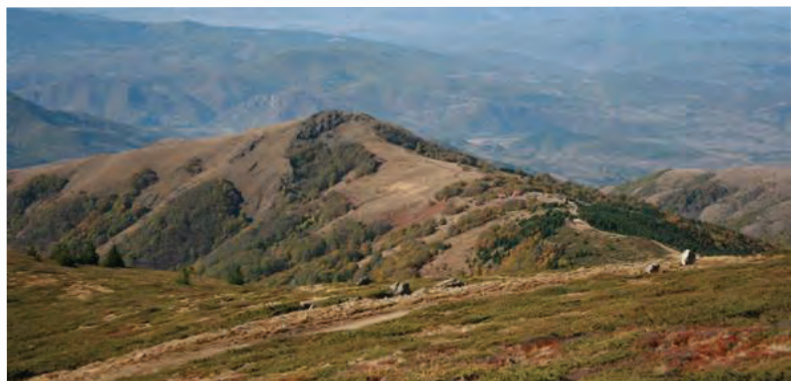




Република Србија
Министарство пољопривреде и заштите животне средине
Агенција за заштиту животне средине

ИЗВЕШТАЈ О СТАЊУ ЗЕМЉИШТА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ ЗА 2013. ГОДИНУ



БЕОГРАД, 2015. године

Издавач:

Министарство пољопривреде и заштите животне средине

За издавача:

Филип Радовић

Агенција за заштиту животне средине

Уредници:

Мр Драгана Видојевић, дипл.биол.

Наташа Баћановић, дипл.инж.

Бранислава Димић, дипл.инж. грађ

ИЗВЕШТАЈ О СТАЊУ ЗЕМЉИШТА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ ЗА 2013. ГОДИНУ

Аутори Мр Драгана Видојевић, дипл. биол.,
Наташа Баћановић, дипл.инж.,
Бранислава Димић, дипл.инж.грађ.

Сарадници Срђан Трајковић, хид.мет.тех.
Јован Лечић, грађ.тех.

Прелом и обрада

текста

Бранислава Димић, дипл.инж. грађ.

Дизајн корица:

Агенција за заштиту животне средине

Фотографије - Агенције за заштиту животне средине

Штампа: Агенција за заштиту животне средине, Београд

Тираж: 100

Ова публикација у целини или у деловима не сме се умножавати, прештампавати или дистрибуирати у било којој форми или било којим средством без дозволе издавача. Сва права за објављивање задржава издавач по одредбама Закона о ауторским правима.

ISSN 2334-9913



РЕПУБЛИКА СРБИЈА

МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ

И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

АГЕНЦИЈА ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

ИЗВЕШТАЈ О СТАЊУ ЗЕМЉИШТА
у Републици Србији за 2013. годину

БЕОГРАД, 2015. ГОДИНЕ

УВОД	5
ЗЕМЉИШТЕ	7
1. Стање пољопривредног земљишта (С)	7
1.1. <i>Стање плодности пољопривредног земљишта на подручју Централне Србије (С)</i>	7
1.2. <i>Стање плодности пољопривредног земљишта на подручју Аутономне Покрајине Војводине (С)</i>	10
2. Садржај органског угљеника у земљишту (С)	13
3. Степен угрожености земљишта (С)	15
3.1. <i>Степен угрожености земљишта у урбаним зонама</i>	16
3.2. <i>Стање земљишта у урбаним и пољопривредним срединама у околини градова</i>	21
3.3. <i>Степен угрожености земљишта од клизишта, одрона и ерозије</i>	23
4. Управљање контаминираним локалитетима (П)	27
4.1. <i>Упитник за идентификацију контаминираних локација</i>	28
4.2. <i>Напредак у управљању контаминираним локалитетима</i>	30
4.3. <i>Стање земљишта у непосредној близини депонија</i>	32
4.4. <i>Законски оквир у управљању контаминираним локалитетима</i>	33
4.5. <i>Извештавање о контаминираним локалитетима</i>	34
5. Промена начина коришћења земљишта (П)	35
ЗАКЉУЧАК	38
Литература	39



Земљиште је необновљив природни ресурс од кога се очекује да под конкурентским притисцима урбанизације и изградње инфраструктуре, задовољи повећане потребе за производњом хране, влакана и горива, као и пружања кључних екосистемских услуга.

Земљиште је ресурс који нестаје. Скоро 1000 km² пољопривредног и земљишта природних подручја нестаје сваке године у Европској унији јер се претвара у вештачке површине. Све више земљишта је под притиском деградације и као резултат се губе екосистемске услуге.

У циљу очувања земљишних ресурса ЕУ предузима бројне акције. Документ „*2011 Road Map for Resource-Efficient Europe*“, који је део стратегије „*Europe 2020 – A strategy for smart, sustainable and inclusive growth*“ има дефинисан циљ у овој области: "До 2020 године, политике ЕУ узимају у обзир њихов директни и индиректни утицај на коришћење земљишта у ЕУ и глобално, а стопа заузимања земљишта је у складу са постизањем циља да до 2050. године нема "нето" заузимања земљишта (*no net land take by 2050.*)".

Конференција Уједињених нација о одрживом развоју РИО+20 препознаје да је деградација земљишта глобални проблем, и предлаже залагање за "свет у коме нема деградације земљишта у контексту одрживог развоја" ("*a land degradation neutral world in the context of sustainable development*")

Да би се одговорило на ове политичке захтеве, Европска Комисија ради на томе да окупи заједничке елементе из ових процеса како би се осигурало да се управљање земљиштем ЕУ заснива на принципима одрживости. Резултат овог процеса треба да буде саопштење Европске Комисије "Земљиште као ресурс" које се припрема за 2015. годину.

Циљ је да се:

- 1) Подигне свест о вредности земљишта као ресурса које обезбеђује кључне услуге у екосистему, о томе како се јаз између потражње за земљиштем и доступности ресурса повећава посебно у контексту глобалних изазова, и како се носити са синергијом и компромисом између вишеструких функција земљишта.
- 2) Обезбеде путокази за даље акције на нивоу ЕУ. Процењивањем ефикасности инструмената политике на националном нивоу, нивоу ЕУ и глобалном нивоу, дефинисаће се одржив ниво амбиције за скуп циљева и процену могућности за допринос ЕУ одрживом управљању земљиштем као ресурсом.

Извештај о стању земљишта за 2013. годину, као интегрални део Извештаја о стању животне средине, израђен на основу доступних података из програма и пројеката којима се прати стање земљишта и даје приказ основних притисака, али и препорука и мера заштите које треба спровести у наредном периоду ради побољшања стања и управљања земљиштем на територији наше земље. На овај начин Извештај о стању земљишта постаје важан алат за доносиоце одлука који учествују у планирању и доношењу политика заштите животне средине у Републици Србији.

Добијени подаци пре свега су интерес Републике Србије, али ће се они користити и за размену података са одговарајућим институцијама и националним центрима суседних земаља, као и са Европском агенцијом за заштиту животне средине у оквиру међународних обавеза и конвенција. На овај начин Република Србија показује да недвосмислено иде путем европских интеграција.

Један од најважнијих циљева израде овог Извештаја је и подизање нивоа свести о значају праћења стања и заштите земљишта, као једног од најважнијих природних ресурса и основе опстанка живог света на земљи.

