

Projekt "Izrada programa trajnog motrenja tala Hrvatske s pilot projektom"

Zadatak ID4: Identifikacija potencijanih ustanova za provedbu Programa trajnog motrenja tala.

| Opći podaci                |   |
|----------------------------|---|
| Naziv                      | Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu - Zavod za pedologiju                 |
| Adresa                     | Svetošimunska cesta 25  |
| Grad                       | Zagreb  |
| Županija                   | Grad Zagreb   |
| Matični broj               | 3283097   |
| Datum osnivanja            | 1.1.1919.   |
| Ravnatelj                  | Dekan: Prof.dr.sc. Zoran Grgić; Predstojnik Zavoda: Prof.dr.sc. Stjepan Husnjak |
| Voditelj laboratorija      | Dr.sc. Vedran Rubinić   |
| Kontakt telefon            | +385 (0)1 239 4028  |
| Fax                        | +385 (0)1 239 3963  |
| E-mail                     | vrubinic@agr.hr   |
| Voditelj terenskog osoblja | ne  |
| Kontakt telefon            | ne  |
| Fax                        | ne  |
| E-mail                     | ne  |
| Ostalo                     | ne  |
| Napomena                   | ne  |

| Struktura zaposlenika | Ukupni broj djelatnika | Laboratorijsko osoblje | Zaduženja/ovlasti     | Terensko osoblje | Zaduženja/ovlasti  |
|-----------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|------------------|--|
| NKV/PKV               | 1                      | 1                      | Pomoćno osoblje       | 0                |  |
| SSS                   | 2                      | 1                      | Tehničar-Analitičar   | 0                |  |
| VŠS                   | 0                      | 0                      |                       | 0                |  |
| VSS                   | 0                      | 0                      |                       | 0                |  |
| Magistri znanosti     | 0                      | 0                      |                       | 0                |  |
| Doktori znanosti      | 6                      | 1                      | Voditelj laboratorija | 4                | Uzorkovanje tla i vode, rekognosciranje terena, opisivanje tala i sedimenata |
| <b>Ukupno:</b>        | <b>9</b>               | <b>3</b>               |                       | <b>4</b>         |  |

| Posjedovanje certifikata | da/ne | Oznaka | Datum izdavanja | Ovlaštenja | da/ne | Oznaka | Datum izdavanja |
|--------------------------|-------|--------|-----------------|------------|-------|--------|-----------------|
| HRN EN ISO 17025         | ne    |        |                 | MP         | ne    |        |                 |
| HRN EN ISO 9001:2000     | ne    |        |                 | MZOIP      | ne    |        |                 |
|                          |       |        |                 | MZOS       | ne    |        |                 |
| HRN EN ISO 17025         | ne    |        |                 | nema       | ne    |        |                 |
|                          |       |        |                 | nema       | ne    |        |                 |
|                          |       |        |                 | nema       | ne    |        |                 |

| Uzorkovanje tla   | da/ne  |
|---|--|
| Za potrebe vlastitih istraživanja   | da   |
| Drugo (navesti)   | za potrebe istraživanja drugih zavoda, fakulteta, institucija, tvrtki ili fizičkih osoba |
| Ako je odgovor NE, navesti koja ustanova obavlja uzimanje uzoraka               |  |
| Evidencija lokacija uzimanja uzoraka (xy koordinate)                            | da   |
| <b>Tipovi uzoraka:</b>  |  |
| Za fizikalne analize  | da   |
| Za kemijske analize   | da   |
| Za (mikro)biološke analize  | ne   |
| Za radiološke analize   | ne   |
| <b>Rukovanje uzorcima (uzorkovanje, transport, čuvanje) u skladu s normama:</b> |  |
| ISO 10381-1:2002  | da   |
| ISO 10381-2:2002  | da   |
| ISO 10381-3:2001  | da   |
| ISO 10381-4:2003  | da   |
| ISO 10381-5:2001  | da   |
| ISO 10381-6:1993  | ne   |
| ISO 10381-7:2005  | ne   |
| ISO 10381-8:2006  | ne   |
| ISO/DIS 18512:2006  | da   |
| <b>Priprema uzoraka za laboratorijske analize u skladu s normama:</b>           |  |
| HRN ISO 11464:2004  | da   |
| ISO 14507:2003  | ne   |
| ISO/DIS 16720:2005  | ne   |
| <b>Kapacitet uzorkovanja (broj uzoraka godišnje)</b>                            | 1000   |

