A red and white coat of arms

Description automatically generated

РЕПУБЛИКА СРБИЈА

АП ВОЈВОДИНА

ОПШТИНА ТЕМЕРИН

ОПШТИНСКО ВЕЋЕ

Број:06-1/2025-1-10-01

Дана:31.01.2025. године

Т Е М Е Р И Н

На основу члана 69. Закона о заштити животне средине (“Службени гласник РС” бр.135/04, 36/09, 72/09-други закон), члана 28. Закона о заштити земљишта (“Службени гласник РС” бр.112/15), члана 65. став 1. Пословника Општинског већа Општине Темерин ("Службени лист Општине Темерин, бр.15/2020)

Општинско веће општинe Темерин, на **22.** седници одржаној 31.01.2025. године донело је

**ПРОГРАМ**

**ПРАЋЕЊА СТАЊА И КВАЛИТЕТА ЗЕМЉИШТА НА ТЕРИТОРИЈИ ОПШТИНE ТЕМЕРИН ЗА 2025. ГОДИНУ**

I. Основе програма

Основни циљ мерења и праћења стања и квалитета земљишта на територији општинe Темерин су идентификација састава и особина, праћење процеса у њима, као и откривање извора емисије загађујућих супстанци којима је изложено становништво, природни ресурси, биљни и животински свет, процена нивоа опасности и утврђивање мера заштите.

Праћење и мерење стања и квалитета земљишта спроводиће се на основу Закона о заштити земљишта (“Службени гласник РС” бр.112/15), и Уредбе о системском праћењу стања и квалитета земљишта (“Службени гласник РС” бр.88/2020).

**1.) Број и распоред локалитета, положај мерних места плриказана у УТМ координатном систему;**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Место** | **Адресса** | **УТМ кординати** |
| 1. | Водозахват“Вашариште“ | Ул .Бреза бр.4, Темерин | N: 5029209; E:412027 |
| 2. | Мали парк - центар | ул.Новосадкса бр.326, Темерин | N: 5028837, E: 413003 |
| 3. | П.У. „Вељко Влаховић“ | ул. Народног фронта бр.84 | N: 5028967, E: 413379 |
| 4. | O.Ш. „Петар Кочић“ | ул. Народног фронта бр.80 | N: 5028619, E: 413303 |
| 5. | “Стари парк“ Темерин | ул. Народног фронта | N: 5028784, E:413427 |

На основу Уредбе о системском праћењу стања и квалитета земљишта члан 5.став 5. и 6. број узорака која се узима на сваком мерном месту је 2. Узорковање земљишта ради испитивања физичких, хемијских и микробиолошких својстава, по фиксним дубинама од 0 до 30цм и од 30 до 60цм.

Узорци земљишта у локалној мрежи могу се узимати и на дубини од 0 до 10цм, у зависности од начина коришћења земљишта.

**2.) Листа параметара који се испитују на местима узорковања земљишта:**

1. механички састав земљишта;

2. киселост земљишта (активна киселост PH у H2O, супституциона киселост PH u 1M KCl.

3. садржај CaCO3;

4. капацитет изменљивих катјона:

5. степен засићености базама;

6. садржај органске материје:

7. укупни тешки метали и потенцијално токсични елементи;

**3.) Листа метода и стандарда који се користе за узорковање земљишта и анализу узорака и обраду података**;

Узорковање земљишта у локалној мрежи се врши према стандардима:ISO 18400-102

Квалитет земљишта – узорковање – део 2: Одабир и примена техника узимања узорака,

SRPS ISO 18400-104 Квалитет земљишта – узорковање – део 104: Стратегије, SRPS ISO 18400-202 Квалитет земљишта – узорковање – прелиминарно истраживање ISO 18400-203 квалитет земљишта – узорковање – део 203: Истраживање потенцијално загађених локација.

Пипрема узорака за анализу се обавља у складу са стандардом SRPS ISO 11464 Kвалитет земљишта – претходна обрада узорака за физичко-хемијске анализе.