1. СТАЊЕ ПОЉОПРИВРЕДНОГ ЗЕМЉИШТА (С)

Кључне поруке

- Контрола плодности пољопривредног земљишта на подручју Централне Србије показује да доминирају земљишта киселе реакције, слабо карбонатна, слабо хумозна, са врло ниским садржајем лакоприступачног фосфора и земљишта обезбеђена високим садржајем лакоприступачног калијума.
- Контрола плодности пољопривредног земљишта на подручју Аутономне Покрајине Војводине показује да доминирају земљишта слабо алкалне реакције, слабо карбонатна до јако карбонатна, слабо хумозних до хумозна, земљишта са оптималним садржајем лакоприступачног фосфора и обезбеђена са високим садржајем лакоприступачног калијума.

1.1. СТАЊЕ ПЛОДНОСТИ ПОЉОПРИВРЕДНОГ ЗЕМЉИШТА НА ПОДРУЧЈУ ЦЕНТРАЛНЕ СРБИЈЕ (С)



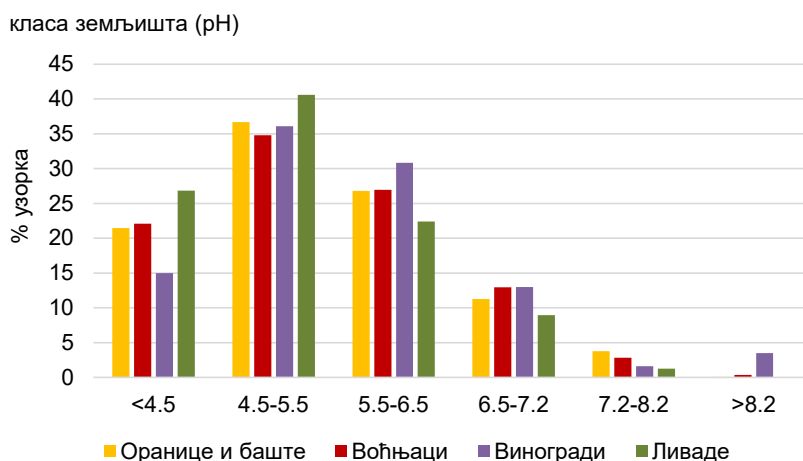
Утврђивање нивоа хранива у пољопривредном земљишту у циљу обезбеђивања правилне употребе минералних и органских ђубрива представља „контролу плодности“ земљишта.

Оваква комплексна испитивања реализују овлашћене пољопривредне стручне службе и институти кроз Пројекат „Систематска контрола плодности обрадивог пољопривредног земљишта“ који је под покровитељством Министарства пољопривреде и заштите животне средине. Испитивање које је реализовано на подручју Централне Србије у 2013. години обухватило је анализу 34257 узорака пољопривредног земљишта.



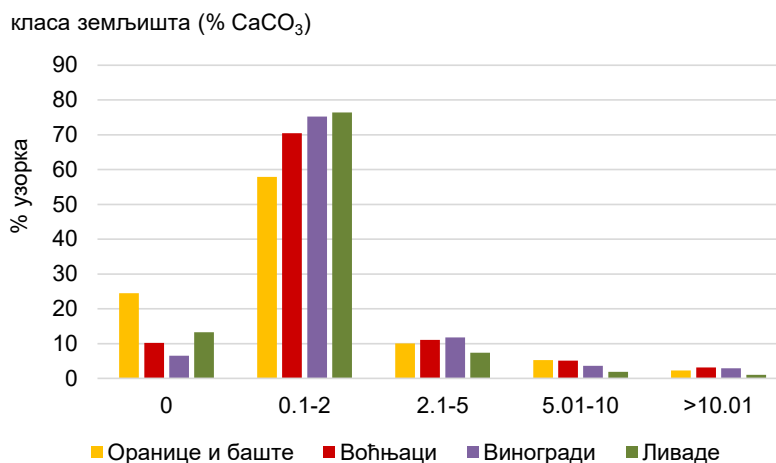
Испитивање је обухватило анализу основних хемијских особина пољопривредног земљишта: супституциона киселост (рН у $nKCl$), $CaCO_3$ (%), хумус (%), N (%) и лакоприступачни облици фосфора ($P_2O_5 - mg/100g$) и калијума ($K_2O - mg/100g$).

Резултати испитивања реакције земљишта у 34257 узорка (Слика 1) показују да код већине земљишта доминира рН вредност киселе реакције (рН 4,5-5,5).



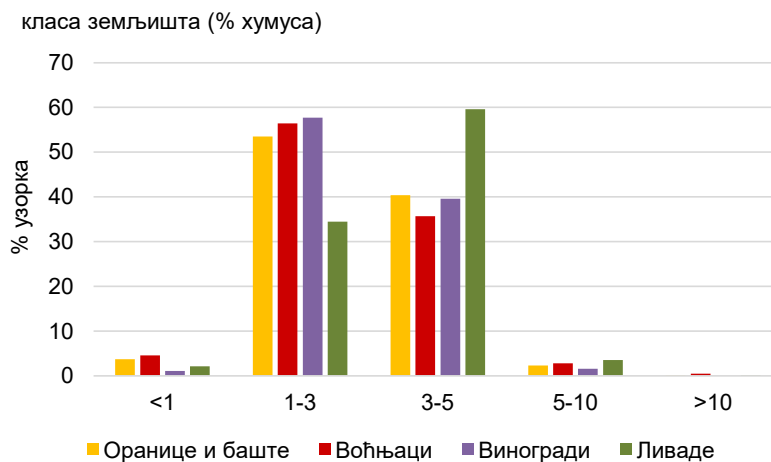
Слика 1. Супституционална киселост (рН у КСl-у)

Резултати испитивања садржаја CaCO_3 у 27585 узорка (Слика 2) показују да земљишта у највећем проценту припадају слабо карбонатним земљиштима (CaCO_3 0,1-2).



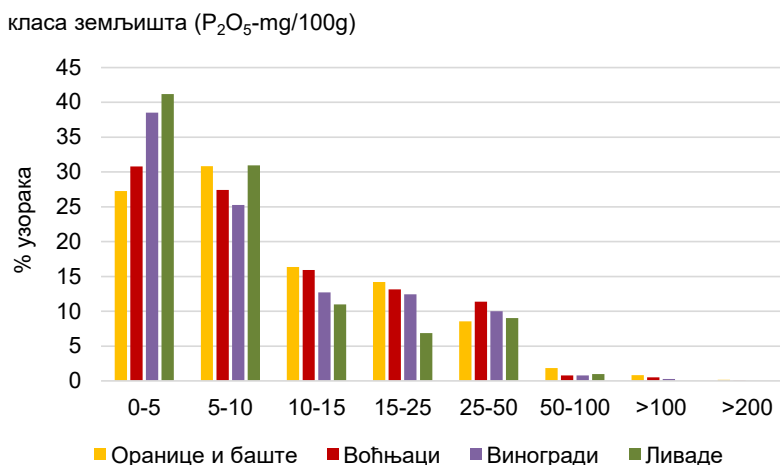
Слика 2. Садржај CaCO_3

Анализа хумуса у 34257 узорка (Слика 3) показује да земљишта у највећем проценту припадају класи слабо хумозних земљишта (1-3% хумуса), док узорци са ливада доминантно припадају класи хумозних земљишта (3-5% хумуса).



