost poti - Potrebni ukrepi | Redno vzdrževanje poti. |
| Splošne opombe | Stanje: srednje dobro. |

Komentarji predstavnika vrtca

| | |
|--|--|
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici | - Igrišče je potrebno temeljite obnove. - problem toplarne, zelo plitva prst. |
| Kje se pojavljajo erodirana mest? Vaša misel ali komentar | Igrišče sicer veliko, toda potrebno temeljite preнове. Zelo prav bi prišla asfaltirana površina - kolesa,... Posedanje tal, obrezovanje in odstranjevanje nevarnih dreves. |

Komentarji staršev

- Ni komentarjev

Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi**Stanje:**

Erodirane površine pod in v okolici igral. Neporasle površine pod drevesi, tudi v atrijih.

Sanacijski ukrepi:

Prekriti površine pod igrali in njihovi ožji okolici. Tudi pri igralih, kjer površine niso prekrite v zadostni meri. Enako velja za ostale objekte na igrišču (klopi in mize). Redno dosejevanje erodiranih in razredčenih mest travne ruše. V največji možni meri naj se zatravlja gole površine pod drevesi, kjer to ni mogoče, naj se uporabi prekrivni material, ki prepušča vodo in ne poškoduje dreves npr. lubje, pesek... Posebno pozornost nameniti površinam v atrijih, ki so mestoma gole (zatravljanje in prekrivanje). Redno čiščenje tlakovanih površin

IZVEDENO VZORČENJE

| | |
|---------------|---|
| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
| 59 | PEDENJPED, ZG. KAŠELJ, Ob studencu 11a |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca Pedenjped, enote Zg. Kašelj.

Opažanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

| | |
|--|---|
| Travna ruša - Vzdrževanje ruše | |
| Travna ruša - Senčne površine zelenice - površine pod drevesi in za stavbami | |
| Travna ruša - Regulacija sence pod drevesi | Velika drevesa, regulacija z obrezovanjem ni možna. |
| Travna ruša - Potrebni ukrepi | Prekrivanje in dosejevanje površin pod drevesi. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Zatravljene površine | |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Prekrite površine | Zlasti ob peskovniku. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Potrebni ukrepi | Pokriti nepokrite površine pod drevesi. |
| Urejenost poti - Poti, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno so | |
| Urejenost poti - Tlakovane površine | |
| Urejenost poti - Potrebni ukrepi | Redno čiščenje teh površin. |
| Splošne opombe | |

Komentarji predstavnika vrtca

| | |
|------------------------------------|--|
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici | smrad iz Zaloga |
| Kje se pojavljajo erodirana mest? | |
| Vaša misel ali komentar | Pozdravljajo kontroliranje kakovost tal. Kadar se pripravi izobraževalni material, bi lahko bila organizirana dodatna razlaga. Pred 9-10 leti meritve radona - koncentracije dokaj visoke. Napotki: zjutraj prezračevanje. |

Komentarji staršev

Slabo informiranje.
O analizah zemlje nisem bila informirana.

Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi**Stanje:**

Stanje je dobro. Erodirane površine pod in v okolici posameznih igral.

Sanacijski ukrepi:

Prekriti površine pod igrali in njihovi ožji okolici. Redno dosejevanje posameznih erodiranih in razredčenih površin travne ruše. V največji možni meri naj se zatravlja gole površine pod drevesi, kjer to ni mogoče, naj se uporabi prekrivni material, ki prepušča vodo in ne poškoduje dreves npr. lubje, pesek... Redno čiščenje tlakovanih površin

| | |
|---------------|---|
| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
| 64 | PEDENJPED, enota JANČE, Gabrje pri Jančah 16 |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca Pedenjped, enote Janče.

Opazanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

Travna ruša - Vzdrževanje ruše Imajo lepo urejen sadni vrt - vzorno!
 Travna ruša - Senčne površine
 zelenice - površine pod drevesi in za stavbami
 Travna ruša - Regulacija sence pod drevesi
 Travna ruša - Potrebni ukrepi
 Površine pod igrali in ob peskovnikih - Zatravljene površine
 Površine pod igrali in ob peskovnikih - Prekrite površine Kot krovovina je uporabljen pesek (prod) in tartanske plošče.
 Površine pod igrali in ob peskovnikih - Potrebni ukrepi
 Urejenost poti - Poti, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno so
 Urejenost poti - Tlakovane površine
 Urejenost poti - Potrebni ukrepi
 Splošne opombe Stanje dobro. Novogradnja.

Komentarji predstavnika vrtca

Kakovost okolja v vrtcu in okolici Smrad iz Zaloga.
 Kje se pojavljajo erodirana mest?
 Vaša misel ali komentar

Komentarji staršev

Ni bilo vrnjenih vprašalnikov.

Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi**Stanje:**

Stanje zelo dobro. Novo igrišče.

Sanacijski ukrepi:

Prekriti površino pod gugalnicami za stavbo. Redno dosejevanje posameznih erodiranih in razredčenih površin travne ruše. Redno čiščenje tlakovanih površin.

| | |
|------------------|--|
| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
| 65 | POD GRADOM, ENOTA PRULE, Ulica na grad 2a |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca Pod gradom, enote Prule.

Opažanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

| | |
|--|--|
| Travna ruša - Vzdrževanje ruše | Skoraj nič, le ob vhodu na igrišče in v hrib – zanemarjeno. |
| Travna ruša - Senčne površine zelenice - površine pod drevesi in za stavbami | Gole površine so za klopco. Nad peskovnikom je le eno drevo. |
| Travna ruša - Regulacija sence pod drevesi | |
| Travna ruša - Potrebni ukrepi | Boljše vzdrževanje. Dosejevanje, oz. za klopco druga rešitev. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Zatravljene površine | |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Prekrite površine | |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Potrebni ukrepi | Redno vzdrževanje. |
| Urejenost poti - Poti, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno so | |
| Urejenost poti - Tlakovane površine | |
| Urejenost poti - Potrebni ukrepi | Urediti, oziroma bolje ločiti del igrišča, kjer je pesek od asfaltiranega dela - vsipanje peska na asfaltno površino. Nujno potreben obnove!!! Odvodnjavanje iz korit na igrišče. Odvodnjavanje iz hriba na igrišče. |
| Splošne opombe | |

Komentarji predstavnika vrtca

| | |
|--|--|
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici | Problem parkiranja, zelo neugodno v zimskih mesecih, velik naklon. |
| Kje se pojavljajo erodirana mest? Vaša misel ali komentar | Ker je vrtec sedaj praktično brez ustreznega igrišča, si želijo da bi jim uspelo pridobiti namenska sredstva za popolno prenovu. Imajo idejo, da bi naredili igrišče v dveh nadstropjih. Sedaj je zelo nevarno, tudi zaradi dreves, ki rastejo strmo nad igriščem. Zaradi nevarnosti, so popolnoma izpraznili igrišče, povsod je pesek, trave je malo. Stanje vzdržujejo, ker čakajo priložnost, da bodo dobili kaj denarja za popolno ureditev igrišča, ki ga sedaj ni. |

Komentarji staršev

Te tematike, se žal osebno nisem "dotaknila". Morda je premalo osveščanja na to temo, in se sami po sebi ne zavedamo v zadostni meri te problematike. Kako rešujejo ta problem v našem vrtcu na igralnih površinah ne bi vedela, sem pa prepričana, da dajo velik pomen na higieno rok in prav tako dobro poskrbijo za čistočo notranjih prostorov.

Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi**Stanje:**

Igrišče potrebno celovite obnove.

Sanacijski ukrepi:

Travno rušo potrebno redno dosejevati. Pod igrali, kjer je za prekrivanje uporabljen pesek je potrebno le tega redno dodajati. Redno čiščenje tlakovanih površin. Potrebni so tudi drugi sanacijski ukrepi, ki niso vezani samo na kakovost tal v vrtcih npr. urediti odvodnjavanje iz korit na igrišče ter urediti odvodnjavanje iz hriba na igrišče.

IZVEDENO VZORČENJE

| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
|---------------|---|
| 69 | POD GRADOM, ENOTA POLJANE, Strossmayerjeva ul. 3 |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca Pod gradom, enote Poljane.

Opažanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

| | |
|--|---|
| Travna ruša - Vzdrževanje ruše | |
| Travna ruša - Senčne površine | |
| zelenice - površine pod drevesi in za stavbami | |
| Travna ruša - Regulacija sence pod drevesi | Drevesa niso dovolj obrezana ali redčena. |
| Travna ruša - Potrebni ukrepi | Mestoma dosejati; ob ograji lahko trajnice. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Zatravljene površine | |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Prekrite površine | Niso pokrite v celoti. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Potrebni ukrepi | Pesek ali lubje. Močno erodiran hrib, t.i. Šmarna -Gora |
| Urejenost poti - Poti, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno so | |
| Urejenost poti - Tlakovane površine | |
| Urejenost poti - Potrebni ukrepi | Dodati pesek. |
| Splošne opombe | Zaščiten objekt in igrišče! |

Komentarji predstavnika vrtca

| | |
|--|---|
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici | - težave s parkiranjem, - promet, zanemarjena okolica. |
| Kje se pojavljajo erodirana mest? Vaša misel ali komentar | Želja je zeleni vrtec. OPOMBA: Podjetje Želva je izvajala sanacijo, ki pa ni bila sanacija v tem smislu, ampak samo urejanje. Pleli so, okopavali,... Problem pri sanaciji je ta, da ne smejo delati kaj večjega, ker je vse spomeniško zaščiten. |

Komentarji staršev

Storiti je treba, kar je potrebno, brez kakršnega koli pretiravanja. Menim, da v "našem" vrtcu dobro skrbijo za urejanje vrtca in njegove okolice.

Zrak: zelo slab (center, veliko prometa). Tla: zelo slaba (trave se ne kosi, luže). Hrup: zelo slab (promet, avtobusi, žurke do jutra). Ureditev okolice: zelo slabo (smeti, parkirani avtomobili). Ureditev igrišč: slabo (premalo, niso vsa varna. Dobra so samo tam, kjer jih je možno zakleniti.

1. Potrebno je uvesti davek na pse in iz tega financirati pasjo policijo in pasja stranišča.
2. Naučiti mladino, da začne uporabljati koše za smeti. Ti morajo biti dovolj veliki in jih redno prazniti. Biti jih mora več.
3. Zapreti vsa igrišča, še posebno peskovnike-to niso stranišča za pse in shramba za igle.
4. Poskrbeti za mir v centru in okolici- redna kontrola obratovalnega časa in kontrola starostnikov uporabe alkohola.
- 5 Na gradu bi lahko uredili igrišče (kot Tivoli), predvsem pa kiosk s sladoledi ali podobno, da imajo otroci cilj in večje veselje iti na grad, starši pa ne previsoke stroške.

Zelo dobro se mi zdi, da imajo okolico, ki ni onesnažena. Pametno, da vzgojiteljice poučujejo kako naj ravnajo z okolico,...

Ocena kakovosti okolja na "oko" ni znanstven pristop. Erodirana mesta so vedno na istem mestu, jih ne odpravijo - ni mogoče, vsi plezajo na "šmarno goro".

1. Sredi mesta so tla onesnažena, krivi smo sami.
2. Dokler bodo glavni uporabniki parkov narkomani, alkoholiki, kadijci, brezdomci in psi, se stanje ne bo izboljšalo.
3. Kronično bolehanje naroda za balkanskim sindromom, novim ameriškim primitivizmom, nekulturo, brezbriznostjo in pohlepom je očitno tudi na javnih površinah. Onesnaženost zraka in tal, ter manj gneče in hrupa bi bilo, če bi vse avtomobile, ki dnevno pripeljejo v center Ljubljane ustavili na avtocestnem obroču, jih tam nekje parkirali, imeli zastoj avtobusni prevoz po vsem mestu za vse. Vsakogar, ki bi hotel v mesto z avtom, pa bi močno kaznovali, npr. vstopnina 20 EUR, s čimer bi pokrili brezplačni prevoz.

Javne površine (z izjemo vrtčevskih igrišč) so v Ljubljani izjemno slabo vzdrževane, ali pa sploh ne. Čiščenje asfaltiranih površin je izjemno redko in omejeno na strogi center mesta. V zimskem času pa na površinah, ki niso cestišče pa se čiščenje ne izvaja. Neasfaltirane površine se

praktično ne vzdržujejo, parki in igrišča pa propadajo.

Javna površina okoli vrtca ni dovolj dobro urejena!!!

Projekt pozdravljam. Anketni list dvoumen. V vrtcih obstaja svet staršev in drugi podobni organi, ki bi morali biti obveščeni v okviru letnih poročil.

To je najboljši vrtec v Ljubljani in vrtec pod gradom na Praprotnikovi ulici 2 in na Zemljemerski.

Vsi vrtci v Ljubljani, morajo biti po mojem mnenju tako urejeni kakor so te tri enote.

Prikazovali so prisotnost svinca in težkih kovin v vrtcih izven Ljubljane. Zelo pomembno se mi zdi, da se kontrolira prisotnost kovin. Predšolski otroci zelo radi z rokami brskajo po tleh in potem jih dajejo v usta.

Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi

Stanje:

Posamezna erodirana mesta pod igrali. Večje erodirano mesto pod drevesi.

Sanacijski ukrepi:

Travno rušo potrebno redno dosejevati. Pod igrali, kjer je za prekrivanje uporabljen pesek, je potrebno le tega redno dodajati. V največji možni meri naj se zatravlja gole površine pod drevesi, kjer to ni mogoče, naj se uporabi prekrivni material, ki prepušča vodo in ne poškoduje dreves npr. lubje, pesek... Redno čiščenje tlakovanih površin.

| | |
|---------------|---|
| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
| 72 | ŠENTVID, SAPRAMIŠKA I, Prušnikova 73 |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca Šentvid, Sapramiška I.

Opažanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

| | |
|--|--|
| Travna ruša - Vzdrževanje ruše | Malo travne ruše močno degradirane in erodirane. |
| Travna ruša - Senčne površine zelenice - površine pod drevesi in za stavbami | Otroci se igrajo v živi meji. |
| Travna ruša - Regulacija sence pod drevesi | Živa meja obrezana, več velikih dreves. |
| Travna ruša - Potrebni ukrepi | Dosejevati erodirane površine, ureditev poti in trat. Jasno razmejiti travnati del igrišča od ostalega. Močno erodirana. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Zatravljene površine | |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Prekrite površine | Pokrite površine samo na dveh igralih in v okolici peskovnika. Površine v večini pokrite z majhnimi prodniki - močno erodirano - premalo. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Potrebni ukrepi | Potrebno prekriti površino pod igrali in na novo dodatno nasuti pesek, ki se sedaj uporablja ali kako drugače prekriti širšo okolico igral. |
| Urejenost poti - Poti, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno so | Močno erodirane poti, tudi tiste prekrite s peskom. |
| Urejenost poti - Tlakovane površine | |
| Urejenost poti - Potrebni ukrepi | Ureditev poti med igrali, sedaj so gola erodirana zemljišča. Potrebno redno čiščenje (pometanje) površine okoli tlakovanega peskovnika. Redno čiščenje zaprtih igral (raznih hišic), ki so polni različnega materiala. |
| Splošne opombe | Igrišče Slabo vzdrževano in tudi zanemarjeno. Veliko lahko storijo sami. |

Komentarji predstavnika vrtca

| | |
|------------------------------------|---|
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici | obe enoti sta ob železnici oziroma cesti (igrišče 5m ob Celovški cesti) |
| Kje se pojavljajo erodirana mest? | po potkah, ki potekajo med igrali |
| Vaša misel ali komentar | Smiselno podati predlog za izboljšanje posameznih igrišč. Vzorcenje!!! |

Komentarji staršev

Pozdravljam skrb za okolje in otoke, le obveščanje bi lahko bilo boljše. Opazila sem samo pokrite peskovnike - nekaj tednov - to se mi je zdelo slabo za otroke. Menim, da se v primeru neustreznosti peska, le tega zamenja in se ljudi o tem obvesti. Predvsem v oddelkih prvega. starostnega obdobja bi moral biti bistveno večji poudarek na travnatih površinah in urejenosti tal na igriščih.

Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi**Stanje:**

Veliko erodiranih mest pod in v okolici igral in ostalih objektov (mize, klopi). Stanje je slabo.

Sanacijski ukrepi:

Jasno razmejiti travnate od ostalih površin. Erodirana in razredčena mesta redno dosejevati. V delu igrišča kjer se kot krovina uporablja pesek je potrebno le tega redno dodajati. Redno čistiti nekatere površine igral npr. otroške hišice. Redno čiščenje tlakovane površine okoli peskovnika. Dodatno urediti (prekriti) poti, ki jih otroci uporabljajo in so močno degradirane. V največji možni meri naj se zatavlja gole površine pod drevesi, kjer to ni mogoče naj se uporabi prekrivni material, ki prepušča vodo in ne poškoduje dreves npr. lubje, pesek...

| | |
|---------------|--|
| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
| 74 | TRNOVO, ENOTA TRNOVO, Kolezijska 11 |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca Trnovo, enote Trnovo.

Opažanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

| | |
|--|---|
| Travna ruša - Vzdrževanje ruše | Mestoma redka ruša. |
| Travna ruša - Senčne površine zelenice - površine pod drevesi in za stavbami | Del površin pokritih z lesom. |
| Travna ruša - Regulacija sence pod drevesi | Ni možna - velika drevesa platane. |
| Travna ruša - Potrebni ukrepi | Dosejevanje travne ruše. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Zatravljene površine | |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Prekrite površine | |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Potrebni ukrepi | Povečati površino prekritih površin, dodatno pokriti nepokrite površine. Redno čiščenje (pometanje) z lesom pokritih površin. |
| Urejenost poti - Poti, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno so | |
| Urejenost poti - Tlakovane površine | |
| Urejenost poti - Potrebni ukrepi | Urediti posamezne stike med potjo in travo. Ureditev (tlakovanje) bližnjic. |
| Splošne opombe | |

Komentarji predstavnika vrtca

| | |
|------------------------------------|---|
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici | Problem parkirišč: gneča, dovoz, dom za ostarele, materinski dom, študentje,.. |
| Kje se pojavljajo erodirana mesta? | na vrhu hribčkov |
| Vaša misel ali komentar | Zadovoljeni so z igrišči in so mnenja, da če bodo to redno vzdrževali, bodo zadovoljni z situacijo. Imajo zaposlena dva z končano fakulteto za šport (in z ustreznim modulom), ki skrbita, da se otroci aktivno udeležujejo in porabljajo svojo energijo. Želijo si, da bi vzeli vzorec tal za analizo. |

Komentarji staršev

Glede kakovosti tal se mi zdi OK, vsaj, kar se tiče vrtca Trnovo. Vidi se, da je za vrt poskrbljeno. Tudi vidnih odpadkov ni. Kakšna pa je v resnici kakovost tal z vidika okoljske onesnaženosti pa ne vem. Pomislek imam, ker je relativno blizu cesta barjanka. Morda bi bilo smiselno, da mivko v peskovnikih menjajo večkrat oziroma enkrat letno, saj je tam kontakt otrok z zemljo najbolj pristen.

Ne razumem smisla izvedbe tovrstne ankete vezano na to problematiko. Menim, da se problema lotevate skrajno nelogično.

Kakovost tal je problematična, ker v Trnovem še marsikje ni urejena kanalizacija. To je prva stvar, ki bi jo morali urediti v mestni občini Ljubljana. Zelo žalostno je, da po toliko letih to ni urejeno.

Mislilim, da bi se morale okolice šol urejati celostno in ne le talnih površin. Manjkajo inovativna igrala in kakovostna krajinska ureditev.

Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi**Stanje:**

Stanje je dobro.

Sanacijski ukrepi:

Travno rušo potrebno redno dosejevati, zlasti erodirana in razredčena mesta. Pod igrali in ožji okolici je potrebno dodati prekrivni material. Pri nekaterih igralih je potrebno povečati delež prekrite površine. V največji možni meri naj se zatravlja gole površine pod drevesi, kjer to ni mogoče, naj se uporabi prekrivni material, ki prepušča vodo in ne poškoduje dreves npr. lubje, pesek... Redno čiščenje tlakovanih površin.

| | |
|------------------|-----------------------------------|
| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
| 79 | VIŠKI GAJ, ZARJA, Reška 31 |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca Viški gaj, enote Zarja.

Opažanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

| | |
|--|---|
| Travna ruša - Vzdrževanje ruše | Potrebno mestoma dosejevati. Ruša v dobrem stanju. |
| Travna ruša - Senčne površine zelenice - površine pod drevesi in za stavbami | Ne povsod, del zatravljen. |
| Travna ruša - Regulacija sence pod drevesi | Ni mogoča - velika drevesa |
| Travna ruša - Potrebni ukrepi | Potrebno zatraviti posamezne erodirane dele ter predele pod drevesi. Mestoma potrebno dosejevati. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Zatravljene površine | Del igrišča tlakovan, del zatravljen. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Prekrite površine | Površino pod igrali potrebno prekriti, enako pri peskovniku na travnatem delu igrišča. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Potrebni ukrepi | |
| Urejenost poti - Poti, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno so | |
| Urejenost poti - Tlakovane površine | Delno pometene, slabo stanje okoli peskovnika. |
| Urejenost poti - Potrebni ukrepi | Redno čiščenje tlakovanih površin. |
| Splošne opombe | |
| | |
| Komentarji predstavnika vrtca | |
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici | - zmleti sekanci - nanašajo pod igrala, ko zmanjka, dodajo - alergija v času cvetenja, prenizka ograja vrtca |
| Kje se pojavljajo erodirana mest? | |
| Vaša misel ali komentar | Želja urediti okrasne grede - zelenice. Vsaka skupina svojo gredičko za katero skrbi. |

Komentarji staršev

Menim, da ni problem v kakovosti tal, ampak so drugi problemi pomembnejši. Razbita stekla, pasji iztrebki, embalaže in ostalo, sicer ne v vrtcu, ampak izven njega. Po mojem mnenju bi bilo potrebno vsakotedensko prekopavanje mivke v peskovnikih, ker je le ta zbita. Glede kakovosti, varnosti tal v vrtcih sem v dvomih - kaj se tam dogaja po 17. uri, ko je dostop do igrišča omogočen vsem (psi, mačke, narkomani,...) Zdaj, v jesenskem času opažam redno odstranjevanje odpadlega listja. V vrtcu Viški gaj si prizadevajo, da so travnate in igralne površine ustrezne. Pogrešamo več grmovja, zelenja in mladih dreves. Čedalje bolj urejeno. Tla še niso problematična. Bolj bi bili otroci zadovoljni z novimi igrali, ker so obstoječa že vidno dotrajana. Sicer jih ob novem šolskem letu malo obnovijo, vendar so igrala že prestara. Glede na število otrok, bi bilo lahko več igral.

Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi**Stanje:**

Erodirana mesta pod in v okolici igral in ostalih objektov (mize, klopi).

Sanacijski ukrepi:

Redno dosejevanje erodiranih in razredčenih predelov travne ruše. Okolico igral in pod igrali potrebno prekriti. Pod gugalnico, kjer se uporablja lubje kot krovina je potrebno le tega redno dodajati. V največji možni meri naj se zatravlja gole površine pod drevesi in ob stavbi, kjer to ni mogoče, naj se uporabi prekrivni material, ki prepušča vodo in ne poškoduje dreves npr. lubje, pesek...

| | |
|------------------|---|
| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
| 82 | VODMAT, enota KLINIČNI CENTER, Bohoričeva 36 |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca Vodmat, enote Klinični center.

Opažanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

| | |
|--|--|
| Travna ruša - Vzdrževanje ruše | |
| Travna ruša - Senčne površine zelenice - površine pod drevesi in za stavbami | |
| Travna ruša - Regulacija sence pod drevesi | Velika drevesa, regulacija ni možna |
| Travna ruša - Potrebni ukrepi | Redno dosejevanje posameznih erodiranih mest |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Zatravljene površine | |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Prekrite površine | |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Potrebni ukrepi | Pokriti nepokrite površine pod igrali, povečati delež že pokrite površine. |
| Urejenost poti - Poti, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno so | |
| Urejenost poti - Tlakovane površine | |
| Urejenost poti - Potrebni ukrepi | |
| Splošne opombe | |

Komentarji predstavnika vrtca

| | |
|------------------------------------|---|
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici | Hrup: reševalna vozila |
| Kje se pojavljajo erodirana mest? | |
| Vaša misel ali komentar | Problem mačjih iztrebkov - divje mačke (že pokrili peskovnike). V drugi enoti mikrosporija. |

Komentarji staršev

Javna igrišča se mi zdijo predvsem ponoči premalo zaščitena in so lahko nevarna za otroke podnevi. Predvsem v tleh igrišča ob križankah se najde marsikaj. Taka igrišča bi bilo potrebno vsako jutro ustrezno očistiti. Podobno je tudi z igriščem v parku Kodeljevo. Premalo mehkih (penastih) površin. Na Orlovi, v jaslih so tla katastrofalna: betonska. Ni logike, tu otroci nimajo dobrega ravnotežja, precej padajo. In tla nujno potrebujejo prenovu!!! Igrišče je za vrtcem, starši nimamo dostopa do tja. Iz igralnice je videti obupno. Travne ruše ni. Neprimerno igrišče, nevarna igrala, premalo igralne površine.

Vsako neurejenost opravičujejo s finančnimi sredstvi, ki pa jih vrtec nima. O kakovosti tal ne vem skoraj nič, dejstvo pa je, da se otroci zelo radi igrajo z mivko, peskom ali pa zemljo, ki jo kopljejo na igrišču-najraje z rokami. Vse to pa ostaja, kljub umivanju po prihodu v igralnico, za nohti. S prsti pa je tako prijetno raziskovati notranjost nosa, ki je tako okusna, da se jo spleča pojesti.

Menim, da je obveščanje premalo opazno.

Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi**Stanje:**

Erodirana mesta pod in v okolici igral in ostalih objektov (mize, klopi). Gole površine pod drevesi.

Sanacijski ukrepi:

Redno dosejevanje erodiranih in razredčenih predelov travne ruše. Okolico igral in pod igrali potrebno prekriti, tudi manjkajoče neprekrute delo pod igrali, ki že imajo prekrite površine. V največji možni meri naj se zatravlja gole površine pod drevesi, kjer to ni mogoče, naj se uporabi prekrivni material, ki prepušča vodo in ne poškoduje dreves npr. lubje, pesek...

| | |
|------------------|---------------------------------------|
| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
| 84 | VRHOVCI, VRHOVCI, Cesta XIX/10 |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca Vrhovci, enote Vrhovci.

Opažanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

| | |
|--|--|
| Travna ruša - Vzdrževanje ruše | Travna ruša močno erodirana ob igralih ter na delih kjer otroci veliko hodijo (bližnjice). Travna ruša košena, potrebno dosejevanje - mestoma. |
| Travna ruša - Senčne površine zelenice - površine pod drevesi in za stavbami | Površine pod drevesi so večinoma gole. |
| Travna ruša - Regulacija sence pod drevesi | Dodatna regulacija sence večinoma ni možna. |
| Travna ruša - Potrebni ukrepi | Mestoma potrebno dosejevanje, potrebno prekriti površine ob igralih. Travno rušo dosejati, da se mestoma doseže večja gostota. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Zatravljene površine | Manjši del površin ob igralih pokrit, potrebno prekriti še ostalo. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Prekrite površine | Ni pokrita zadostna površina. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Potrebni ukrepi | Potrebno prekriti vse nepokrite površine ob igrali. Teh nepokritih je večinoma največ. Potrebno prekriti površino ob peskovniku, ki je močno erodirana. |
| Urejenost poti - Poti, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno so | Potrebno prekriti vse nepokrite površine ob igrali. Teh nepokritih je največ. Potrebno prekriti površino ob peskovniku, ki je močno erodirana. |
| Urejenost poti - Tlakovane površine | Potrebno urediti dostope prekrite - tlakovane do tistih igral, ki jih otroci največ uporabljajo (gugalnica). |
| Urejenost poti - Potrebni ukrepi | Poleg igrišča ob vrtcu otroci uporabljajo še igrišče, ki je javno. To igrišče je brez igral, samo travna površina, ki je v dobrem stanju. Na njem je nekaj klopi, polovica ima tlakovan del. |
| Splošne opombe | |

Komentarji predstavnika vrtca

| | |
|------------------------------------|---|
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici | uničevanje okolice - pojav vandalizma |
| Kje se pojavljajo erodirana mest? | se sproti sanira |
| Vaša misel ali komentar | Zaradi težke, ilovnate zemlje zastaja voda. Zelo lepo urejeno vse, igrišča, okolica in prostori. Igrišče je majhno, ograjeno, poleg pa imajo potoček. Imajo še eno večje igrišče, ki pa je odprtega tipa. Rečica jim poplavlja, zato si želijo analize. |

Komentarji staršev

Skrb za to problematiko se mi zdi izjemno pomembna - posebej v današnjem času, ko je kakovost naše zemlje in s tem posledično hrane vedno bolj vprašljiva. Vrtec Vrhovci ima majhne prostore, v katerih je včasih preveč otrok. Ta vrtec ima čez potok krasen travnik za igranje, na katerem ni nobenih igral - žalostno. Jaz bi na tem travniku naredila pokrito telovadnico, vanjo pa bi naredila pokrit prehod preko potočka v obliki mostu. Tako bi imeli otroci dovolj prostora za gibanje tudi v slabem vremenu. Na sestankih je vedno problem, da nimajo telovadnice. Pa imajo vse možnosti za take odlične pogoje- samo mestna občina Ljubljana bi morala primakniti nekaj evrov.