Табела 1 – Листа параметара, метода и стандарда за испитивање физичких својстава земљишта, са дубинама и интервалима узорковања.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Параметар** | **Методе/техника** | **Референтна документа/извор методе** | **Дубина мерења** | **Интервал узорковања (године)** |
| Механички састав земљишта | Интернационална А и Б метода  Просејавање и седиментација: хидрометарски | \*  ISO 11277 | Сви хоризонти/све фиксне дубине | 10 |
| Густина сувог земљишта (запреминска маса) | Цилиндри по Копецком | SRPS EN ISO 11272 | Хумусни и подхумусни хоризонт/све фиксне дубине | 5 |
| Максимални капацитет земљишта за воду | pF 0 po Kopeckom- гравиметријски (0kPa) | SRPS ISO 11274 | Хумусни и подхумусни хоризонт/све фиксне дубине | 5 |
| Пољски водни капацитет | pF 0 2,5 pressure plate extractor (33kPa) | SRPS ISO 11274 | Хумусни и подхумусни хоризонт/све фиксне дубине | 5 |
| Прекид капиларне везе | pF 0 3,8 pressure plate extractor (625 kPa) | SRPS ISO 11274 | Хумусни и подхумусни хоризонт/све фиксне дубине | 5 |
| Тачка венућа | pF 0 4,2 pressure plate extractor (1500 kPa) | SRPS ISO 11274 | Хумусни и подхумусни хоризонт/све фиксне дубине | 5 |
| Физиолошки активна и лакопритупачна вода | Рачунски | SRPS ISO 11274 | Хумусни и подхумусни хоризонт/све фиксне дубине | 5 |
| Густина чврсте фазе земљишта и укупна порозност | Пикнометар, обрачун | SRPS ISO 11508 | Хумусни и подхумусни хоризонт/све фиксне дубине | 5 |
| Капацитет земљишта за ваздух | Рачунски | SRPS ISO 11465 | Хумусни и подхумусни хоризонт/све фиксне дубине | 5 |
| Бризина водопропустљивости | Серијско одређивање пермеаметром | ISO 17313 | Хумусни и подхумусни хоризонт/све фиксне дубине | 5 |
| Стабилност агрегата | Метода по Савинову | \* | Хумусни и подхумусни хоризонт/све фиксне дубине | \*\* |
| Тврдоћа земљишта | Мерењем пенетрометријског отпора | \* | Хумусни и подхумусни хоризонт/све фиксне дубине | \*\* |

\* Методе истраживања и одређивања физичких својстава земљишта. Нови Сад: Југословенско друштво за проучавање земљишта (JDPZ), Приручник за испитивање земљишта, Група аутора, Ђ.Бошњак, ур.(1997).

\*\* Интервал испитивања зависи од густине сувог земљишта и водно – ваздушних особина земљишта и др.

Табела 2 – Листа параметара, метода и стандарда за испитивање хемијских својстава земљишта, са дубинама и интервалима узорковања