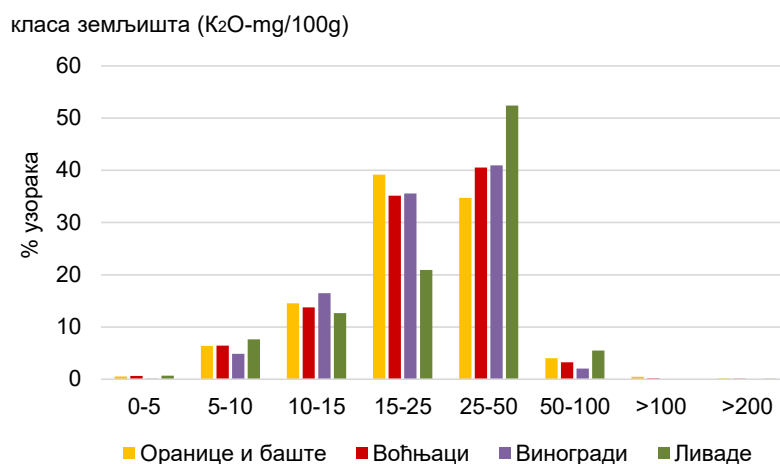
Слика 3. Садржај хумуса

Анализе лакоприступачног фосфора (Слика 4) у 34256 узорака, показују да су у највећем проценту заступљени узорци са врло ниским садржајем фосфора (P_2O_5 0-5 mg/100g), док је код ораница и башта у највишем проценту заступљен низак садржај (P_2O_5 5-10 mg/100g).



Слика 4. Садржај лакоприступачних облика фосфора (P_2O_5 -mg/100g)

Анализе садржаја лакоприступачног калијума у 34254 узорака (Слика 5) показују да највећи проценат узорака има висок садржај калијума (K_2O 25-50 mg/100g), док је већина ораница са оптималним садржајем калијума (K_2O 15-25 mg/100g).



Слика 5. Садржај лакоприступачних облика калијума (K_2O -mg/100g)

1.2. СТАЊЕ ПЛОДНОСТИ ПОЉОПРИВРЕДНОГ ЗЕМЉИШТА НА ПОДРУЧЈУ АУТОНОМНЕ ПОКРАЈИНЕ ВОЈВОДИНЕ (С)



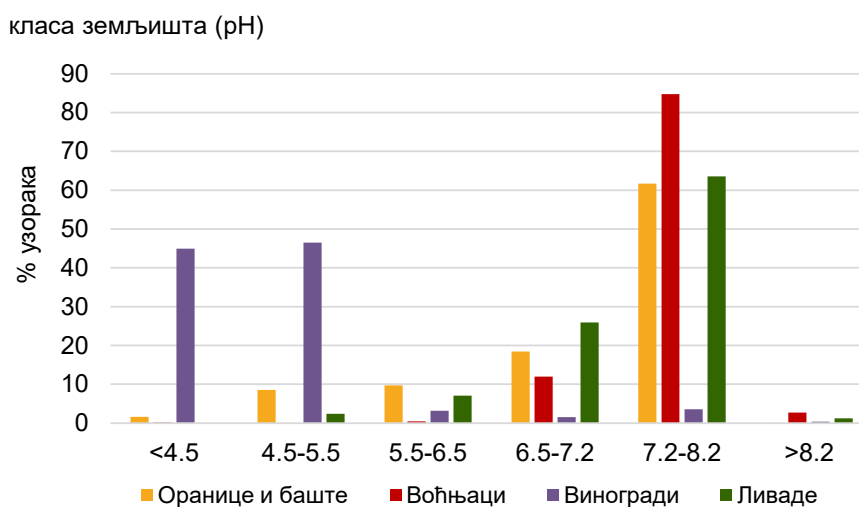
Покрајински секретаријат за пољопривреду, водопривреду и шумарство уз сарадњу са Институтом за ратарство и повртарство из Новог Сада и пољопривредних стручних служби реализовао је Пројекат систематске контроле плодности пољопривредног земљишта.

Испитивање које је реализовано на подручју Аутономне Покрајине Војводине обухватило је анализу 18728 узорака пољопривредног земљишта.



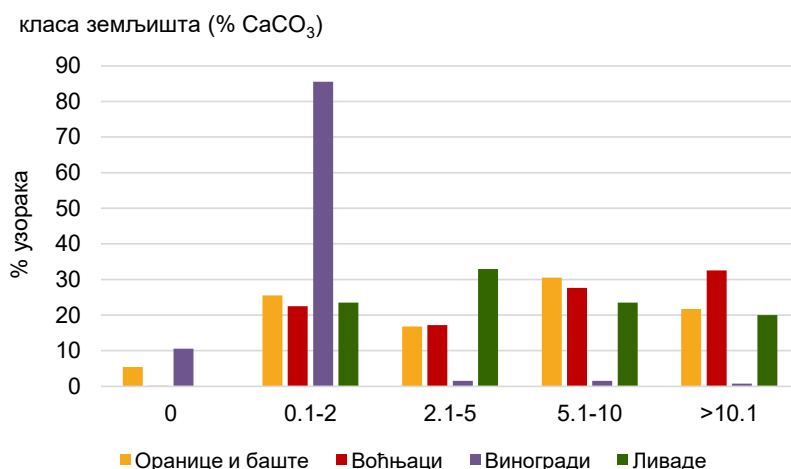
Испитивање је обухватило анализу основних хемијских особина пољопривредног земљишта: супституциона киселост (pH у nKCl), CaCO₃ (%), хумус (%), N (%) и лакоприступачни облици фосфора (P₂O₅ – mg/100g) и калијума (K₂O – mg/100g).

Резултати испитивања реакције земљишта (Слика 6) показују да узорци земљишта који су узети са ораница и башта, воћњака и ливада доминантно имају слабо алкалну реакцију (pH 7,2-8,2), док узорци узети из винограда показују да доминира земљиште јако киселе (pH <4,5) и киселе реакције (pH 4,5-5,5).



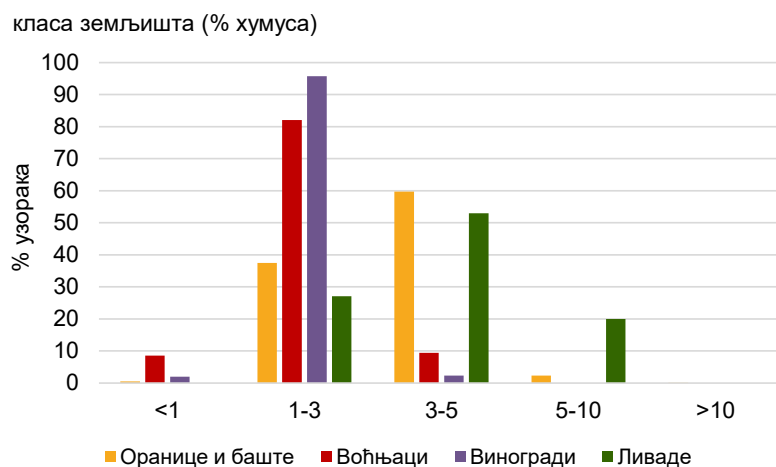
Слика 6. Супституционална киселост (pH у KCl-у)

Резултати испитивања садржаја CaCO_3 (Слика 7) показују да земљишта под виноградима у највећем проценту припадају класи слабо карбонатних земљишта (CaCO_3 0-2%), ливаде углавном припадају класи средње карбонатних земљишта (2-5%), оранице и баште припадају класи карбонатних земљишта (CaCO_3 5-10%), док воћњаци припадају класи јако карбонатних земљишта ($\text{CaCO}_3 > 10\%$).