| Terenska oprema                               | Proizvođač                   | Godina proizvodnje |
|---|------------------------------|--------------------|
| GPS   | Garmin                       | 2004               |
| Cilindri po Kopeckom od 100 cm <sup>3</sup>   | razno                        | razno              |
| Ring penetrometar                             | Eijkelkamp                   | 1969               |
| Tenziometri                                   | Soil moisture equipment, UMS | razno              |
| Gips blokovi                                  | Eijkelkamp                   | 2000               |
| Konduktometri                                 | Eijkelkamp                   | 1997               |
| Infiltrometri                                 | Eijkelkamp                   | 1972               |
| Aparat za određivanje propusnosti tla za zrak | Zavod za pedologiju          | 1974               |
| Lizimetri                                     | Zavod za pedologiju          | razno              |
| Ergonomske sonde do 150 cm                    | Zavod za pedologiju          | razno              |
| Složive sonde dublje od 150 cm                | Zavod za pedologiju          | razno              |
| Fotoaparati                                   | Canon, Nikon                 | razno              |

| LABORATORIJSKE ANALIZE TLA  |   |
|---|---|
| Kapacitet laboratorija (broj analiza godišnje)                    | 5000  |
| Da li sudjelujete u međulaboratorijskim poredbenim ispitivanjima? | da  |
| Napomena  | WEPAL-ISE analytical exchange programme, Wageningen, Nizozemska |

| FIZIKALNE ANALIZE TLA                                       |                                    |       |                      |                    |  |              |                    |
|---|------------------------------------|-------|----------------------|--------------------|--|--------------|--------------------|
| PARAMETRI   | METODE                             | da/ne | Akreditacija (17025) | Cijena (bez PDV-a) | Specifična aparatura                           | Proizvođač   | Godina proizvodnje |
| Mehanički sastav tla  | HRN ISO 11277:2004                 | Da    | Ne                   | 115,00 kn          | Pipet-aparat                                   | Eijkelkamp   | 2006               |
|   | Internacionalna A metoda           | Da    | Ne                   | 95,00 kn           |  |              |                    |
|   | Internacionalna B metoda           | Da    | Ne                   | 95,00 kn           |  |              |                    |
|   | Ostalo                             | Ne    | Ne                   | 0,00 kn            |  |              |                    |
| Volumna gustoća tla   | HRN ISO 11272:2004                 | Da    | Ne                   | 20,00 kn           |  |              |                    |
|   | Terenska procjena                  | Ne    | Ne                   | 0,00 kn            |  |              |                    |
| Maksimalni kapacitet tla za vodu, pF 0                      | HRN ISO 11274:2004                 | Da    | Ne                   | 40,00 kn           | Sand box                                       | Eijkelkamp   | 2010               |
|   | HRN ISO 11272:2004                 | Ne    | Ne                   | 0,00 kn            |  |              |                    |
| Kapacitet tla za vodu, pF 2,5                               | HRN ISO 11274:2004                 | Da    | Ne                   | 40,00 kn           | Tlačni ekstraktor                              | SoilMoisture | 2010               |
| Točka venuća, pF 4,2  | HRN ISO 11274:2004                 | Da    | Ne                   | 40,00 kn           | Tlačni ekstraktor                              | SoilMoisture | 2010               |
| Fiziološki aktivna i lakopristupačna voda (pF 2,5 - pF 4,2) | HRN ISO 11274:2004                 | Da    | Ne                   | 45,00 kn           | Tlačni ekstraktor                              | SoilMoisture | 2010               |
| Gustoća čvrstih čestica i ukupna poroznost                  | HRN ISO 11508:2004                 | Da    | Ne                   | 40,00 kn           |  |              |                    |
| Retencijski kapacitet tla za vodu                           | HRN ISO 11465:2004                 | Da    | Ne                   | 30,00 kn           |  |              |                    |
|   | HRN ISO 11272:2004                 | Ne    | Ne                   | 0,00 kn            |  |              |                    |
| Kapacitet tla za zrak                                       | HRN ISO 11465:2004                 | Ne    | Ne                   | 0,00 kn            |  |              |                    |
|   | Obračun                            | Da    | Ne                   | 0,00 kn            |  |              |                    |
| Propusnost tla za vodu                                      | HRN ISO 17313:2004                 | Ne    | Ne                   | 0,00 kn            |  |              |                    |
|   | HRN ISO 11465:2004                 | Ne    | Ne                   | 0,00 kn            |  |              |                    |
|   | Serijsko određivanje - laboratorij | Da    | Ne                   | 45,00 kn           | Aparat za serijsko određivanje vodopropusnosti | Eijkelkamp   | 1980               |
| Stabilnost strukturnih agregata                             | u vodi, obračun                    | Da    | Ne                   | 30,00 kn           |  |              |                    |
| Zbijenost tla   | Penetrometar                       | Da    | Ne                   | 10,00 kn           |  |              |                    |
| Plastičnost tla   | Casagrande-ova metoda              | Da    | Ne                   | 90,00 kn           | Casagrandeov aparat                            | Soil test    | 1975               |