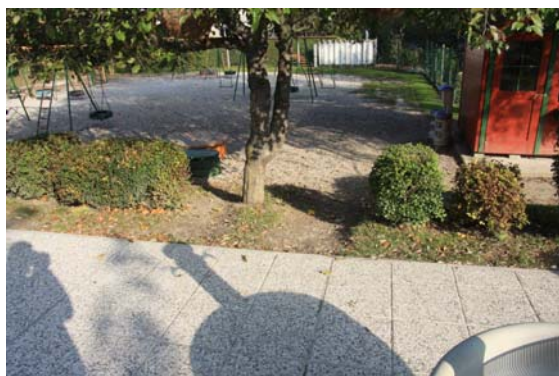
Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi**Stanje:**

Stanje je dobro. Erodirana mesta pod in v okolici igral in ostalih objektov (mize, klopi). Gole površine pod drevesi.

Sanacijski ukrepi:

Redno dosejevanje erodiranih in razredčenih predelov travne ruše. Okolico igral in pod igrali potrebno prekriti, tudi manjkajoče neprekrute delo pod igrali, ki že imajo prekrite površine. Pri posameznih igralih potrebno zamenjati prekrivni material. V največji možni meri naj se zatavlja gole površine pod drevesi, kjer to ni mogoče, naj se uporabi prekrivni material, ki prepušča vodo in ne poškoduje dreves npr. lubje, pesek...

| | |
|---------------|--|
| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
| 86 | VRHOVCI, ROŽNIK, Cesta na Brdo 30 |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca Vrhovci, enote Rožnik.

Opažanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

| | |
|--|---|
| Travna ruša - Vzdrževanje ruše | Košeno, brez gnojenja in dosejevanja. Ob dežju zastaja voda. |
| Travna ruša - Senčne površine zelenice - površine pod drevesi in za stavbami | Gole površine, kjer se otroci gibljejo oz. So v senci, ostale površine lepo zatravljene. |
| Travna ruša - Regulacija sence pod drevesi | Dodatna regulacija sence ni možna. |
| Travna ruša - Potrebni ukrepi | Dosejevanje mest, ki so razredčeni, občasno gnojenje. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Zatravljene površine | Pod delom gugalnic na novo prekrite površine. (glej sliko) |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Prekrite površine | |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Potrebni ukrepi | Površine ob igralih potrebno prekriti. Peskovniki lepo urejeni. Površine okoli peskovnikov zatravljene, pri novejših tlakovane. |
| Urejenost poti - Poti, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno so | |
| Urejenost poti - Tlakovane površine | |
| Urejenost poti - Potrebni ukrepi | Potrebno zatraviti površine ob poteh kjer otroci izbirajo bližnjice. |
| | Lepo urejeno igrišče. Večji del igrišč je na travnatih površinah. 1/3 pa se nahaja na peščeni površini (droben prod). Na tem delu igrišča je tudi potrebno prekrite površine pod igrali. Imajo manjši vrtiček. Lepo urejen, do katerega imajo dostop tudi otroci. |
| Splošne opombe | |

Komentarji predstavnika vrtca

Kakovost okolja v vrtcu in okolici
Kje se pojavljajo erodirana mest?
Vaša misel ali komentar

zastajanje vode zaradi težkih tal, veliko pasjih iztrebkov
Zanimala bi jih kvaliteta tal. Zelo jih zanima, če je liguster strupen, ali naj posekajo živo mejo, ki jo imajo proti glavni cesti in jim lepo zastira razne imisije, ki prihajajo iz ceste kjer vozi mestni promet (št. 14).

Komentarji staršev

To je velik problem zlasti na javnih igriščih. V našem vrtcu se za skrb zelo trudijo. Sporno pa je mogoče na igrišču za vrtcem, ker so tudi ostanki betona.
Peskovniki še vedno niso pokriti (možnost mačjih iztrebkov), pod nekaterimi plezali je pesek oziroma večji kamni. Poškodbe med padcem, metanje kamenja.
Bolj kot sama kakovost tal me skrbi kako so naši otroci o tem obveščeni. Velikokrat opazim, da vzgojiteljice premalo pozornosti posvečajo otrokom v popoldanskem času, ko naj bi se le ti prosto igrali. Menim, da bi morali biti bolj pozorni na to, kaj otroci delajo. Igranje v peskovniku, kjer umazane roke dajejo v usta, pesek pod plezali, ki hitro ob prepiru nekomu prileti v glavo...
Glede varnosti naj še omenim privzdignjene tlakovce na glavni poti na vrtčevskem dvorišču, kjer se vsak, ki ni pozoren, spotakne, kaj šele otroci, ki nenehno tekajo.

Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi**Stanje:**

Stanje je dobro. Erodirana mesta pod in v okolici igral in ostalih objektov (mize, klopi). Gole površine pod drevesi.

Sanacijski ukrepi:

Redno dosejevanje erodiranih in razredčenih predelov travne ruše. Okolico igral in pod igrali potrebno prekriti, tudi manjkajoče neprekrute delo pod igrali, ki že imajo prekrite površine. Pod igrali kjer se uporablja pesek kot prekrivni material je treba le tega redno dodajati. V največji možni meri naj se zatravlja gole površine pod drevesi, kjer to ni mogoče, naj se uporabi prekrivni material, ki prepušča vodo in ne poškoduje dreves npr. lubje, pesek...

| | |
|---------------|---|
| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
| 89 | VIŠKI VRTCI, ROŽNA DOLINA, Cesta 27. aprila 12 |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca Viški vrtci, enote Rožna dolina.

Opažanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

| | |
|--|---|
| Travna ruša - Vzdrževanje ruše | Ruša v dobrem stanju, razen posameznih mest. |
| Travna ruša - Senčne površine zelenice - površine pod drevesi in za stavbami | Mestoma gole, nekaj zaraslih s travo. |
| Travna ruša - Regulacija sence pod drevesi | Velika drevesa. |
| Travna ruša - Potrebni ukrepi | Posejati oziroma dosejati travo na posameznih mestih. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Zatravljene površine | Malo zatavljenih površin pod igrali. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Prekrite površine | Problematična mesta dostopov do igral. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Potrebni ukrepi | Dostopna mesta dosejati in vzdrževati. Travne površine pod igrali potrebno prekriti. (3 igrala) |
| Urejenost poti - Poti, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno so | |
| Urejenost poti - Tlakovane površine | |
| Urejenost poti - Potrebni ukrepi | Ni pripomb. Za prihodnje leto predvideva ureditev igrišča - menjava igral. Smiselno podati napotke kako urediti površino pod igrali. |
| Splošne opombe | |

Komentarji predstavnika vrtca

| | |
|------------------------------------|--|
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici | tudi tu je problem parkiranja - ljudje, ki hodijo na Rožnik, svoje avtomobile parkirajo pri vrtcu. Problem pločnika. |
| Kje se pojavljajo erodirana mesta? | |
| Vaša misel ali komentar | Premalo pozornosti posvečamo temu, premalo tudi vemo o tem. |

Komentarji staršev

Želimo si, da bi se bolj aktivno izvajal nadzor nad kakovostjo tal v vrtcih in na otroških igriščih. Tudi v smislu sanacij, ko e to potrebno. Rezultati analiz bi morali biti javno dostopni na panojih v vrtcu in na spletnih straneh mestne občine LJ. z vsemi elementi smo zadovoljni, vendar vedno obstajajo še boljše opcije. Vrtec Rožna dolina ima še srečo, ker je zraven Rožnik. Povsod drugod pa je zrak zelo slab. Problem je tudi vrtec Bičevje - zraven Tržaške.

Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi**Stanje:**

Stanje je dobro. Posamezna erodirana mesta pod in v okolici igral in ostalih objektov (mize, klopi). Gole površine pod drevesi.

Sanacijski ukrepi:

Redno dosejevanje erodiranih in razredčenih predelov travne ruše. Okolico igral in pod igrali potrebno prekriti, tudi manjkajoče neprekrute delo pod igrali, ki že imajo prekrite površine. V največji možni meri naj se zatavlja gole površine pod drevesi, kjer to ni mogoče, naj se uporabi prekrivni material, ki prepušča vodo in ne poškoduje dreves npr. lubje, pesek... Redno čiščenje tlakovanih površin.

| | |
|---------------|--|
| Zap.št. vrtca | Ime in naslov vrtca |
| 93 | ZELENA JAMA; FUŽINE I (VRBA), Brodarjev trg 8 |



Prikaz podrobnosti na igrišču vrtca Zelena jama, enote Fužine I (Vrba).

Opažanja strokovnjaka ob terenskem ogledu lokacije

| | |
|--|--|
| Travna ruša - Vzdrževanje ruše | V dobrem stanju. |
| Travna ruša - Senčne površine zelenice - površine pod drevesi in za stavbami | |
| Travna ruša - Regulacija sence pod drevesi | |
| Travna ruša - Potrebni ukrepi | Dosejati posamezna erodirana mesta. |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Zatravljene površine | |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Prekrite površine | |
| Površine pod igrali in ob peskovnikih - Potrebni ukrepi | Prekriti še ostale nepokrite površine pod igrali, mestoma povečati pokrito površino. |
| Urejenost poti - Poti, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno so | |
| Urejenost poti - Tlakovane površine | |
| Urejenost poti - Potrebni ukrepi | |
| Splošne opombe | |

Komentarji predstavnika vrtca

| | |
|------------------------------------|---|
| Kakovost okolja v vrtcu in okolici | Igrala so zastarela ali jih ni, vrtnarski kotiček, ploščad so tlakovali sami in tudi drugo skupaj s starši. |
| Kje se pojavljajo erodirana mest? | Če so bila, so jih tlakovali. |
| Vaša misel ali komentar | Splošna opomba: verjetno so veliko naredili že kar tako, da je lepše, skupaj s starši. Manjka jim le igral. |

Komentarji staršev

Noben vprašalnik ni bil vrnjen.

Sinteza ugotovitev in predlagani sanacijski ukrepi**Stanje:**

Stanje je dobro. Posamezna erodirana mesta pod in v okolici igral in ostalih objektov (mize, klopi). Gole površine pod drevesi.

Sanacijski ukrepi:

Redno dosejevanje erodiranih in razredčenih predelov travne ruše. Okolico igral in pod igrali potrebno prekriti, tudi manjkajoče neprekrute delo pod igrali, ki že imajo prekrite površine. V največji možni meri naj se zatavlja gole površine pod drevesi, kjer to ni mogoče, naj se uporabi prekrivni material, ki prepušča vodo in ne poškoduje dreves npr. lubje, pesek... Redno čiščenje tlakovanih površin.

5.4 Rezultati monitoringa kakovosti tal na igriščih v okolici vrtcev

Monitoring kakovosti tal pomeni, da na isti lokaciji ponovimo ogled, opis in analize tal. Pri tem moramo uporabiti enake metode in postopke analiz, s čemer je zagotovljena objektivnost in reprezentativnost primerjave dveh ali več podatkov v različnih časovnih obdobjih. Metode opisa tal, odvzem povprečnih vzorcev tal in analitski postopki uporabljeni v tej nalogi so enake kot v letu 2002, ko je bilo v okviru mednarodnega projekta URBSOIL vključenih tudi 20 vrtcev v MOL (Grčman in sod., 2005). V letu 2009 smo ponovili vzorčenje tal na treh vrtcih, kjer analitske podatke lahko neposredno primerjamo; za dva vrtca, ki leta 2002 nista bila vključena v raziskavo, pa za okvirno primerjavo stanja tal podajamo rezultate tal dveh bližnjih parkovnih površin (Preglednici 1 in 13).

Kakovost tal je zelo širok pojem, ki lahko zajema vrednotenje zmožnosti opravljanja funkcij, ki jih tla v okolju opravljajo: produkcija biomase (rodovitnost tal), filtriranje in zadrževanje vode, različne prostorske funkcije (prostor, za infrastrukturo, rekreacijo, igro) in druge. V tem poglavju bomo opredeliti kakovost tal predvsem iz vidika vsebnosti nevarnih snovi v tleh. Vsebnosti potencialno nevarnih snovi v tleh so različne; poleg naravnega ozadja v tleh, ki je lastnost matične kamnine iz katere tla nastanejo in vrste ter stopnje razgradnje organskih ostankov na površini, je koncentracija nevarnih snovi odvisna od neposredne rabe tal in dogajanja v okolici. To pomeni, da na površino tal namensko odlagamo snovi, ki lahko vsebujejo nevarne snovi (gnojila, komposti, odpadki, ...) ali pa na površino tal nenamensko pridejo nevarne snovi preko zraka (emisije iz kurišč (privatna kurišča in toplarne), tovarn, prometa, ...) in vode (poplave vode). V urbanem okolju je proces onesnaževanja včasih zelo težko slediti z analizami tal, saj je veliko urbanih tal premešanih oziroma pripeljanih iz druge okolice. Vsebnost nevarnih snovi in s tem kakovost tal vrednotimo s primerjavo glede na naravno ozadje ali z ustreznimi normativi. V Sloveniji imamo za 10 kovin in 7 skupin organskih nevarnih snovi uredbo, ki predpisuje mejne, opozorilne in kritične imisijske vrednosti v tleh (Ur. L. RS 68/96). Nivojski sistem normativnih vrednosti omogoča bolj natančno vrednotenje kakovosti tal in usmerjanje ukrepov glede na stopnjo onesnaženosti tal. Hkrati opozarjamo na pomanjkljivost slovenske zakonodaje, ki ne razlikuje normativnih vrednosti glede na rabo tal, zato vsaka prekoračitev v določenem razredu še ne pomeni nujno ogroženost zaradi vsebnosti nevarne snovi. Osnovne informacije o lastnostih tal dobimo s standardno pedološko analizo (Prilogi 4 in 5), ki vsebuje fizikalno kemijske parametre rodovitnosti tal s pomočjo katerih lahko lažje interpretiramo tudi vpliv nevarnih snovi v tleh na okolje (dostopnost rastlinam, možnost prašenja, in drugo) oziroma izvor in ravnanje s tlemi. Z analizami skupne vsebnosti nevarnih snovi v tleh pa podajamo stanje in stopnjo onesnaženosti tal s anorganskimi (kovine, metaloidi, fluoridi) in organskimi nevarnimi snovmi (policiklični aromatski ogljikovodiki (PAO), poliklorirani bifenili (PCB), različne aktivne snovi fitofarmacevtskih sredstev, in druge).