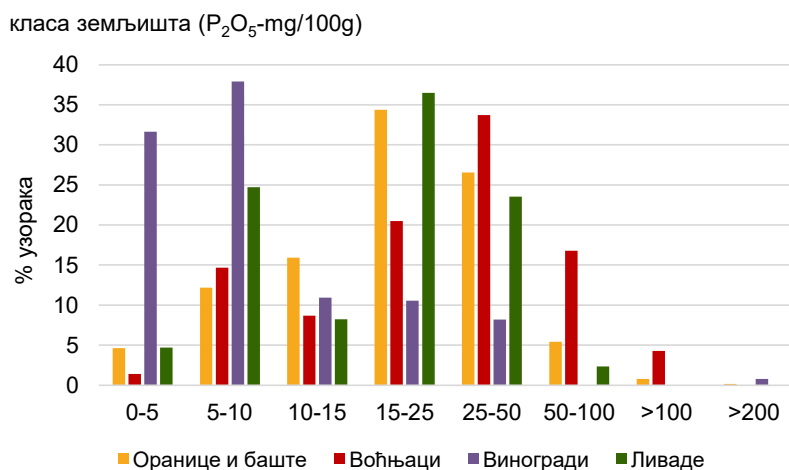
Слика 7. Садржај CaCO_3

Анализа хумуса (Слика 8) показује да земљишта која су под воћњацима и виноградима у највећем проценту припадају класи слабо хумозних земљишта (1-3% хумуса), док су оранице и ливаде углавном у класи хумозних земљишта (3-5% хумуса).



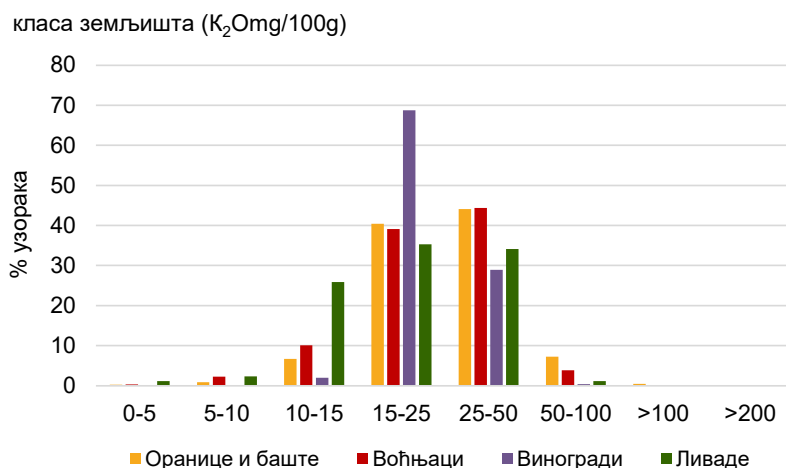
Слика 8. Садржај хумуса

Резултати анализе лакоприступачног фосфора (Слика 9) у виноградима показују да су у највећем проценту заступљена земљишта са ниским садржајем фосфора (5-10mg/100g). Оранице, баште и ливаде су у највећем проценту са оптималним садржајем фосфора (P_2O_5 15-25 mg/100g), док висок садржај фосфора (P_2O_5 25-50mg/100g) доминира на земљиштима под воћњацима.



Слика 9. Садржај лакоприступачних облика фосфора (P_2O_5 -mg/100g)

Анализа садржаја лакоприступачног калијума (Слика 10) показује да су земљишта под виноградима и ливадама у највећем проценту са оптималним садржајем калијума (K_2O 15-25mg/100g), док је већина ораница и воћњака обезбеђена са високим садржајем калијума (K_2O 25-50mg/100g).



Слика 10. Садржај лакоприступачних облика калијума (K_2O -mg/100g)

2. САДРЖАЈ ОРГАНСКОГ УГЉЕНИКА У ЗЕМЉИШТУ (С)



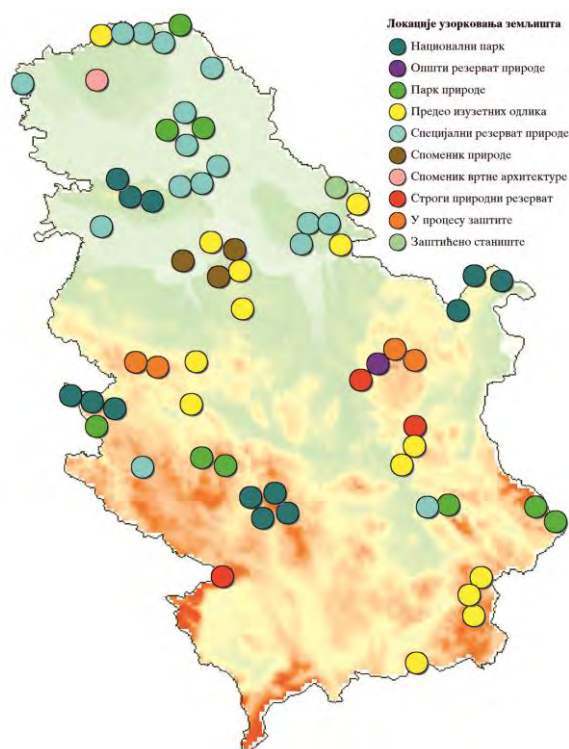
Кључне поруке

- Анализом 52984 узорака пољопривредног земљишта у 2013. години у оквиру контроле плодности може се закључити да највећи број узорака (54,21%) има низак садржај органског угљеника (1,1-2%). Средњи садржај органског угљеника (2,1-6%) има 32,96% узорака, док веома низак садржај (<1%) има 12,83% узорака.
- Испитивање садржаја органског угљеника у пољопривредном земљишту показује да ливаде и пашњаци у оквиру заштићених подручја имају средњи садржај органског угљеника, док је на обрадивим површинама Централне Србије и Аутономне Покрајине Војводине заступљен низак садржај органског угљеника.
- Резултати указују на неопходност увођења мера за очување и/или повећање садржаја и залиха органског угљеника у земљишту.

Земљиште је главни копнени резервоар угљеника и мале промене његових залиха могу утицати на укупни баланс угљеника у копненим екосистемима. Адекватно управљање земљиштем у циљу подизања нивоа органског угљеника може повећати продуктивност и одрживост пољопривредних екосистема. Овакво управљање такође има улогу у ублажавању ефеката гасова стаклене баште с обзиром да земљиште има капацитет да отпусти или задржи угљеник. Повећање органске материје у земљишту представља важну стратегију биолошког везивања (имобилизације) угљеника. Ово је препознато и од стране Уједињених Нација и Оквирне Конвенције о климатским Променама (United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC, 1992) и Кјото Протокола (Kyoto Protocol, 1988), што се односи на уклањање угљеника из атмосфере, између осталог и са побољшаним управљањем пољопривредним земљиштем.