| KEMIJSKE ANALIZE TLA   |                    |       |                      |                    |                      |            |                    |
|--|--------------------|-------|----------------------|--------------------|----------------------|------------|--------------------|
| PARAMETRI  | METODE             | da/ne | Akreditacija (17025) | Cijena (bez PDV-a) | Specifična aparatura | Proizvođač | Godina proizvodnje |
| pH (kiselost tla) u H <sub>2</sub> O /KCl /CaCl <sub>2</sub> | HRN ISO 10390:2005 | Da    | Ne                   | 50,00 kn           | pH-metar             | Eutech     | 2008               |
| EC (specifična električna vodljivost)                        | HRN ISO 11265:2004 | Da    | Ne                   | 30,00 kn           | Konduktometar        | Eutech     | 2007               |
| Određivanje redoks potencijala                               | HRN ISO 11271:2004 | Ne    | Ne                   | 0,00 kn            |                      |            |                    |

|   |                                       |    |    |          |                  |                 |      |
|---|---------------------------------------|----|----|----------|------------------|-----------------|------|
| Suha tvar   | HRN ISO 11465:2004                    | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
|   | Sušenje na 50 C do konstantne mase    | Da | Ne | 25,00 kn | Termostat        | Instrumentarija | 1985 |
| Sadržaj karbonata (CaCO <sub>3</sub> )  | HRN ISO 10693:2004                    | Da | Ne | 35,00 kn | Kalcimetar       | Deotto          | 2015 |
| Hidrolitska (zamjenjiva) kiselost, y1   | HRN ISO 14254:2004                    | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
|   | Modificirana metoda po Kappenu        | Da | Ne | 40,00 kn |                  |                 |      |
| CEC - kapacitet kationske zamjene (zamjenjivi kationi: Ca <sup>2+</sup> +Mg <sup>2+</sup> , Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> ), CEC za tla i materijale bogate glinama(pF 2,5 - pF 4,2) | HRN ISO 11260:2005                    | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
|   | HRN ISO 13536:2005                    | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
|   | Amonij-acetat metoda (pH=7)           | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
|   | ISO NP 20923                          | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
| Sadržaj organske tvari (Organski ugljik)  | HRN ISO 10694:2004                    | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
|   | HRN ISO 14235:2004                    | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
|   | Određivanje po Tjurinu                | Da | Ne | 65,00 kn |                  |                 |      |
|   | Određivanje po Walkley-Blacku         | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
| Ukupni C  | HRN ISO 10694:2004                    | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
| Ukupni N  | HRN ISO 11261:2004                    | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
|   | HRN ISO 13878:2004                    | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
|   | Modificirana metoda po Kjeldahlu      | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
| Nitratni, amonijski i ukupno topivi dušik u suhim tlima   | HRN ISO 14255:2004                    | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
|   | Metoda s granulama cinka              | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
| Nitrati, nitriti i amonijak u uzorcima tala prirodne vlažnosti  | ISO 14256-1:2003                      | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
|   | ISO 14253-2:2005                      | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
|   | Ostalo                                | Da | Ne | 95,00 kn | Spektrofotometar | Shimadzu        | 2007 |
| Pristupačna hraniva u tlu: P, K, Fe, Cu, Zn, S, Mn, Ca, Mg, NO <sub>3</sub>   | HRN ISO 14870:2005                    | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
|   | HRN ISO 11263:2004                    | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
|   | AL-metoda                             | Da | Ne | 45,00 kn | Spektrofotometar | Shimadzu        | 2007 |
|   | Metoda po Oslenu                      | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
|   | Metoda po Trougu                      | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
|   | EDTA                                  | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
| Teški metali i potencijalno toksični elementi: Al, As, Sb, B, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Sn, Sr, Zn, Tl - ukupni i pristupačni   | HRN ISO 11047:2004                    | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
|   | HRN ISO 11466:2004                    | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
|   | HRN ISO 14870:2005                    | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
|   | ISO 11885:1996                        | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
|   | ISO 20279:2005                        | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
|   | ISO 11969:1996                        | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
|   | ISO DIS 20280                         | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
|   | Modificirana metoda po Lakanen-Erviou | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |
|   | EDTA                                  | Ne | Ne | 0,00 kn  |                  |                 |      |