5.4.1 Vsebnost nevarnih snovi v tleh izmernih v vzorcih odvzetih leta 2009

Na osnovi rezultatov vsebnosti nevarnih snovi analiziranih v vzorcih tal iz 20 vrtcev v letu 2002 smo se odločili, da v letu 2009 opravimo le analize tistih nevarnih snovi, katerih vsebnosti so presegle mejno ali opozorilno vrednost (Pb,

Zn, Cu) oziroma so znane kot potencialno toksične oziroma kancerogene snovi (Cd, PAO). Rezultati so podani v preglednicah 12 in 13.

Preglednica 12: Vsebnost nevarnih snovi v tleh (mg/kg zračno suhih tal) v globinah 0-10 cm in 10-20 cm v vzorcih iz leta 2009

| Zap. št. vrtca | KRAJ VZORČENJA | Globina vzorčenja | Baker (Cu) | Cink (Zn) | Svinec (Pb) | Kadmij (Cd) | Vsota PAO** | Vsota PAO_10*** |
|----------------|--|-------------------|------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-----------------|
| | | | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg |
| 22 | JARŠE, enota ROŽLE, Rožičeva 10 | 0 – 10 cm | 48,30 | 608,33 | 167,60 | 3,43 | 0,521 | 0,396 |
| | | 10 – 20 cm | 55,30 | 386,66 | 154,10 | 2,06 | 0,813 | 0,611 |
| 39 | MLADI ROD, KOSTANJČKOV VRTEC, Peričeva 6 | 0 – 10 cm | 53,50 | 246,66 | 107,66 | 0,73 | 1,012 | 0,759 |
| | | 10 – 20 cm | 54,66 | 215,00 | 102,40 | 0,75 | 0,723 | 0,541 |
| 50 | NAJDIHOJCA, DE BIBA, LEK, Alešovčeva 82 | 0 – 10 cm | 37,30 | 223,33 | 66,88 | 0,90 | 0,484 | 0,363 |
| | | 10 – 20 cm | 42,16 | 234,83 | 68,00 | 0,85 | 0,528 | 0,386 |
| 59 | PEDENJPED, ZG. KAŠELJ, Ob studencu 11a | 0 – 10 cm | 24,30 | 143,33 | 57,00 | 0,68 | 0,181 | 0,129 |
| | | 10 – 20 cm | 23,60 | 112,33 | 50,66 | 0,70 | 0,153 | 0,108 |
| 69 | POD GRADOM, Enota POLJANE, Strossmayerjeva ul. 3 | 0 – 10 cm | 42,66 | 252,66 | 148,66 | 1,01 | 1,206 | 0,870 |
| | | 10 – 20 cm | 46,00 | 218,88 | 147,00 | 0,81 | 0,792 | 0,576 |
| | Mejna vrednost* | | 60 | 200 | 85 | 1 | | 1 |
| | Opozorilna vrednost† | | 100 | 300 | 100 | 2 | | 20 |
| | Kritična vrednost‡ | | 300 | 720 | 530 | 12 | | 40 |

* Uradni list RS, 68/96

** Vsota 16 spojin iz skupine PAO, podatki za posamezne spojine iz skupine PAO so v prilogi

*** Vsota 10 spojin PAO, za katere so v Uredbi (Ur.l. RS, 68/96) predpisane normativne vrednosti

Preglednica 13: Vsebnost nevarnih snovi v tleh (mg/kg zračno suhih tal) v globinah 0-10 cm in 10-20 cm izmerjenih v projektu »URBSOIL« leta 2002 (Grčman in sod. 2005) in povprečne vrednosti vzorčenja v letu 1991 (Lobnik in sod., 1992)

| Zap. št. vrtca | KRAJ VZORČENJA | Globina vzorčenja | Baker (Cu) | Cink (Zn) | Svinec (Pb) | Kadmij (Cd) | Nikelj (Ni) | Krom (Cr) | PAO_10 |
|----------------|--|-------------------|------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-----------|--------|
| | | | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg |
| 22 | * park med Rožičevo in Kajuhovo ulico (MOL 10299) | 0 – 10 cm | 62,27 | 302,40 | 114,90 | 0,30 | 25,11 | 164,60 | 0,271 |
| | | 10 – 20 cm | 96,57 | 305,00 | 122,20 | 0,30 | 28,94 | 186,11 | |
| 39 | MLADI ROD, KOSTANJČKOV VRTEC, Peričeva 6 (MOL 10282) | 0 – 10 cm | 50,95 | 420,91 | 192,14 | 0,4 | 27,14 | 44,4 | 0,321 |
| | | 10 – 20 cm | 49,95 | 479,5 | 189,8 | 0,3 | 28,57 | 41,44 | |
| 50 | ** park pred frizersko šolo na Litostrojski 53 (MOL 06547) | 0 – 10 cm | 36,28 | 150,14 | 82,43 | 0,66 | 32,28 | 32,23 | 4,072 |
| | | 10 – 20 cm | 32,59 | 129,18 | 64,31 | 0,61 | 29,74 | 28,69 | |
| 59 | PEDENJPED, ZG. KAŠELJ, Ob studencu 11a (MOL 13672) | 0 – 10 cm | 23,68 | 101,39 | 46 | 0,88 | 32,73 | 41,51 | - |
| | | 10 – 20 cm | 21,29 | 91,59 | 44,57 | 0,81 | 32,04 | 39,11 | |
| 69 | POD GRADOM, Enota POLJANE, Strossmayerjeva ul. 3 (MOL 14275) | 0 – 10 cm | 102,4 | 192,86 | 170,79 | 0,95 | 22,14 | 22,67 | 1,013 |
| | | 10 – 20 cm | 46,81 | 176,67 | 140,71 | 0,87 | 22,24 | 23,24 | |
| | POVPREČJE 2002 URBSOIL – VRTCI | 0-10 cm | 44,6 | 161,5 | 85,7 | 0,50 | 24,3 | 32,6 | 0,70 |
| | POVPREČJE 2002 URBSOIL – PARKI | 0-10 cm | 38,2 | 148,2 | 97,5 | 0,57 | 26,3 | 35,3 | |
| | POVPREČJE 1991 (VSE RABE, n=25) | 0 – 5 cm | 44,6 | 107 | 62,4 | <0,5 | 15,7 | 44,0 | 0,12 |

* Vrtec JARŠE, enota ROŽLE, Rožičeva 10 v projektu »URBSOIL« ni bil vzorčen, v preglednici podajamo rezultate najbližje vzorčene lokacije in sicer park med Rožičevo in Kajuhovo ulico (MOL 10299)

** Vrtec NAJDIHOJCA, DE BIBA, LEK, Alešovčeva 82 v projektu »URBSOIL« ni bil vzorčen, v preglednici podajamo rezultate najbližje vzorčene lokacije in sicer park pred frizersko šolo na Litostrojski 53 (MOL 06547).

V preglednici 12 vidimo, da vsebnost nekaterih nevarnih snovi izmerjenih v letu 2009 presega normativne vrednosti glede na Uredbo o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Ur.l. RS 68/96). Mejno vrednost (v tabeli označeno z rumeno barvo) največkrat presega vsebnost cinka (na štirih lokacijah), vendar le na eni lokaciji (Enota Rožle v Jaršah) presega opozorilno vrednost (rdeča barva). Na treh lokacijah mejno in tudi opozorilno vrednost tako v zgornjem kot spodnjem sloju tal presega vsebnost svinca, kar za urbana tla ni presenetljivo. Na eni lokaciji opozorilno vrednost presega tudi vsebnost kadmija, medtem, ko je vsebnost bakra na vseh izmerjenih lokacijah nižja od mejne imisijske vrednosti za tla (Preglednica 12).

Skupna vsebnost 10 spojin PAO, ki jih opredeljuje Uredba (Ur.l.RS 68/96), v nobenem vzorcu ne presega mejne vrednosti (Preglednica 12). Slovenska uredba sicer posameznih spojin PAO ne opredeljuje, vendar za urbana tla vedno preverimo tudi vsebnost benzo(a)pirena. Na dveh lokacijah (Peričeva in Strossmayerjeva) je v zgornjem sloju tal vsebnost benzo(a)pirena več ali enako 0,1, mg/kg (Priloga 6), kar je glede na nemško zakonodajo (Berliner liste) neprimerno za otroška igrišča.

Glede na izmerjene nevarne snovi v letu 2009 je najslabša kakovost tal na lokaciji Rožičeva 10, kar je glede na bližino ind. cone pričakovano; vsebnost treh nevarnih snovi (od petih izmerjenih) presega opozorilno vrednost glede na slovensko zakonodajo za tla (Ur. L. RS 68/96). Onesnažena tla so tudi na lokacijah Peričeva in Strossmayerjeva, kjer vsebnost Pb presega opozorilno vrednost, na teh dveh lokacijah mejno vrednost presega tudi vsebnost Zn, priporočljivo vrednost glede na nemške normative (Berliner liste) doseže tudi vsebnost benzo(a)pirena v zgornjem sloju tal. Tla na ostalih dveh lokacijah (Alešovčeva in Ob studencu) so neonesnažena oziroma so vsebnosti izmerjenih nevarnih snovi v območju vrednosti za urbana tla (Preglednici 12 in 13).

5.4.2 Primerjava vsebnosti nevarnih snovi v tleh med letoma 2002 in 2009

Primerjavo vsebnosti nevarnih snovi v tleh med leti 2002 in 2009 podajamo v grafikonih po posameznih nevarnih snoveh. Tri lokacije (Peričeva, Ob studencu, Strossmayerjeva), kjer smo vzorčenje ponovili, podajamo v enem grafikonu; medtem ko za ostali dve lokaciji (Rožičeva in Alešovčeva) podajamo primerjavo z najbližjim podatkom iz leta 2002. Najbližje Rožičevi je cca 150 m oddaljen park med Kajuhovo in Rožičevo ulico; najbližje Alešovčevi pa cca 450 m oddaljen park na Litostrojski (Slika 21).