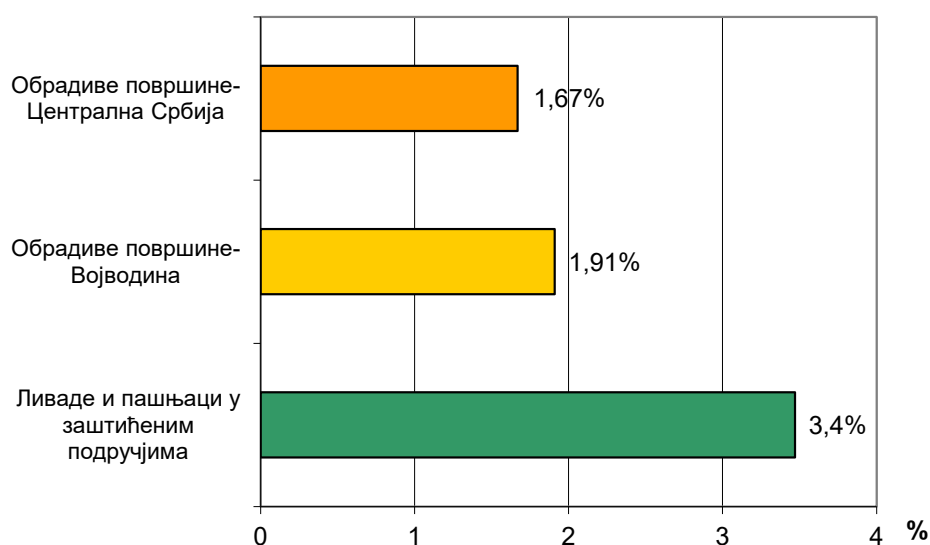
Агенција за заштиту животне средине испитала је у току 2013. године земљиште у оквиру заштићених подручја која представљају локалитете од посебног интереса за Републику

Србију (Слика 11.). Том приликом узорковање је извршено на 65 локалитета на ливадама и пашњацима.



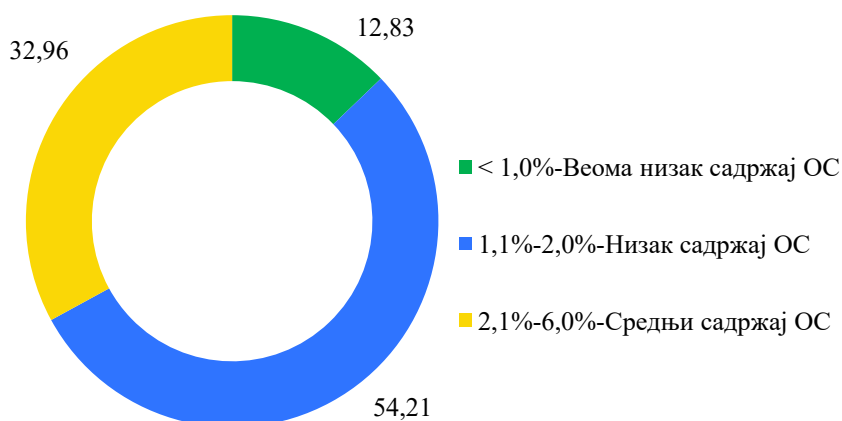
Слика 11. Мапа са локацијама заштићених природних добара на којима је извршено узорковање земљишта у 2013. години

Резултати показују да садржај органског угљеника у оквиру обрадивих површина на основу анализе 34257 узорака на територији Централне Србије износи 1,67% и налази се у категорији ниског садржаја (1,1-2,0%). Садржај органског угљеника, на подручју Аутономне Покрајине Војводине, на основу анализе 18729 узорака пољопривредног земљишта, износи 1,91%. Садржај органског угљеника на ливадама и пашњацима у оквиру заштићених подручја изн



Слика 12. Просечан садржај органског угљеника на обрадивим површинама, ливадама и пашњацима

Сумирајући резултате контроле плодности у 2013. години може се закључити да највећи број узорака (54,21%) има низак садржај органског угљеника (1,1-2%). Средњи садржај органског угљеника (2,1-6%) има 32,96% узорака, док веома низак садржај (<1%) има 12,83% узорака. (Слика 13)



Слика 13. Садржај органског угљеника (ОС) на дубини до 30 см добијен на основу података из контроле плодности

Садржај и залихе органског угљеника у земљишту могу бити очуване и повећане одговарајућим мерама (конзервацијском обрадом, применом стајњака, заоравањем стајњака са минералним ђубривима и у неким случајевима плодоредом).

3. СТЕПЕН УГРОЖЕНОСТИ ЗЕМЉИШТА (С)



Кључне поруке

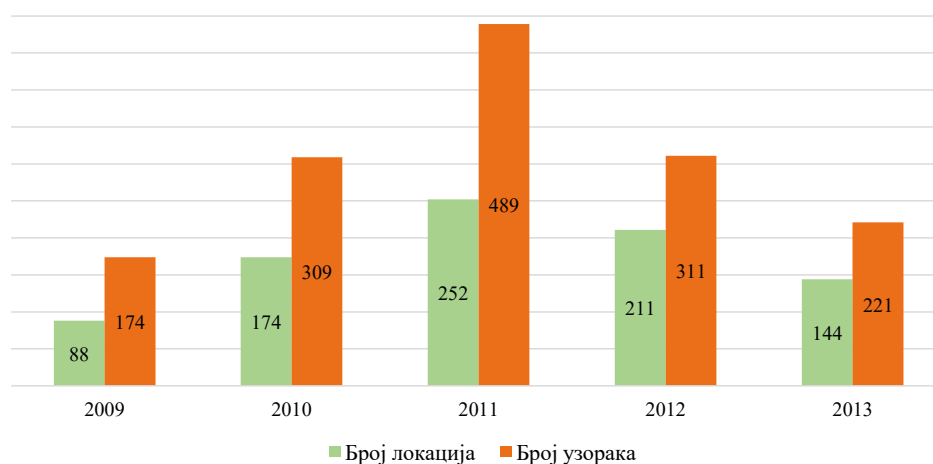
- У 2013. години испитивање степена угрожености земљишта од хемијског загађења вршено је у урбаним зонама на 140 локалитета, при чему је анализирано 219 узорака у осам градова. Резултати показују прекорачења укупног садржаја појединих тешких метала (Cd, Cu, Ni, Pb, Zn, Cr, Co).
- У 2013. години еродирано је 6996 km² земљишта, док је смирено 277 km² земљишта.
- Површине плављене у 2013. години површинским водама износе 4767 ha, док површине плављене подземним водама износе 125 ha.

3.1. СТЕПЕН УГРОЖЕНОСТИ ЗЕМЉИШТА У УРБАНИМ ЗОНАМА

Све више расте свест о важности испитивања квалитета земљишта у урбаним срединама у циљу утврђивања садржаја опасних и штетних материја чији повећан садржај може имати озбиљне последице по људско здравље и животну средину.

У периоду 2009-2013. године испитивање земљишта, је реализовано у Београду, Крагујевцу, Новом Саду, Суботици, Крушевцу Пожаревцу, Смедереву, Ужицу, Нишу, Новом Пазару и Чајетини.

Локални програми испитивања земљишта нису континуирани, што показује и различит број локација и узорака у посматраном периоду. (Слика 14)



Слика 14. Број локација и узорака испитаног земљишта у периоду од 2009-2013. године

У 2013. години испитивање степена угрожености земљишта од хемијског загађења вршено је у урбаним зонама на 140 локалитета, при чему је анализирано 219 узорака у осам градова. Испитивања су вршена у **Београду, Пожаревцу, Смедереву, Крагујевцу, Крушевцу, Новом Саду, Суботици и Новом Пазару.**

Резултати анализираних узорака су тумачени према Уредби о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма ("Службени гласник РС" бр. 88/10).

Табела 1. Статус угрожености земљишта

Потенцијално штетни елементи (mg/kg)	НЕЗАГАЂЕНО ЗЕМЉИШТЕ*	ПОТЕНЦИЈАЛНО ЗАГАЂЕНО ЗЕМЉИШТЕ**	АЛАРМАНТНО ЗАГАЂЕНО ЗЕМЉИШТЕ***
As	<29	29-55	>55
Cd	<0,8	0,8-3	>3
Pb	<85	85-530	>530
Cr	<100	100-380	>380
Cu	<36	36-190	>190
Co	<9	9-240	240
Ni	<35	35-210	>210
Zn	<140	140-720	>720

* Вредности које су испод граничних вредности .