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Параметар** | **Метода/техника** | **Референтна документа/ извор методе** | **Дубина мерења** | **Интервал узорковање (године)** |
| pH u H2O i 1M KCl, (CaCl2) | Електрометријско одређивање | SRPS ISO 10390 | Сви хоризонти/фиксне дубине | 5 |
| Садржај CaCO3 | Шајблеров калциметар – волуметријско одређивање | SRPS ISO 10693 | Сви хоризонти/фиксне дубине | 10 |
| Хидролитичка киселост | y1 Модификована метода по Kappen-у | \* | Сви хоризонти/фиксне дубине | 5 |
| CEC (kapacitet izmenjivih katjona Na+, K+, Ca2+, Mg2+) | Метода са amonijum-acetatom i natrijum acetatom (pH=7) AAS (za zemljišta pH >7) у метода по Kappen-u(T) (за земљишта pH<7) (за земљишта pH >7) или метода помоћу BaCl2 | \* SRPS ISO 11260 | Сви хоризонти/фиксне дубине | 5 |
| Сума измењених базних katjona (S) | Метода по Kappen-u | \* | Сви хоризонти/фиксне дубине | 5 |
| Степен засићености базама (V%) | Рачунски (S/T\*100) | \* | Сви хоризонти/фиксне дубине | 5 |
| Садржај органске материје | Бихроматна метода поТјурину, метода по Kotzmanu (оксидација органске материје kalijum permanganatom) или одређивање сувим сагоревањем | \* SRPS ISO 10694 | Сви хоризонти/фиксне дубине | 5 |
| Укупни азот | Модификована метода по Kjeldalu, сувим сагоревањем | SRPS ISO 11261 SRPS ISO 13878 | Сви хоризонти/фиксне дубине | 5 |
| Укопни сумпор | Сувим сагоревањем | SRPS ISO 15178 | Сви хоризонти/фиксне дубине | 5 |
| NO3- | Јонска хроматографија или екстракција у 2M KCl, колометријски | SRPS ISO 14255 ISO/TS 14256-1 | Сви хоризонти/фиксне дубине | 5 |
| Приступачни микро и макро елементи у земљишту: P2O5, K2O, Fe, Cu, Zn, S, Mn | AL-метода по Egner-Riehm-у, метода по Olsenu (za zemljišta pH >7), метода по Trougu, DTPA, EDTA | \* SRPS ISO 11263 SRPS ISO 14870 | Сви хоризонти/фиксне дубине | 5 |
| Тешки метали и потенцијално токсични елементи: Al, As, B, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Sn, Sr, Zn (ukupni pristupačni) | Екстракција у царској води (укупни елементи) и DTPA-TEA на pH 7,3 ili Melih-3 екстракционом раствору (приступачни елементи); AAS ili ICP- OES | SRPS ISO 11047 SRPS ISO 11466 SRPS ISO 14870 ISO 16772 | Сви хоризонти/фиксне дубине | 5 |
| ECe (електропроводљивости земљишног екстракта) | Електрометријско одређивање (само за хидроморфна и халоморфна земљишта) | SRPS ISO 11265 | Сви хоризонти/фиксне дубине | 5 |
| Анјони и катјони у земљишту: (SO42-, NO2-, CN-, CO32-, HCO3-, Cl, NH4+, K+, Na+, Ca2+, Mg2+) | 1:10 водени екстрат; Екстракција са KCl-om, екстракција са CaCl2. Одређивање јонском хроматографијом (IC), анализатирим са непрекидним протоком (CFA), спектрофометрија | ISO/TS 14256-1 ISO 14256-2 SRPS EN ISO 10304-1 SRPS EN ISO 14911 ISO 11048 ISO 11262 SRPS EN ISO 17380 | Сви хоризонти/фиксне дубине | 5 |
| Постојане органске загађујуће супстанце: policiklični aromatični ugljovodonici (PAH), ostaci pesticida, polihlorovani bifenili (PCB), hlorfenoli | Течна и гасна хроматографија | ISO 18287 ISO 11264 SRPS ISO 10382 ISO 14154 SRPS EN ISO 15009 | Сви хоризонти/фиксне дубине | 5 |
| Испарљиви ароматични угљоводоници, испарљиви халогени угљоводоници | Гасна хроматографија | SRPS EN ISO 22155 SRPS EN ISO 1500 | Сви хоризонти/фиксне дубине | 5 |
| Угљоводоници нафтног порекла (frakcije C10-C40) | Гасна хроматографија | SRPS EN ISO 16703 | Сви хоризонти/фиксне дубине | 5 |
| Хемијски састав подземне воде на дубини од 2 m (pH, ECw, K+, Ca2+, Mg2+, Na+, CO2-, HCO3-, Cl-, SO42-, NO3-, NO2-, PO43-) | Потенциометријски, кондуктометрија одређивање на AAS, јонска хроматографија | SRPS EN ISO 10523 RPS EN 27888 SRPS EN ISO 10304-1 SRPS EN ISO 14911 | Сви хоризонти/фиксне дубине | 5 |

\* Приручник за испитивање земљишта JDPZ, Група аутора, M. Богдановић, ур, (1966).