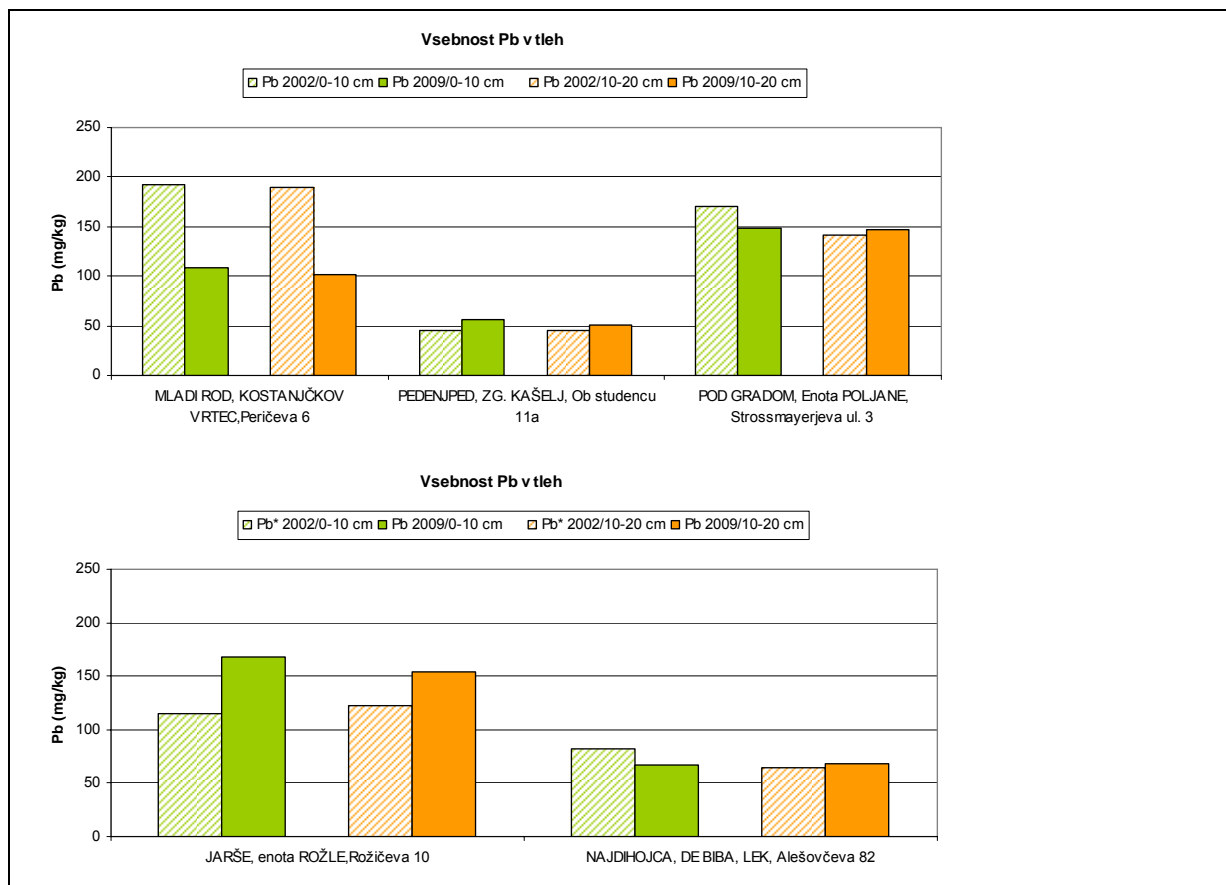
● Vrtec MOL 2009

▲ Najbližja lokacija URBSOIL 2002



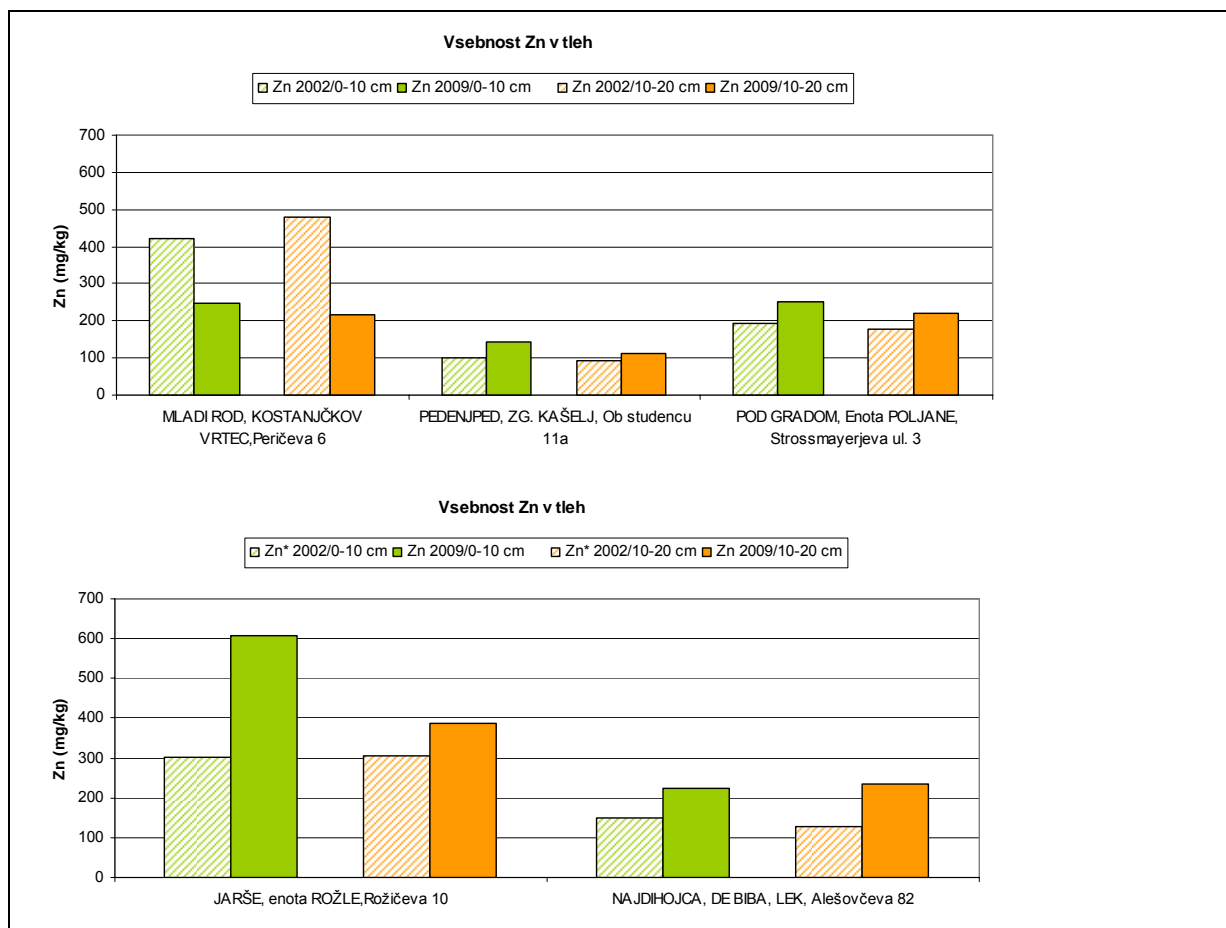
Slika 21: Lokaciji vrtcev na Rožičevi (22) in Alešovčevi (50) in najbližji lokaciji zajeti v projektu URBSOIL 2002-2004, ki jih primerjamo v rezultatih monitoringa kakovosti tal.

Splošna zakonitost za vse nevarne snovi in vse lokacije iz podatkov (Preglednici 12 in 13) ni razvidna. Zaznali smo znatno zmanjšanje vsebnosti Pb na Peričevi in povečanje vsebnosti Pb na Rožičevi v obeh slojih tal (Slika 20). Zmanjšanje na Peričevi bi lahko pripisali tudi navozu drugega materiala, kar nakazujejo (ne moremo pa zagotovo potrditi) druge talne lastnosti (Prilogi 4 in 5). Povečanje na Rožičevi bi lahko bila posledica ind. cone. Na ostalih lokacijah so spremembe majhne, ostajajo v istih koncentracijskih območjih. Na dveh lokacijah smo opazili rahel padec v zgornjem sloju in rahel porast v spodnjem sloju, kar nakazuje premeščanje (spiranje) v talnem profilu (Slika 22).



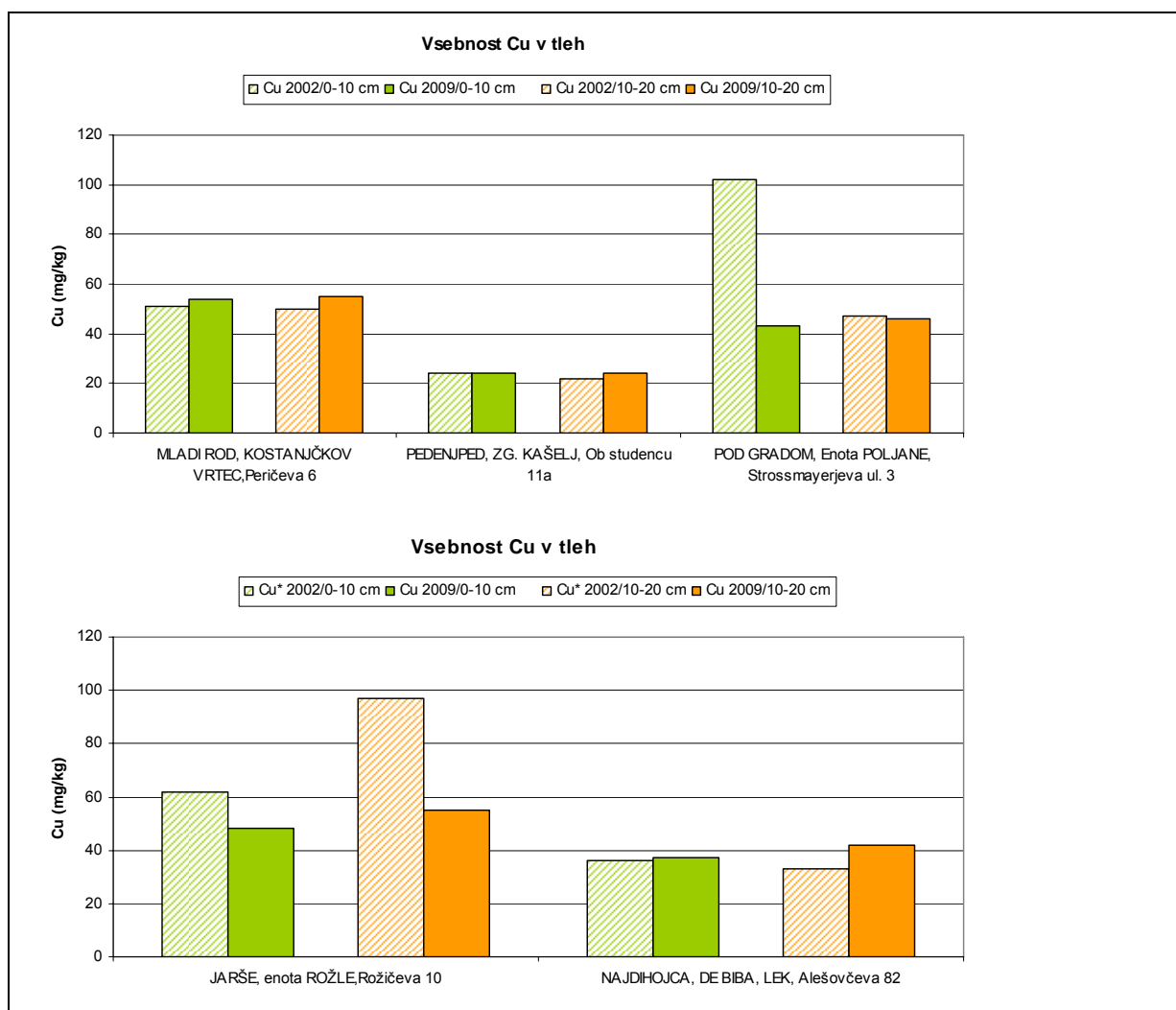
Slika 22: Primerjava vsebnosti Pb v zgornjem in spodnjem sloju tal med leti 2002 in 2009

Vsebnost Zn kaže naraščanje koncentracij v obeh slojih na vseh lokacijah, razen na Peričevi, kjer je zabeleženo znatno zmanjšanje vsebnosti, podobno kot smo ugotovili pri Pb. Največji porast je zopet zabeležen na lokaciji Rožičeva. Ta ugotovitev nakazuje na proces prisotnega onesnaževanja na površini preko zraka in hkratnega premeščanja v spodnje plasti tal (Slika 23).



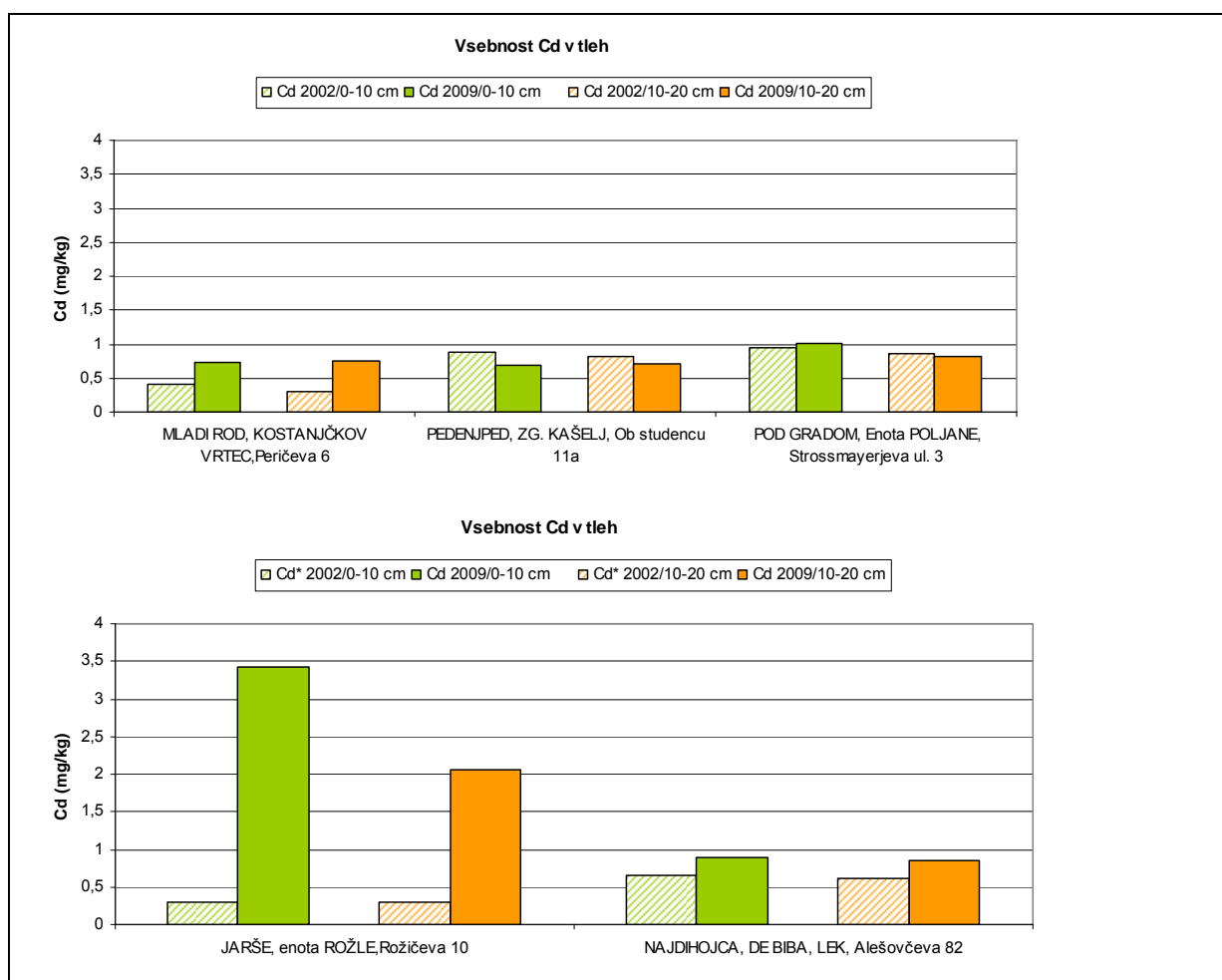
Slika 23: Primerjava vsebnosti Zn v zgornjem in spodnjem sloju tal med leti 2002 in 2009

Vsebnost Cu v tleh se znatno ne spreminja med leti 2002 in 2009. Opozoriti moramo na površinski vzorec tal iz lokacije na Strossmayerjevi, kjer smo v letu 2002 zabeležili največjo vsebnost Cu. Že takrat smo podali sum, da je vsebnost lahko posledica uporabe fitofarmaceutskih sredstev tik pred vzorčenjem, kar odstopanja od ostalih meritev delno tudi potrjujejo, možni pa so tudi drugi vzroki lokalne kontaminacije, ki pa je v letu 2009 nismo več zaznali. Vsebnost Cu je na lokaciji Rožičeva manjša, kot leta 2002 izmerjena vsebnost v parku med Rožičevo in Kajuhovo. Sklepamo, da sta bili površini parka in igrišča v vrtcu urejeni v različnem časovnem obdobju, zaradi česar je različna tudi izpostavljenost površine tal emisijam iz okolja (Slika 24).