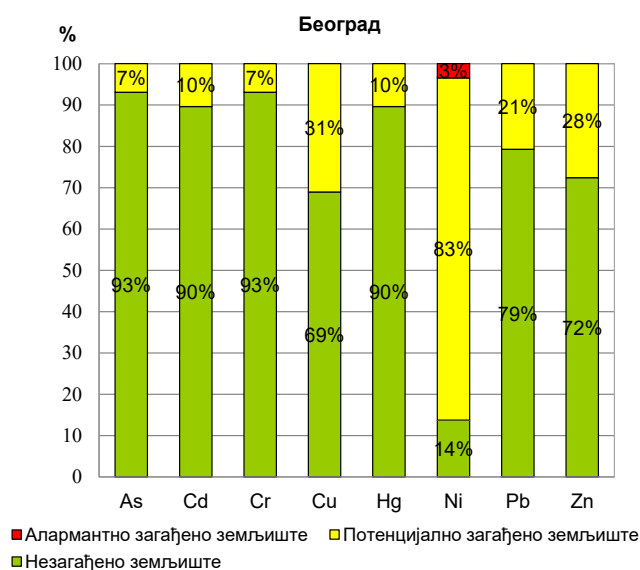
** Вредности које су прекорачиле граничне вредности

*** Вредности које су прекорачиле ремедијационе вредност

Граничне минималне вредности јесу оне вредности на којима су потпуно достигнуте функционалне особине земљишта, односно оне означавају ниво на коме је достигнут одржив квалитет земљишта. Ремедијационе вредности јесу вредности које указују да су основне функције земљишта угрожене или озбиљно нарушене и захтевају ремедијационе, санационе и остале мере. (Табела 1.)

Програм испитивања квалитета земљишта на територији града **Београда** у 2013. години, обухватио је узорковање и лабораторијско испитивање земљишта на 29 локација на дубинама до 10cm и 50cm. Испитивања су вршена у зонама поред прометних саобраћајница, око јавних чесми, код дечијих игралишта, на зеленим површинама, у баштама и на ораницама. Резултати показују да се на испитаним локалитетима према појединим параметрима земљиште категорише као потенцијално загађено, док у малом проценту (3%) као алармантно загађено на основу укупног садржаја никла.

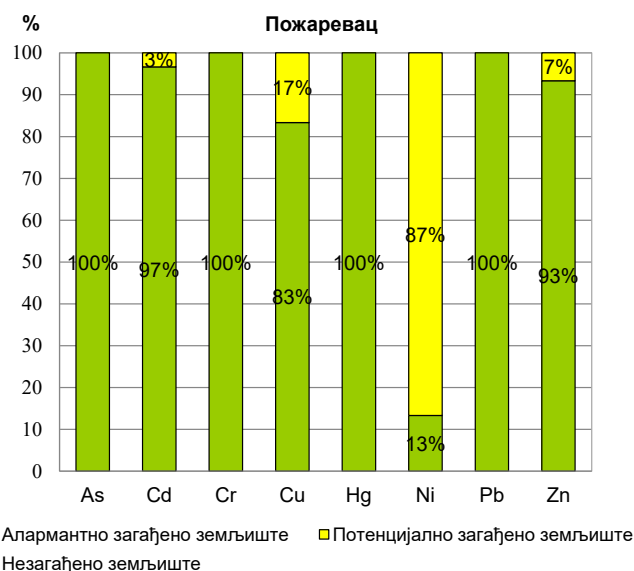
На слици је приказан проценат прекорачења граничних и ремедијационих вредности испитаних параметара у односу на укупан број узорака на дубини до 10cm. (Слика 15.)



Слика 15. Процент прекорачења вредности испитаних параметара у односу на укупан број узорака на територији града Београда

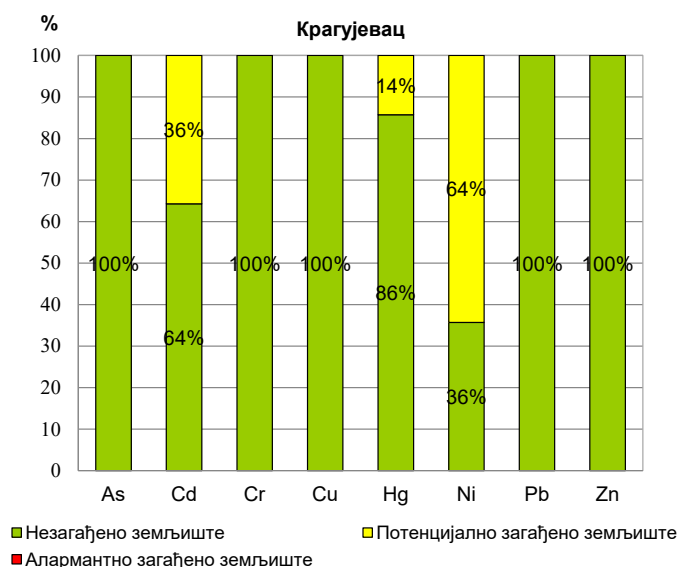
Програм испитивања квалитета земљишта на територији града **Пожаревца** у 2013. години обухватио је узорковање и лабораторијско испитивање земљишта на 30 локација на дубинама до 10cm и 50cm са пољопривредних површина, прометних саобраћајница, из паркова и околине водозахвата. Резултати показују да се на испитаним локалитетима према појединим параметрима земљиште категорише као потенцијално загађено.

На слици је приказан проценат прекорачења граничних вредности испитаних параметара у односу на укупан број узорака, на дубини до 10cm. (Слика 16.)



Слика 16. Процент прекорачења вредности испитаних параметара у односу на укупан број узорака на територији града Пожаревца

Програм испитивања квалитета земљишта на територији града **Крагујевца** у 2013. години обухватио је узорковање и лабораторијско испитивање земљишта на 14 локација, на дубинама до 10cm и 50cm и то у оквиру зоне изворишта за водоснабдевање града, градске средине, индустријске зоне, зоне поред прометних саобраћајница, пољопривредне зоне и градске депоније. Резултати показују да се на испитаним локалитетима према појединим параметрима земљишта категорише као потенцијално загађено.



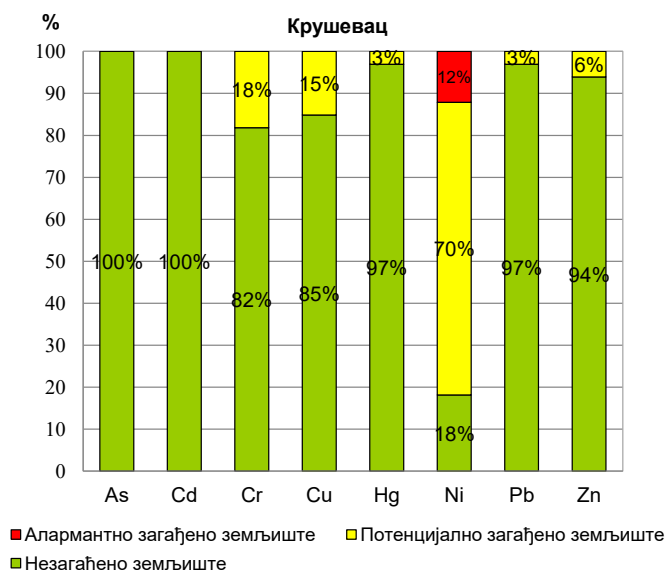
Слика 17. Процент прекорачења вредности испитаних параметара у односу на укупан број узорака на територији града Крагујевца

На слици је приказан проценат прекорачења граничних вредности испитаних параметара у односу на укупан број узорака, на дубини до 10cm. (Слика 17.)