|   |                       |    |    |          |  |  |  |
|---|-----------------------|----|----|----------|--|--|--|
| Hg  | ISO 16772:2004        | Ne | Ne | 0,00 kn  |  |  |  |
|   | DIN EN 1483:1997      | Ne | Ne | 0,00 kn  |  |  |  |
| Ukupni S  | HRN ISO 15178:2005    | Ne | Ne | 0,00 kn  |  |  |  |
| Cr(VI)  | DIN 18734             | Ne | Ne | 0,00 kn  |  |  |  |
|   | spektrometrija        | Ne | Ne | 0,00 kn  |  |  |  |
| Cijanidi  | HRN ISO 11262:2005    | Ne | Ne | 0,00 kn  |  |  |  |
|   | ISO 17380:2004        | Ne | Ne | 0,00 kn  |  |  |  |
| Sulfat (topiv u vodi i topiv u kiselini)  | HRN ISO 11048:2004    | Ne | Ne | 0,00 kn  |  |  |  |
| PAH   | HRN ISO 13877:2005    | Ne | Ne | 0,00 kn  |  |  |  |
|   | ISO 18287:2006        | Ne | Ne | 0,00 kn  |  |  |  |
| Volatilni aromatski ugljikovodici, naftalen i volatilni halogeni ugljikovodici  | ISO 15009:2002        | Ne | Ne | 0,00 kn  |  |  |  |
| Organo-klorni pesticidi, heksaklorobenzen, smjesa: aldrina, DDT-a, HCH-a, poliklorirani bifenili (PCB): 6 PCB-kongenera (No. 28,52,101,138,153) | ISO 10382:2002        | Ne | Ne | 0,00 kn  |  |  |  |
| Fenoli i klorofenoli  | ISO 14154:2005        | Ne | Ne | 0,00 kn  |  |  |  |
| Herbicidi, ostaci pesticida   | ISO 11264:2005        | Ne | Ne | 0,00 kn  |  |  |  |
| Poliklorirani dibenzodioksini (PCDD), poliklorirani dibenzofurani (PCDF)  | DIN 38414-24:2000     | Ne | Ne | 0,00 kn  |  |  |  |
| Mineralna ulja  | HRN ISO/TR 11046:2005 | Ne | Ne | 0,00 kn  |  |  |  |
|   | ISO 16703:2004        | Ne | Ne | 0,00 kn  |  |  |  |
| Organsko-kositreni spojevi  | ISO/DIS 23161:2005    | Ne | Ne | 0,00 kn  |  |  |  |
| Karakter humusa   | Amonij-hidroksid      | Da | Ne | 15,00 kn |  |  |  |

#### (MIKRO)BIOLOŠKE ANALIZE TLA

| PARAMETRI               | METODE               | da/ne | Akreditacija (17025) | Cijena (bez PDV-a) | Specifična aparatura | Proizvođač | Godina proizvodnje |
|-------------------------|----------------------|-------|----------------------|--------------------|----------------------|------------|--------------------|
| Celulolitička aktivnost | Celuloza test        | Ne    | Ne                   | 0,00 kn            |                      |            |                    |
| Aktivnost dehidrogenaze | ISO 23753-1:2005     | Ne    | Ne                   | 0,00 kn            |                      |            |                    |
|                         | ISO 23753-2:2005     | Ne    | Ne                   | 0,00 kn            |                      |            |                    |
| CO2 produkcija          | HRN ISO 14240-1:2004 | Ne    | Ne                   | 0,00 kn            |                      |            |                    |

| ANALIZE KOMPOSTA, MINERALNIH I ORGANSKIH GNOJIVA |        |       |                      |                    |                      |            |                    |
|--|--------|-------|----------------------|--------------------|----------------------|------------|--------------------|
| PARAMETRI  | METODE | da/ne | Akreditacija (17025) | Cijena (bez PDV-a) | Specifična aparatura | Proizvođač | Godina proizvodnje |
| Evaluacija komposta                              |        |       |                      |                    |                      |            |                    |
| veličina čestica                                 |        |       |                      |                    |                      |            |                    |
| organski udio                                    |        |       |                      |                    |                      |            |                    |
| procenjen C/N odnos                              |        |       |                      |                    |                      |            |                    |
| pristupačna hranjiva                             |        |       |                      |                    |                      |            |                    |
| specifična gustoća                               |        |       |                      |                    |                      |            |                    |
| pH   |        |       |                      |                    |                      |            |                    |
| soli   |        |       |                      |                    |                      |            |                    |
| kloridi  |        |       |                      |                    |                      |            |                    |
| Sulfati  |        |       |                      |                    |                      |            |                    |
| sadržaj vlage                                    |        |       |                      |                    |                      |            |                    |
| Nitratni dušik                                   |        |       |                      |                    |                      |            |                    |
| Amonijacni dušik                                 |        |       |                      |                    |                      |            |                    |

| ANALIZE BILJNOG MATERIJALA |        |       |                      |                    |                      |            |                    |
|----------------------------|--------|-------|----------------------|--------------------|----------------------|------------|--------------------|
| PARAMETRI                  | METODE | da/ne | Akreditacija (17025) | Cijena (bez PDV-a) | Specifična aparatura | Proizvođač | Godina proizvodnje |
| Bakar                      |        |       |                      |                    |                      |            |                    |
| Cink                       |        |       |                      |                    |                      |            |                    |
| Mangan                     |        |       |                      |                    |                      |            |                    |
| Željezo                    |        |       |                      |                    |                      |            |                    |