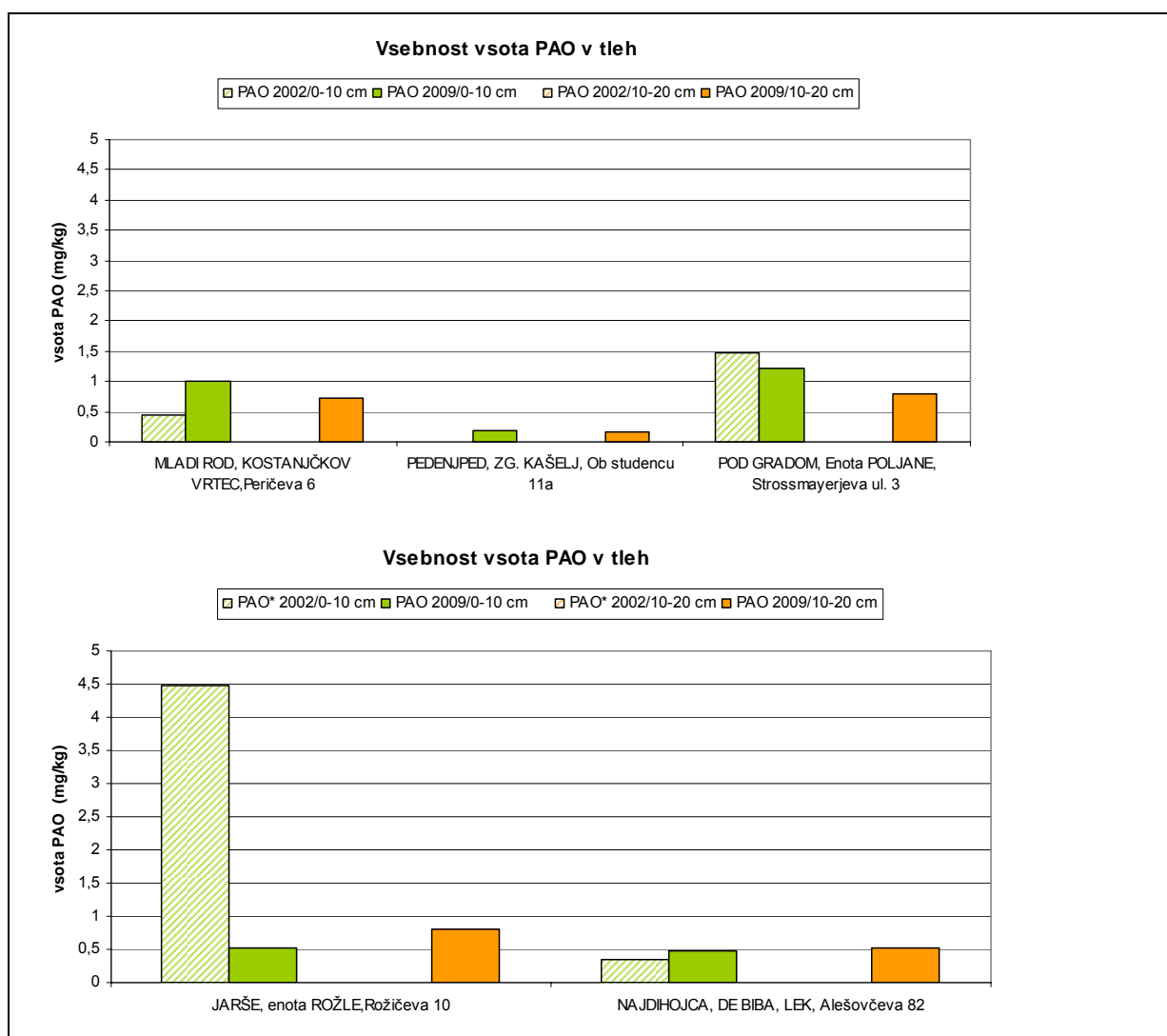
Slika 24: Primerjava vsebnosti Cu v zgornjem in spodnjem sloju tal med leti 2002 in 2009

Vsebnost Cd kaže trend povečevanja koncentracije v tleh, kar je za element, ki je tipičen pokazatelj človekove aktivnosti (različni izvori kot na primer emisije iz kurišč in prometa) v urbanem okolju pričakovano. Na lokaciji Ob studencu, kjer smo zabeležili najnižje vrednosti vseh v letu 2009 izmerjenih nevarnih snovi, je koncentracija Cd nekoliko nižja od vrednosti izmerjenih v letu 2002; to je vrtec v Zg. Kašlju, ki je na vzhodnem obrobju urbanega dela MOL in je bil izbran kot referenčna neonesnažena lokacija. Največjo koncentracijo Cd v letu 2009 smo zabeležili na lokaciji Rožičeva, ki je lokacija z najbolj onesnaženimi tlemi (Preglednica 12, Slika 25). Vzrok je lahko bližina ind. cone in druge emisije v okolje, saj je znano, da je Cd zelo mobilni element, hkrati pa je zaradi nizkega naravnega ozadja skoraj vsaka emisija v okolje zaznavna tudi v tleh.



Slika 25: Primerjava vsebnosti Cd v zgornjem in spodnjem sloju tal med leti 2002 in 2009

Vsebnost spojin iz skupine policikličnih aromatskih ogljikovodikov v urbanem okolju običajno naraščajo zaradi vpliva emisij iz različnih kurišč in iz prometa. Koncentracije v zraku in zračnem depozitu se zelo hitro odzivajo na spremembe tehnologije na primer na drugačne način ogrevanja, koncentracije v tleh pa temu sledijo z večletnim zamikom. Vsebnost spojin PAO (v grafikonih prikazujemo seštevke vseh spojin PAO) se je najbolj povečala na lokaciji Peričeva in malo tudi na lokaciji Alešovčeva. Na lokaciji Strossmayerjeva se je vsota PAO zmanjšala, vendar je skupna vsebnost PAO v zgornjem sloju tal največja v vzorcih leta 2009. Na lokaciji Rožičeva, ki je sicer lokacija najbolj onesnaženih tal analiziranih v letu 2009, je vsebnost skupnih PAO primerljiva s koncentracijo na Alešovčevi in je nižja od vsebnosti PAO na Strossmayerjevi in Peričevi ter precej nižja od vsote PAO izmerjene v parku med Kajuhovo in Rožičevo leta 2002 (Slika 26).



Slika 26: Primerjava vsebnosti vsote PAO v zgornjem in spodnjem sloju tal med leti 2002 in 2009

6 SKLEPNE UGOTOVITVE PROJEKTA IN PREDLOGI UKREPANJ

6.1 Sklepne ugotovitve anket

Na osnovi anketiranja odgovornega osebja vrtcev in staršev otrok, ki te vrtce obiskujejo smo ugotovili:

- Da okoljske raziskave, kot na primer projekt »URBSOIL«, v katerem smo preučevali kakovost urbanih tal tudi na otroških igriščih vrtcev, dvigujejo zanimanje za podatke o okolju in dvigujejo kritičnost pri ocenjevanju kvalitete okolja.
- Da je informativno izobraževalni plakat o tleh na otroških igriščih, ki ga je v letu 2006 pripravila MOL za vrtce, praktično doseglo le okoli 50 % vrtcev in le okoli 20 % staršev, kar je bistveno premalo glede na njegov namen.
- Kljub temu so vrtci zainteresirani za dodatna izobraževanja o posameznih segmentih okolja, ki lahko vplivajo na zdravje otrok in o preventivnih ukrepih za preprečevanje negativnih vplivov (več kot 80 %) in v veliki meri podpirajo pripravo informativno izobraževalnih gradiv (več kot 70 %).
- Da se vrtci sicer trudijo za vzdrževanje zelenic na otroških igriščih, predvsem z redno košnjo, v manjši meri pa tudi z zalivanjem in gnojenjem, dosejavanjem in reguliranjem sence, da pa se kljub temu širijo erodirana mesta, ki so lahko izvor za prehajanje potencialno nevarnih snovi v tleh v otroški organizem.
- Da vrtci dosledno poskrbijo za umivanje rok po prihodu iz igrišč.

6.2 Sklepne ugotovitve terenskega ogleda

- Večina igral in ostalih objektov (klopi, miz...) na igriščih vrtcev ima neprekrите ali nezadostno prekrите površine pod in v ožji okolici. Tla so erodirana in se v suhem vremenu prašijo ter v mokrem vremenu blatijo. Te površine je potrebno ustrezno prekriti. Pri igralih, kjer se pesek ali lubje uporabljata kot krovni material, je potrebno te materiale redno dodajati.
- Iz vidika erodiranosti so problematični razgibani reliefi na igriščih npr. hribčki, ki so praviloma na posameznih mestih brez travne ruše in se zato tla prašijo oz. blatijo.
- Gole površine se pojavljajo tudi v senci pod drevesi, kjer je zaradi sence in zadrževanja otrok rast trave onemogočena. Te površine je potrebno prekriti z ustreznim materialom, ki prepušča vlago in ne poškoduje dreves npr. pesek, lubje...
- Posamezni vrtci imajo preslabo zagrajeno igrišče in jih uporabljajo tudi krajani v popoldanskem času. To pripomore še k dodatnemu slabemu stanju na igriščih.
- Splošno opažanje je tudi slaba in zastarela oprema na igriščih.

6.3 Sklepne ugotovitve rezultatov monitoringa

- Izmed petih nevarnih snovi (Cd, Cd, Pb, Zn, PAO), ki so bile analizirane v vzorcih tal v letu 2009, opozorilno vrednost največkrat presega vsebnost Pb (na treh lokacijah) in vsebnosti Zn in Cd (na eni lokaciji); velja za obe analizirani globini tal.
- Vsebnost Zn dodatno še na treh lokacijah presega mejno opozorilno vrednost (v obeh globinah) in vsebnost Cd dodatno na eni lokaciji mejno vrednost v zgornjem sloju tal (0-10cm).
- Vsebnost policikličnih aromatskih ogljikovodikov (PAO), podana kot vsota 10 spojin PAO, ne presega mejne imisijske vrednosti, vendar je vsebnost benzo(a)pirena na dveh lokacijah dosegla oziroma preseгла vrednost 0,1 mg/kg, kar nemška zakonodaja predpisuje, da je neprimerno za otroška igrišča.
- Rezultati analiz so potrdili primerno prostorsko razporeditev izbranih petih lokacij, glede na kriterije, ki so podani v preglednici 1.
- Najbolj onesnažena tla so na lokaciji Rožičeva, ki je v bližini ind. cone (vsebnost Pb, Zn in Cd presega opozorilno vrednost). Lokaciji, kjer so tla onesnažena vsaj z enim elementom, sta tudi Peričeva in Strossmayerjeva (vsebnost Pb presega opozorilno vrednost, vsebnost Zn in Cd (zgornji sloj tal) presegata mejno imisijsko vrednost, vsebnost benzo(a)pirena presega priporočila nemške zakonodaje. Tla na lokaciji Alešovčeva ne opredeljujemo kot onesnažena, čeprav vsebnost Zn presega mejno imisijsko vrednost, vendar so vsi ostali parametri v območju vrednosti značilnih za urbana tla. Vsebnosti nevarnih snovi so najnižje na lokaciji v Zg. Kašlju, kar potrjuje primeren izbor reprezentativne lokacije za neonesnaženo območje.
- Analize tal na petih lokacijah ne omogočajo izračun realnih povprečnih vrednosti za primerjavo med različnimi obdobji vzorčenja tal v MOL. Povprečne vrednosti izmerjene v letih 1991 in 2002 (glej preglednico 13) nakazujejo trend povečevanja vsebnosti Pb, Zn in PAO ter delno tudi Cd.
- Splošna zakonitost povečevanja vsebnosti nevarnih snovi se večinoma kaže tudi v primerjavi vsebnosti na izbranih lokacijah v letih 2002 in 2009, vendar ne za vse lokacije in parametre. V splošnem je večja vsebnost Zn in delno tudi Cd v vzorcih iz leta 2009. Na lokaciji Peričeva je vsebnost Pb in Zn znatno manjša v letu 2009, medtem ko je vsebnost Cd in PAO precej večja. Čeprav nismo dobili podatka, da so zemjišče preurejali, razlike nakazujejo tudi to možnost.
- Trend stanja tal glede vsebnosti nevarnih snovi bo možno komentirati z bolj kontinuiranim vzorčenjem (interval 5 let) in na več lokacijah (10 do 15). Na izbranih lokacijah pa priporočamo tudi analizo več parametrov in tudi v več globinah tal, saj bi s tem lažje komentirali usodo nevarnih snovi v tleh na območju MOL.

Na osnovi raziskave ugotavljamo, da je ozaveščenost ljudi o okolju in tleh pomanjkljivo. V zadnjem desetletju je bilo izdelano kar nekaj kvalitetnih študij, ki so delno predstavljene tudi na spletu, večinoma pa ne dosežejo prebivalstva. Predlagamo pripravo tiskane publikacije s povzetki najbolj pomembnih raziskav in strokovno razlago o lastnostih in stanju tal v MOL.

7 LITERATURA

Berliner liste 1996: Praxisratgeber Altlastensanierung, WEKA Praxishandbuch, 1997, Augsburg

GRČMAN, Helena, LOBNIK, Franc, ZUPAN, Marko, VRŠČAJ, Borut, KRALJ, Tomaž, PAČNIK, Tatjana, RUPREHT, Janez, HODNIK, Andreja. *Sofinanciranje EU projekta z naslovom URBSOIL "Urban soils as a source and sink for pollution: towards a common European methodology for the evolution of their environmental quality as a tool for sustainable resource management" : končno poročilo*. Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Center za pedologijo in varstvo okolja, 2005. 43 f., 6 zvd. pril., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID [4529017](#)]

GRČMAN, Helena, ČERMELJ, Svetlana. Ljubljana ima zdrava tla : otroška igrišča še posebej zavarovana pred škodljivimi vplivi. *Ljubljana*, 2006, let. 11, št. 3, str. 13-15. [COBISS.SI-ID [4729209](#)]

ISO/DIS 11047. Soil quality - Determination of cadmium, chromium, cobalt, copper, lead, manganese, nickel and zinc - Flame and electrothermal atomic absorption spectrometric methods. 1995: 7 str.

SIST ISO 10390. Kakovost tal - Ugotavljanje pH. 1996: 5 str.

SIST ISO 11261. Kakovost tal - Ugotavljanje skupnega dušika- modificirana Kjeldahlova metoda. 1996: 4 str.

SIST ISO 11466. Soil quality - Extraction of trace elements soluble in aqua regia. 1995: 6 str.

SIST ISO 14235. Kakovost tal -Določanje organskega ogljika z oksidacijo v kromžvepleni kislini. 1999: 5 str.

Soil survey laboratory methods manual. 1992. United states department of agriculture. Soil Conservation service, National soil survey center: 400 str.

Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh. Ur.l. RS št. 68-5773/96.

8 PRILOGE

Priloga 1: Obrazec za popis stanja otroških igrišč

Priloga 2: Vprašalnik za predstavnika vrtca

Priloga 3: Vprašalnik za starše

Priloga 4: Rezultati standardne pedološke analize vzorcev tal iz leta 2009

Priloga 5: Rezultati standardne pedološke analize vzorcev tal iz leta 2002

Priloga 6: Rezultati vsebnosti policiklični aromatskih ogljikovodikov vzorcev tal iz leta 2009

Priloga 1: Obrazec za popis stanja otroških igrišč**OBRAZEC ZA POPIS STANJA OTROŠKIH IGRISČ V VRTCIH MOL**

Za namen projekta: »Monitoring stanja tal na igriščih v izbranih vrtcih MOL in ocena izvajanja preventivnih ukrepov v vrtcih MOL – leto 2009«.