Програм испитивања квалитета земљишта на територији града **Крушевца** у 2013. години обухватио је узорковање и лабораторијско испитивање земљишта на 33 локације на територији града Крушевца. Резултати показују да се на испитаним локалитетима према појединим параметрима земљишта категорише као потенцијално загађено, док се на основу укупног садржаја никла у 12% узорака категорише као алармантно загађено. На слици је

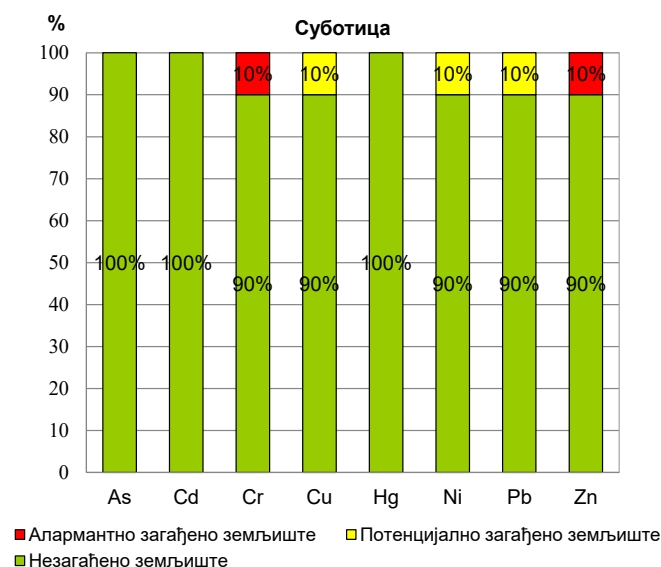
приказан проценат прекорачења граничних и ремедијационих вредности испитаних параметара у односу на укупан број узорака на дубини до 30cm.

На слици је приказан проценат прекорачења граничних и ремедијационих вредности испитаних параметара у односу на укупан број узорака на дубини до 30cm. (Слика 18.)



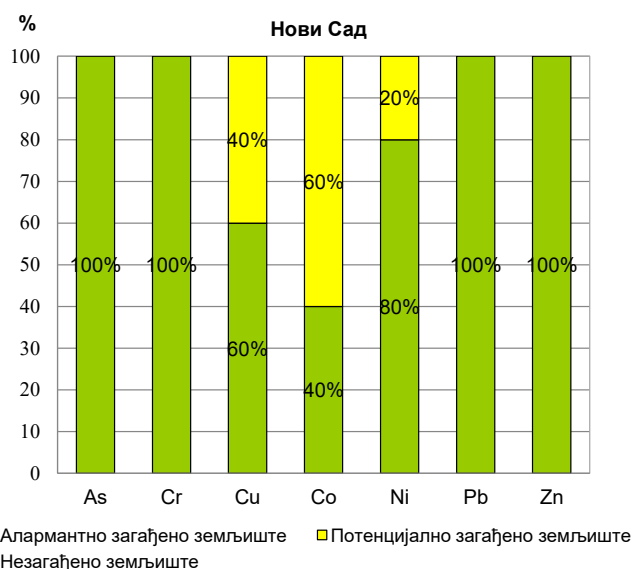
Слика 18. Процент прекорачења вредности испитаних параметара у односу на укупан број узорака на територији града Крушевца

Програм испитивања квалитета земљишта на територији града Суботице у 2013. години обухватио је узорковање и лабораторијско испитивање земљишта на 10 локација у оквиру паркова, околине индустрије и околине водозахвата. Резултати показују да се на испитаним локалитетима према појединим параметрима земљиште категорише као потенцијално загађено, док се на основу садржаја хрома и цинка у 10% узорака категорише као алармантно загађено.



Слика 19. Процент прекорачења вредности испитаних параметара у односу на укупан број узорака на територији града Суботице

На слици је приказан проценат прекорачења граничних и ремедијационих вредности испитаних параметара у односу на укупан број узорака на дубини до 30cm. (Слика 19.)

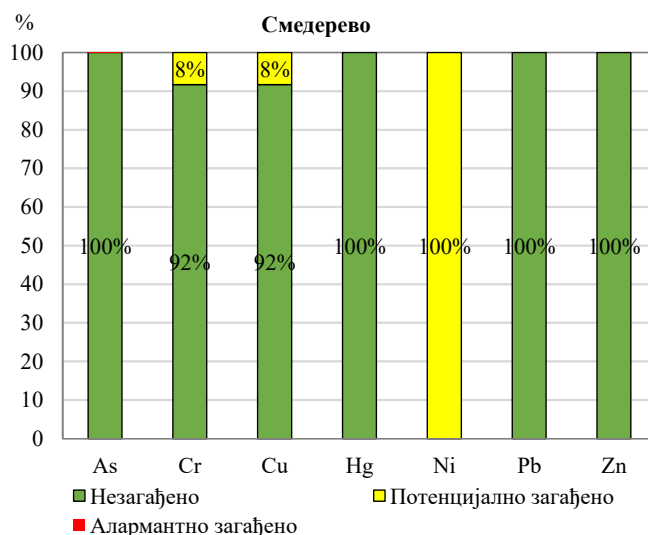


Слика 20. Процент прекорачења вредности испитаних параметара у односу на укупан број узорак на територији града Новог Сада

Програм испитивања квалитета земљишта на територији града **Новог Сада** у 2013. години обухватио је анализе земљишта на 5 локалитета на пољопривредном и непољопривредном земљишту. Резултати показују да се на испитаним локалитетима према појединим параметрима земљиште категорише као потенцијално загађено.

На слици је приказан проценат прекорачења граничних вредности испитаних параметара у односу на укупан број узорак на дубини до 30cm. ([Слика 20.](#))

Програм испитивања квалитета земљишта на територији града **Смедерева** у 2013. години обухватио је анализе земљишта на 12 локација у околини индустријске зоне, градске депоније, водозахвата, предшколских установа и здравственог центра. Резултати показују да се на испитаним локацијама према појединим параметрима земљиште категорише као потенцијално загађено, док је садржај никла прекорачио граничну вредност у 100% узорак.



Слика 21. Процент прекорачења вредности испитаних параметара у односу на укупан број узорак на територији града Смедерева

На слици је приказан проценат прекорачења граничних вредности испитаних параметара у односу на укупан број узорак из површинског слоја. ([Слика 21.](#))

Програм испитивања квалитета земљишта на територији града **Нови Пазар** у 2013. години обухватио је анализе земљишта на 7 локација у околини водозахвата, у кругу обданишта, у градском парку и на рекреационој површини. Резултати показују да се на испитаним локацијама према појединим параметрима земљиште категорише као потенцијално загађено.

3.2. СТАЊЕ ЗЕМЉИШТА У УРБАНИМ И ПОЉОПРИВРЕДНИМ СРЕДИНАМА У ОКОЛИНИ ГРАДОВА

Урбана земљишта у односу на рурална су често више изложена антропогеном утицају због веће густине насељености, интензитета саобраћаја, близине индустрије итд. На основу података из програма испитивања квалитета земљишта локалних самоуправа, током 2013. године анализирано је укупно 140 узорака из површинског слоја земљишта урбаних средина и са пољопривредних површина у околини градова: Београда, Пожаревца, Крагујевца, Крушевца, Смедерева, Новог Сада, Суботице и Новог Пазара.