Табела 3 - Листа Параметара, метода и стандарда за испитивање микробиолошких својстава земљишта, са дубинама и интервалима узорковања

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Параметар** | **Метода/техника** | **Референтна документа/извор методе** | **Дубина мерења** | **Интервал узорковања (године)** |
| Активност дехидрогеназе | Метода са trifeniltetrazolijum hloridom (TTC), метода са jodotetrazolijum hloridom(INT) | SRPS EN ISO 23753-1 SRPS EN ISO 23753-2 | Ah/0-30 cm | 5 |
| CO2 продукција | Супстрати индукована респираторна метода | SRPS EN ISO 14240-1 | Ah/0-30 cm | 5 |

Статистичка обрада вредности параметара који се добијају мониторингом земљишта врши се коришћењем трофакторјилане анализе у којој се посматрају три фактора (време, локација, хоризонт) за сваку систематску категорију земљишта и за сваки параметар.

За обраду резултата добијених мониторингом користе се и мултиваријационе анализе, корелационе анализе, амализа варијансе (АНОВА) и геостатистичке методе, у зависности од врсте и потребе истраживања.

**4.) Дефинисана временска динамика узорковања земљишта, анализе узорака, обраде и приказа података;**

Узорковање земљишта вршиће се у току 2025. године у периоду мај-новембар. Временски период узорковања и испитивања земљишта биће дефинисани оперативним планом.

Извештај о мониторингу земљишта садржи: број мерних места, врсту локалитета, распоред и положаја мерних места приказан Gauss - Krigerovim координатама, листу анализираних параметара, коришћене методе и стандарде, граничне вредности дефинисаних параметара, резултате анализе узорака и обраде података, процену степена угрожености земљишта на основу анализираних параметара и индикатора, предлог мера и податке о овлашћеном правном лицу које врши мониторинг земљишта. Извештаји се достављају у складу са динамиком узорковања, у року од 10 дана по истеку претходног месеца, у два примерка у писаној форми и у електронској форми.

Резултати анализе узорака земљишта приказују се у извештају табеларно, графички (мапирање свих подручја испитивања и мапирање подручја оптерећених загађујућим материјама) и текстуално, са закључком о стању на локацијама, предлогом мера за сваку локацију где су прекорачене граничне и ремедијационе вредности и препоруком за израду ремедијационих програма, као и описом начина и метода узорковања, врсте параметара и динамике даљих испитивања земљишта за сваку локацију где је регистровано прекорачење граничних и ремедијационих вредности концентрација опасних и штетних материја или вредности које указују на значајну контаминацију земљишта.

Подаци добијени реализацијом програма системског праћења квалитета земљишта достављају се Агенцији за заштиту животне средине до 31. марта текуће године за претходну годину и користе се за оцењивање квалитета земљишта, као и за израду извештаја о стању земљишта и саставни су део информационог система заштите животне средине.

Избор индикатора за оцену ризика од деградације земљишта вршиће се на бази очекиваног стања и резултата претходних истраживања на локалитетима где је вршено испитивање квалитета земљишта. Индикатори се оцењују на основу општих елемената за оцену ризика од деградације земљишта који су дати у Прилогу 1. Уредбе о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма. Степен угрожености земљишта биће одређен на основу вредности загађујућих материја датих у законској регулативи.

Узорвање земљишта и анализу параметара квалитета земљишта треба да врши овлашћена организација у складу са Законом заштите земљишта („СЛ.Гласник РС“, бр.112/2015).

Овлашћено правно лице које врши мониторинг треба да изради и доставља извештај мониторинга земљишта надлежном органу општине Темерин.

Овај програм ће се објавити у ,,Службеном листу Општине Темерин”.

ПРЕДСЕДНИК ОПШТИНЕ

МЛАДЕН ЗЕЦ