Naročnik: Mestna občina Ljubljana

Izvajalec: Univerza v Ljubljani, BF, Center za pedologijo in varstvo okolja

VRTEC: _____
 Datum ogleda: _____
 Ogled opravil: _____
 Fotografiranje: _____
 Menjava zemlje: (*ne vem, ne, da- kdaj*) _____
 Primernost za monitoring ploskvo (*da, ne*) _____
 Je plakat izobešen na vidnem mestu? _____

| Travna ruša | Stanje | Opomba |
|--|---|--------|
| Vzdrževanje ruše | <ol style="list-style-type: none"> 1. redno košena 2. dosejavana 3. zalivana, gnojena 4. zanemarjeno | |
| Senčne površine zelenice - površine pod drevesi in za stavbami | <ol style="list-style-type: none"> 1. niso prisotne 2. gole 3. zasajene s trajnicam 4. prekrite z lubjem 5. prekrite z lesom 6. drugo | |
| Regulacija sence pod drevesi | <ol style="list-style-type: none"> 1. ni potrebna 2. drevesa so obrezana 3. drevesa niso obrezana ali redčena | |
| POTREBNI UKREPI | | |



| Površine pod igrali in ob peskovnikih | Stanje | Opomba |
|--|--|---------------|
| Zatravljene površine | <ol style="list-style-type: none"> 1. travna ruša ni erodirana 2. travna ruša erodirana, tla se prašijo oziroma blatijo | |
| Prekrite površine | <ol style="list-style-type: none"> 3. prekrivajo celoten erodiran del 4. ne prekrivajo v celoti erodiranega dela 5. material postaran in ga bo potrebno v bližnji prihodnosti zamenjati | |
| POTREBNI UKREPI | | |

| Urejenost poti | Stanje | Opombe |
|---|--|---------------|
| Poti, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno so | <ol style="list-style-type: none"> 1. tlakovane 2. asfaltirane, 3. prekrite s peskom 4. niso prekrite, erodirano zemljišče | |
| Tlakovane površine | <ol style="list-style-type: none"> 1. So pometene 2. Niso pometene | |
| POTREBNI UKREPI | | |

Priloga 2: Vprašalnik za predstavnika vrtca

VPRAŠALNIK

Za namen projekta: »Monitoring stanja tal na igriščih v izbranih vrtcih MOL in ocena izvajanja preventivnih ukrepov v vrtcih MOL – leto 2009«.

Naročnik: Mestna občina Ljubljana

Izvajalec: Univerza v Ljubljani, BF, Center za pedologijo in varstvo okolja,

Ime in naslov vrtca _____

Anketirana oseba: _____

OBROŽITE USTREZEN ODGOVOR IN PO POTREBI DOPIŠITE PODROBNOSTI ALI DODAJTE KRATEK KOMENTAR!

Ali spremljate informacije/raziskave o stanju okolja v mestu Ljubljana?

1. Da
2. Ne
3. Samo naključno

Prosimo, da ocenite kakovost okolja v vrtcu in okolici (obkroži, dopiši posebnosti):

ZRAK: zelo dobro – dobro – zadovoljivo – slabo – zelo slabo (_____)

TLA: zelo dobro – dobro – zadovoljivo – slabo – zelo slabo (_____)

HRUP: zelo dobro – dobro – zadovoljivo – slabo – zelo slabo (_____)

UREDITEV OKOLICE: zelo dobro – dobro – zadovoljivo – slabo – zelo slabo (_____)

UREDITEV IGRISČ: zelo dobro – dobro – zadovoljivo – slabo – zelo slabo (_____)

DRUGO: _____

Je bil 'vaš vrtec' že kdaj vključen v kontrolo kakovosti tal (npr. v okviru projekta URBSOIL)?

1. Da
2. Ne
3. Ne vem

Ali ste bili obveščeni o rezultatih analiz za 'vaš vrtec'?

1. Da
2. Ne
3. Ne vem

So bili rezultati analiz podani razumljivo in jasno?

1. Da, podani so bili razumljivo
2. Ne, rezultatov nismo razumeli
3. Ne, rezultatov nismo razumeli, poiskali smo dodatno razlago

Se vam zdi, da je osebje in uprava vrtca dovolj dobro obveščena o takih projektih in njihovih rezultatih?

1. Da
2. Ne
3. Ne vem

Mislite, da bi bilo potrebno organizirati dodatna izobraževanja v obliki predavanj različnih strokovnjakov?

1. Da
2. Ne
3. Ne vem

Ste v letu 2006 prejeli plakat, kjer so podani možni načini prenosa potencialno nevarnih snovi iz tal v organizem in priporočeni varnostni ukrepi?

1. Da
2. Ne
3. Ne vem

Kaj ste storili s plakatom?

1. Namestili na mesto, kjer je dostopna vsem obiskovalcem vrtca
2. Namestili na mesto, kjer je dostopna vsem obiskovalcem vrtca in organizirali tudi razlago vsebine
3. Namestili na mesto, kjer je dostopna samo osebju vrtca in organizirali tudi razlago vsebine
4. Spravili v arhiv
5. Ne vem

Se vam zdi, da je priprava takega izobraževalnega plakata smiselna?

1. Da, ker širi zavest ljudi o vplivih okolja na organizem in daje koristne napotke
2. Ne, ker je ljudje ne razumejo
3. Ne, ker lahko povzroča ne potrebno paniko
4. Ne vemo

Koliko časa je bil informativni plakat dostopen na vidnem mestu?

1. En mesec
2. Eno leto
3. Še vedno visi
4. Ni bil dostopen
5. Ne vem

So bili v vašem vrtcu izvedeni sanacijski ukrepi z vidika urejanja in vzdrževanja tal na igrišču (zamenjava tal, zamenjava travne ruše, polaganje prekrivnih materialov pod igrala)?

1. *Da*
2. *Ne*
3. *Ne vemo*

Katere ukrepe izvajate za vzdrževanje travne ruše -zelenice? (možnih lahko več odgovorov)

1. *Nobenih*
2. *Travno rušo kosimo*
3. *Travno po potrebi zalivamo in gnojimo*
4. *Travno rušo po potrebi tudi obnovljamo (dosejavamo ali polagamo nove travne zvitke)*

Ali opazate pojavljanje erodiranih (oguljenih) mest v travni ruši, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno?

1. *Ne*
2. *Da, posamično, a jih sproti odpravijo (sanirajo)*
3. *Da, taka mesta so vse bolj pogosta*

Kje se pojavljajo erodirana mesta (možnih več odgovorov)?

1. *Pod igrali*
2. *Pod klopcami in mizami*
3. *V okolici peskovnikov*
4. *Pod drevesi in na drugih senčnih predelih*

Kako sanirate erodirana mesta (možnih več odgovorov)?

1. *Dosejavamo travno rušo*
2. *Posadili smo druge trajnice*
3. *Redčimo drevesa*
4. *Uporabili smo prekrivne materiale (pesek, lubje, lesene čoke, umetne mase)*

V suhem in vetrovnem vremenu se gola tla lahko prašijo. Ali v vašem vrtcu izvajate ukrepe za preprečevanje prašenja in katere (škropljenje površin z vodo, redno pometanje tlakovanih poti)?

1. *Da, površine v suhem vremenu škropimo*

2. Da, površine pometamo
 3. Ne
 4. Ne vem
-

Kako pogosto pometate poti znotraj igrišč?

1. *Dnevno*
 2. *Tedensko*
 3. *Sezonsko*
 4. *Letno*
 5. *Ne pometamo*
-

Ali poskrbite, da si otroci po prihodu iz igrišča, posebno pa pred jedjo umijejo roke in odstranijo morebitne prašne delce iz rok?

1. Da, redno
 2. Da, občasno
 3. Ne
 4. Ne vem
-

Vaša misel ali komentar, ki se navezuje na problematiko kakovosti tal v vrtcih ali javnih površinah v Mestni občini Ljubljana:

NAJLEPŠA HVALA ZA VAŠE SODELOVANJE

Priloga 3: Vprašalnik za starše



MESTNA OBČINA LJUBLJANA
MESTNA UPRAVA
ODDELEK ZA VARSTVO OKOLJA
Zarnikova 3, 1000 Ljubljana
telefon: 01 306-43-00, faks: 01 306-14-65

Dragi starši!

Življenje v urbanem okolju pomeni tudi soočanje z različnimi potencialno nevarnimi snovmi, ki jih prispevata promet in industrija. Posledica emisij so tudi povečane vsebnosti posameznih snovi v tleh, od koder so lahko dostopne človeku, ne samo preko vnosa v kmetijske rastline, temveč tudi preko vdihovanja prašnih delcev in zaužitja z umazanimi rokami, kar je najbolj pogosto pri predšolskih otrocih. Raziskava o kakovosti tal v Mestni občini Ljubljana (2002 – 2004), ki je bila financirana s strani EU in Mestne občine Ljubljana, je pokazala, da so tla v Ljubljani, v primerjavi z nekaterimi drugimi, večjimi evropskimi mesti, malo onesnažena. Najbolj je povečana vsebnost svineca (Pb), predvsem v centralnem delu Ljubljane. Od skupno 130 lokacij, je bila opozorilna vrednost za svinec v tleh (100 mg/kg; Ur.L.RS 68/96) presežena na 44 lokacijah (<http://www.ursoil.bf.uni-lj.si/>). Kljub temu, da kritične vrednosti niso bile presežene na nobeni lokaciji, smo v letu 2005 predlagali in izvedli nekatera priporočila na izbranih otroških igriščih (skrb za travno rušo, polaganje oziroma vzdrževanje pokravnih materialov pod igrali za preprečevanje prašenja tal, vzdrževanje tal v senci), pripravili pa smo tudi plakat (kartonko) z osnovnimi informacijami o tleh in potencialno nevarnih snoveh v njih ter o ukrepih za preprečevanje njihovega vnosa v organizem.

V letu 2009 bi v Mestni občini Ljubljana radi preverili, kako v posameznih vrtcih izvajajo preventivne ukrepe in v kolikšni meri je informativni plakat dosegel svoj namen. V projektno nalogo smo vključili strokovnjake iz Biotehniške fakultete v Ljubljani, ki so sodelovali že v predhodnih raziskavah. Na vas pa se obračamo s kratko anketo in vas prosimo za sodelovanje. Anketa je anonimna in je namenjena izključno za ta namen.

Za vsa dodatna vprašanja se lahko obrnete na Oddelek za varstvo okolja MU MOL – nosilec naloge, ga. Zala Strojnj Božič, tel.: 01/306-43-39, e-pošta: zala.strojin-bozic@ljubljan.si ali Oddelek za predšolsko vzgojo in izobraževanje MU MOL – ga. Ana Potočnik, tel.: 01/306-40-46, e-pošta: ana.potocnik@ljubljan.si.

Za sodelovanje se vam najlepše zahvaljujemo!

Lep pozdrav!

Zala Strojnj Božič, univ. dipl. geog.

Alenka Loose, univ.dipl.inž.met.
načelnica



Ime in naslov vrtca _____

Starost otroka (v letih) _____ Število let v tej enoti vrtca _____

OBROŽITE USTREZEN ODGOVOR IN PO POTREBI DOPIŠITE PODROBNOSTI ALI DODAJTE KRATEK KOMENTAR!

Ali spremljate informacije/raziskave o stanju okolja v mestu Ljubljana?

4. Da
5. Ne
6. Samo naključno

Prosimo, da ocenite kakovost okolja v vrtcu in okolici, kjer je vaš otrok (obkroži, dopiši posebnosti):

ZRAK: zelo dobro – dobro – zadovoljivo – slabo – zelo slabo (_____)

TLA: zelo dobro – dobro – zadovoljivo – slabo – zelo slabo (_____)

HRUP: zelo dobro – dobro – zadovoljivo – slabo – zelo slabo (_____)

UREDITEV OKOLICE: zelo dobro – dobro – zadovoljivo – slabo – zelo slabo (_____)

UREDITEV IGRIŠČ: zelo dobro – dobro – zadovoljivo – slabo – zelo slabo (_____)

DRUGO: _____

Je bil 'vaš vrtec' že kdaj vključen v kontrolo kakovosti tal (npr. v okviru projekta URBSOIL)?

4. Da
5. Ne
6. Ne vem

Ali ste bili obveščeni o rezultatih analiz za 'vaš vrtec'?

4. Da
5. Ne
6. Ne vem

So bili rezultati analiz podani razumljivo in jasno?

4. Da, podani so bili razumljivo
5. Ne, rezultatov nismo razumeli
6. Ne, rezultatov nismo razumeli, poiskali smo dodatno razlago

Ste v obdobju 2006-2009 opazili izobešen plakat, ki jo je pripravila Mestna občina Ljubljana in kjer so podani možni načini prenosa potencialno nevarnih snovi iz tal v organizem in priporočeni varnostni ukrepi?

4. Da
 5. Ne
 6. Ne vem
-

Ste prejeli dodatne razlage v zvezi z vsebino informativnega plakata?

1. Ne
 2. Ne, a smo poiskali več informacij na spletu in drugih virih
 3. Da, obrnili smo se na osebe vrtca in dobili odgovore na zastavljena vprašanja
 4. Da, imeli smo organizirano razlago vsebine informativnega plakata
-

Se vam zdi, da je priprava takega izobraževalnega plakata smiselna?

5. Da, ker širi zavest ljudi o vplivih okolja na organizem in daje koristne napotke
 6. Ne, ker je ljudje ne razumejo
 7. Ne, ker lahko povzroča ne potrebno paniko
 8. Ne vemo
-

Koliko časa je bil informativni plakat dostopen na vidnem mestu?

6. En mesec
 7. Eno leto
 8. Še vedno visi
 9. Ni bil dostopen
 10. Ne vem
-

Ali ste opazili, da so bili v vašem vrtcu izvedeni sanacijski ukrepi z vidika urejanja in vzdrževanja tal na igrišču (zamenjava tal, zamenjava travne ruše, polaganje prekrivnih materialov pod igrala)?

4. Da
 5. Ne
 6. Ne vemo
-

Ali opazate pojavljanje erodiranih (oguljenih) mest v travni ruši, kjer je gibanje otrok najbolj intenzivno?

4. Ne
 5. Da, posamično, a jih sproti odpravijo (sanirajo)
 6. Da, taka mesta so vse bolj pogosta
-

Ali menite, da se na igrišču v vašem vrtcu izvajajo ustrezni ukrepi za vzdrževanje travne ruše -zelenice? (košnja, gnojenje, zalivanje)

5. Ne
 6. Da
 7. Ne vem)
-

V suhem in vetrovnem vremenu se gola tla lahko prašijo. Ali ste v vašem vrtcu opazili ukrepe za preprečevanje prašenja (škropljenje površin z vodo, redno pometanje tlakovanih poti)?

5. Da
 6. Ne
 7. Ne vem
-

Ali menite, da si otroci po prihodu iz igrišča, posebno pa pred jedjo umijejo roke in odstranijo morebitne prašne delce iz rok?

1. Da
 2. Ne
 3. Ne vem
-

Vaša misel ali komentar, ki se navezuje na problematiko kakovosti tal v vrtcih ali javnih površinah v Mestni občini Ljubljana:

Prosimo, če ankete v zaprti kuverti odvržete v nabiralnike v vašem vrtcu, najkasneje do 10. 11. 2009.

NAJLEPŠA HVALA ZA VAŠE SODELOVANJE

Priloga 4: Rezultati standardne pedološke analize vzorcev tal iz leta 2009

| Zap. št. vrtca | KRAJ VZORČENJA | Globina vzorčenja Enota | PESEK % | MELJ % | GLINA % | TRZ | ORG. SNOV % | C % | N % | C/N | pH CaCl2 | P mg P2O5/100g | K mg K2O/100g | Ca mmol C+/100g | Mg mmol C+/100g | K mmol C+/100g | Na mmol C+/100g | H mmol C+/100g | S mmol C+/100g | T mmol C+/100g | V % | delež | | | | |
|----------------|--|----------------------------|------------|-----------|------------|-----|----------------|--------|--------|------|-------------|----------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------|---------|---------|--------|---------|--------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ca % | Mg % | K % | Na % | H % |
| 22 | JARŠE, enota ROŽLE, Rožičeva 10 | 0 – 10 cm | 49,7 | 40,3 | 10,0 | I | 6,5 | 3,8 | 0,38 | 10,0 | 7,1 | 48,2 | 15,7 | 27,32 | 2,45 | 0,49 | 0,05 | 3,75 | 30,3 | 34,1 | 88,9 | 80,1 | 7,2 | 1,4 | 0,1 | 11,0 |
| | | 10 – 20 cm | 43,1 | 42,2 | 14,7 | I | 4,9 | 2,8 | 0,29 | 9,7 | 7,2 | 43,9 | 7,8 | 26,07 | 2,04 | 0,22 | 0,05 | 4,05 | 28,4 | 32,4 | 87,7 | 80,5 | 6,3 | 0,7 | 0,2 | 12,5 |
| 39 | MLADI ROD, KOSTANJČKOV VRTEC, Peričeva 6 | 0 – 10 cm | 49,3 | 38,3 | 12,4 | I | 6,0 | 3,5 | 0,35 | 10,0 | 7,2 | 33,7 | 11,6 | 25,24 | 2,43 | 0,43 | 0,06 | 3,50 | 28,2 | 31,7 | 89,0 | 79,6 | 7,7 | 1,4 | 0,2 | 11,0 |
| | | 10 – 20 cm | 46,3 | 39,3 | 14,4 | I | 4,3 | 2,5 | 0,28 | 8,9 | 7,3 | 27,9 | 6,4 | 23,12 | 2,15 | 0,20 | 0,07 | 3,25 | 25,5 | 28,8 | 88,5 | 80,3 | 7,5 | 0,7 | 0,2 | 11,3 |
| 50 | NAJDIHOJCA, DE BIBA, LEK, Alešovčeva 82 | 0 – 10 cm | 46,8 | 38,2 | 15,0 | I | 4,8 | 2,8 | 0,34 | 8,2 | 7,2 | 22,4 | 14,8 | 25,24 | 2,77 | 0,56 | 0,05 | 3,80 | 28,6 | 32,4 | 88,3 | 77,9 | 8,5 | 1,7 | 0,2 | 11,7 |
| | | 10 – 20 cm | 41,6 | 42,7 | 15,7 | I | 5,5 | 3,2 | 0,33 | 9,7 | 7,2 | 19,2 | 9,2 | 26,44 | 2,54 | 0,33 | 0,05 | 4,00 | 29,4 | 33,4 | 88,0 | 79,2 | 7,6 | 1,0 | 0,1 | 12,0 |
| 59 | PEDENJPED, ZG. KAŠELJ, Ob studencu 11a | 0 – 10 cm | 33,5 | 51,3 | 15,2 | MI | 8,1 | 4,7 | 0,50 | 9,4 | 7,0 | 4,7 | 14,1 | 22,33 | 4,88 | 0,50 | 0,07 | 5,20 | 27,8 | 33,0 | 84,2 | 67,7 | 14,8 | 1,5 | 0,2 | 15,8 |
| | | 10 – 20 cm | 35,5 | 48,4 | 16,1 | MI | 3,6 | 2,1 | 0,32 | 6,6 | 7,2 | 2,8 | 6,0 | 23,60 | 3,26 | 0,19 | 0,06 | 4,05 | 27,1 | 31,2 | 86,9 | 75,6 | 10,4 | 0,6 | 0,2 | 13,0 |
| 69 | POD GRADOM, Enota POLJANE, Strossmayerjeva ul. 3 | 0 – 10 cm | 54,9 | 35,2 | 9,9 | PI | 5,5 | 3,2 | 0,31 | 10,3 | 7,2 | 55,1 | 12,0 | 22,95 | 2,16 | 0,44 | 0,05 | 3,60 | 25,6 | 29,2 | 87,7 | 78,6 | 7,4 | 1,5 | 0,2 | 12,3 |
| | | 10 – 20 cm | 52,4 | 35,9 | 11,7 | PI | 3,4 | 2,0 | 0,27 | 7,4 | 7,2 | 50,5 | 6,6 | 27,02 | 2,00 | 0,20 | 0,06 | 3,40 | 29,3 | 32,7 | 89,6 | 82,6 | 6,1 | 0,6 | 0,2 | 10,4 |

Priloga 5: Rezultati standardne pedološke analize vzorcev tal iz leta 2002

| Zap. št. vrtca | KRAJ VZORČENJA (»URBSOIL koda«) | Globina vzorčenja Enota | PESEK % | MELJ % | GLINA % | TRZ | ORG. SNOV % | C % | N % | C/N | pH CaCl2 | EC_1 | Ece_1 | Ca mmol C+/100g | Mg mmol C+/100g | K mmol C+/100g | Na mmol C+/100g | H mmol C+/100g | S mmol C+/100g | T mmol C+/100g | V % | delež | | | | |
|----------------|---|----------------------------|------------|-----------|------------|------|----------------|--------|--------|-------|----------|------|-------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------|---------|---------|--------|---------|--------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ca % | Mg % | K % | Na % | H % |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | * park med Rožičevo Kajuhovo ulico (MOL 10299) | 0 – 10 cm | 45 | 44,3 | 10,7 | I | 14,90 | 8,60 | 0,48 | 17,90 | 7,20 | 0,27 | 1,70 | 21,31 | 2,13 | 0,48 | 0,07 | 4,25 | 24,00 | 28,30 | 84,80 | 75,30 | 7,50 | 1,70 | 0,20 | 15,00 |
| | | 10 – 20 cm | 40,4 | 44,8 | 14,8 | i | 9,90 | 5,70 | 0,32 | 17,80 | 7,20 | 0,21 | 1,32 | 28,89 | 1,55 | 0,28 | 0,08 | 3,40 | 30,80 | 34,20 | 90,10 | 94,50 | 4,50 | 0,80 | 0,20 | 9,90 |
| 39 | MLADI ROD, KOSTANJČKOV VRTEC, Peričeva 6 (MOL10282) | 0 – 10 cm | 37 | 48,2 | 14,8 | I-MI | 10,40 | 6,00 | 0,32 | 18,80 | 7,10 | 0,13 | 0,84 | 20,56 | 2,27 | 0,47 | 0,05 | 4,35 | 23,30 | 27,70 | 84,10 | 74,20 | 8,20 | 1,70 | 0,20 | 15,70 |
| | | 10 – 20 cm | 34,3 | 46,9 | 18,8 | I | 8,70 | 5,00 | 0,29 | 17,20 | 7,20 | 0,15 | 0,96 | 21,26 | 2,13 | 0,26 | 0,05 | 3,60 | 23,70 | 27,30 | 86,80 | 77,90 | 7,80 | 1,00 | 0,20 | 13,20 |
| | ** park pred frizersko šolo na Litostrojski 53 (MOL 06547). | 0 – 10 cm | 40,8 | 44,1 | 15,1 | I | 7,60 | 4,40 | 0,33 | 13,30 | 7,30 | 0,17 | 1,10 | 19,46 | 3,32 | 0,23 | 0,07 | 3,60 | 23,10 | 26,70 | 86,50 | 72,90 | 12,40 | 0,90 | 0,30 | 13,50 |
| | | 10 – 20 cm | 36 | 45,1 | 18,9 | I | 5,9 | 3,4 | 0,26 | 13,10 | 7,30 | 0,15 | 0,97 | 19,71 | 2,18 | 0,13 | 0,06 | 3,00 | 22,10 | 25,10 | 88,00 | 78,50 | 8,70 | 0,50 | 0,20 | 12,00 |
| 59 | PEDENJPED, ZG. KAŠELJ, Ob studencu 11a (MOL13672) | 0 – 10 cm | 31,9 | 41,8 | 26,3 | I-GI | 8,30 | 4,80 | 0,44 | 10,90 | 7,10 | 0,18 | 1,14 | 20,11 | 3,61 | 0,37 | 0,07 | 4,10 | 24,20 | 28,30 | 85,50 | 71,10 | 12,80 | 1,30 | 0,20 | 14,50 |
| | | 10 – 20 cm | 30 | 39,8 | 30,2 | GI | 4,70 | 2,70 | 0,34 | 7,90 | 7,20 | 0,13 | 0,80 | 16,37 | 2,43 | 0,18 | 0,06 | 3,55 | 19,00 | 22,60 | 84,10 | 72,40 | 10,80 | 0,80 | 0,30 | 15,70 |
| 69 | POD GRADOM, enota POLJANE, Strossmayerjeva ul. 3 (MOL14275) | 0 – 10 cm | 52 | 34,4 | 13,6 | PI-I | 9,20 | 5,30 | 0,32 | 16,60 | 7,00 | 0,16 | 1,03 | 25,50 | 1,90 | 0,32 | 0,06 | 2,95 | 27,80 | 30,80 | 90,30 | 82,80 | 6,20 | 1,00 | 0,20 | 9,60 |
| | | 10 – 20 cm | 47,4 | 35 | 12,4 | I | 8,20 | 4,70 | 0,22 | 21,40 | 7,20 | 0,15 | 0,93 | 25,99 | 1,36 | 0,17 | 0,05 | 2,00 | 27,60 | 29,60 | 93,20 | 87,80 | 4,60 | 0,60 | 0,20 | 6,80 |

* Vrtec JARŠE, enota ROŽLE, Rožičeva 10 v projektu »URBSOIL« ni bil vzorčen, v preglednici podajamo rezultate najbližje vzorčene lokacije in sicer park med Rožičevo in Kajuhovo ulico (MOL 10299)

** Vrtec NAJDIHOJCA, DE BIBA, LEK, Alešovčeva 82 v projektu »URBSOIL« ni bil vzorčen, v preglednici podajamo rezultate najbližje vzorčene lokacije in sicer park pred frizersko šolo na Litostrojski 53 (MOL 06547).

Priloga 6: Rezultati vsebnosti policiklični aromatskih ogljikovodikov vzorcev tal iz leta 2009

| Zap. št. vrtca | Ime vzorca | Globina | Acenafiten | Acenafilen | Antracen | Benzo(a)antracen | Benzo(a)piren | Benzo(b)fluoranten | Benzo(ghi)perilen | Benzo(k)fluoranten | Dibenzo(a,h)antracen | Fenantren | Fluoranten | Fluoren | Indeno(1,2,3-cd)piren | Krizen | Naftalen | Piren | Vsota PAO |
|----------------|--|---------|------------|------------|----------|------------------|---------------|--------------------|-------------------|--------------------|----------------------|-----------|------------|---------|-----------------------|--------|----------|-------|-----------|
| | | cm | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg |
| 22 | JARŠE, enota ROŽLE, Rožičeva 10 | 0-10 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | 0,057 | 0,06 | 0,051 | 0,063 | 0,021 | 0,014 | 0,019 | 0,068 | <0,01 | 0,054 | 0,054 | [0,01] | 0,06 | 0,521 |
| | | 10-20 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | 0,1 | 0,064 | 0,083 | 0,087 | 0,035 | 0,023 | 0,031 | 0,12 | <0,01 | 0,083 | 0,091 | [0,01] | 0,096 | 0,813 |
| 39 | MLADI ROD, KOSTANJČKOV VRTEC, Peričeva 6 | 0-10 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | 0,11 | 0,1 | 0,096 | 0,12 | 0,044 | 0,027 | 0,035 | 0,14 | <0,01 | 0,11 | 0,1 | [0,01] | 0,12 | 1,002 |
| | | 10-20 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | 0,086 | 0,049 | 0,076 | 0,089 | 0,031 | 0,02 | 0,027 | 0,1 | <0,01 | 0,079 | 0,08 | [0,01] | 0,086 | 0,723 |
| 50 | NAJDIHOJCA, DE BIBA, LEK, Alešovčeva 82 | 0-10 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | 0,06 | 0,037 | 0,051 | 0,051 | 0,028 | 0,015 | 0,017 | 0,066 | <0,01 | 0,048 | 0,056 | [0,01] | 0,055 | 0,484 |
| | | 10-20 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | 0,064 | 0,048 | 0,058 | 0,036 | 0,024 | <0,01 | 0,024 | 0,096 | <0,01 | 0,03 | 0,064 | [0,01] | 0,084 | 0,528 |
| 59 | PEDENJPED, ZG. KAŠELJ, Ob studencu 11a | 0-10 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | 0,028 | <0,01 | 0,025 | 0,022 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | 0,032 | <0,01 | 0,021 | 0,026 | [0,01] | 0,027 | 0,181 |
| | | 10-20 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | 0,024 | <0,01 | 0,021 | 0,012 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | 0,031 | <0,01 | 0,017 | 0,024 | [0,01] | 0,024 | 0,153 |
| 69 | POD GRADOM, Enota POLJANE, Strossmayerjeva ul. 3 | 0-10 | <0,01 | <0,01 | 0,012 | 0,12 | 0,13 | 0,12 | 0,096 | 0,05 | 0,014 | 0,06 | 0,21 | <0,01 | 0,074 | 0,13 | [0,01] | 0,19 | 1,206 |
| | | 10-20 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | 0,08 | 0,082 | 0,086 | 0,068 | 0,034 | 0,01 | 0,034 | 0,14 | <0,01 | 0,052 | 0,086 | [0,01] | 0,12 | 0,792 |