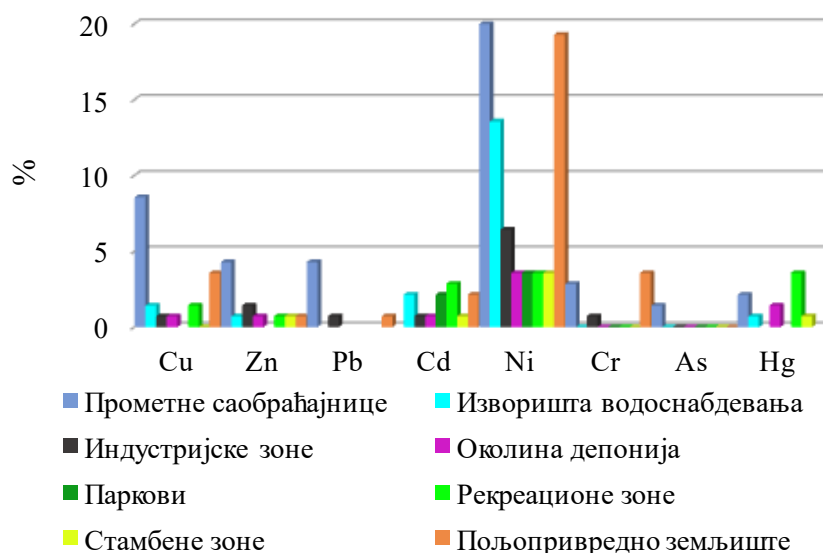
Од укупног броја анализираних узорака 66% узорака припада урбаним срединама (прометне саобраћајнице, индустријске зоне, паркови, стамбене зоне, изворишта водоснабдевања, околина депонија, рекреационе зоне), док је 34% узорака са пољопривредног земљишта.

У појединим узорцима из урбане средине у површинском слоју је детектовано присуство Cu, Zn, Pb, Cd, Ni, Cr, As и Hg са концентрацијама које су изнад граничне вредности (ГВ).

Ремедијационе вредности (РВ) су у 1% узорака прешли Zn и Cr, а Ni у 2,15% узорака.

У узорцима са пољопривредних површина повећана је концентрација Ni, који је највероватније геохемијског порекла, док је повишена концентрација Cu најчешће последица примене хемијских средстава за заштиту биља.





Слика 22. Прекорачење граничних вредности тешких метала у урбаним срединама и пољопривредном земљишту у околини градова у 2013. години (%)

У [табели 2](#) и [3](#) приказан је опсег концентрације испитаних параметара на дубини до 30cm и 50cm.

Табела 2. Садржај тешких метала у урбаним и пољопривредним површинама на дубини до 30 cm

Испитан садржај тешких метала у земљишту до 30cm (mg/kg)	Cu		Zn		Pb		Cd	
	Опсег	Медијана	Опсег	Медијана	Опсег	Медијана	Опсег	Медијана
Урбана зона	2,47-135	24,45	1,32-979,73	64,80	0,13-138	26,74	0,03-1,94	0,30
Пољопривредна зона	8,30-105,8	25,9	10,5-146,7	72,00	2,12-110,2	25,1	0,20-0,73	0,30
Испитан садржај тешких метала у земљишту до 30cm (mg/kg)	Ni		Cr		As		Hg	
	Опсег	Медијана	Опсег	Медијана	Опсег	Медијана	Опсег	Медијана
Урбана зона	5,3-304	53,17	4,04-425,50	43,27	0,022-34,80	9,55	0,05-0,70	0,20
Пољопривредна зона	23,40-311,40	70	18,43-147	53,20	0,65-27,30	9,60	0,06-0,30	0,13

Урбана земљишта имају карактеристике које се разликују од земљишта у природним срединама. Ове карактеристике укључују: велика вертикална и просторна варијабилност; модификована структура која води до сабијања; присуство површинске коре која тежи да буде непропусна; модификована реакција земљишта; ограничено проветравање и одвод воде; нарушен циклус хранљивих материја и модификована активност земљишних организама; присуство антропогених материјала и других загађивача; и модификовани температурни режим земљишта.

Табела 3. Садржај тешких метала у урбаним и пољопривредним површинама на дубини до 50 cm

Испитан садржај тешких метала у земљишту на 50cm (mg/kg)	Cu		Zn		Pb		Cd	
	Опсег	Медијана	Опсег	Медијана	Опсег	Медијана	Опсег	Медијана
Урбана зона	4,10-168	23,73	1,77-741	59,05	1,93-154	22,45	0,10-3	0,30
Пољопривредна зона	6,60-32,90	28	7-82,60	58	1,45-31,60	19,6	0,20-0,70	0,20
Испитан садржај тешких метала у земљишту на 50cm (mg/kg)	Ni		Cr		As		Hg	
	Опсег	Медијана	Опсег	Медијана	Опсег	Медијана	Опсег	Медијана
Урбана зона	9,53-133	58,80	6,67-100	46,60	0,03-51	9,50	0,01-0,77	0,20
Пољопривредна зона	26-02-124	75,90	16,95-82,10	40,20	0,35-14,20	8,50	0,24-0,27	0,26

Интеракција ових карактеристика доводи до проблема у управљању вегетацијом у урбаним срединама. Из тог разлога циљ управљања и планирање коришћења земљишта у урбаним срединама мора бити у правцу добијања земљишта отпорног на збијање које може да обезбеди довољне количине воде на одговарајући начин, док истовремено има адекватано проветравање за нормално кореново дисање.

Даље, план треба да обезбеди довољан обим земљишта у конфигурацији која побољшава опстанак и помаже једноставност и ниску цену одржавања. План управљања треба да обезбеди заштиту површина у подручјима која су високо-коришћена. Додатни посао је у дефинисању одговарајућег земљишта за сваки вид коришћења.

3.3. СТЕПЕН УГРОЖЕНОСТИ ЗЕМЉИШТА ОД КЛИЗИШТА, ОДРОНА И ЕРОЗИЈЕ

На територији Републике Србије развијени су и заступљени различити видови егзогеодинамичких процеса и појава (клизишта, одрони, сипари, ерозије...). Поред природних чинилаца који узрокују ове процесе, неадекватно коришћење терена такође доприноси настанку, развоју и интензивирању ових процеса.

Нестабилност терена, са појавама клизишта, одрона, сипара и обрушавања обала речних корита различитих димензија и активности, заступљена је на око 25-30% терена територије Републике Србије.



Појаве нестабилности терена у виду клижења највише су заступљене на теренима изграђеним од језерског седиментног комплекса (побрђа неогених басена), затим од стена дијабаз-ројначке формације (долина Лима), стенског комплекса флиша (брдско подручје Шумадије), од метаморфита (североисточна Србија, слив Власине, горњи ток Ибра, слив Дрине и др.). *Клизишта* су најчешће дубине од 5-10 m, у оквиру којих се појављују плића, секундарна, активна клизишта, са акутним кинематским статусом.



У везаним окамењеним стенама клизишта су ограничена на распаднуту стенску масу и делувијалну зону, док су у неогеном стенском комплексу углавном већег распрострањења и дубине (често и преко 10 m).



Министарство рударства и енергетике је вршило радове на истраживању и анализи степена угрожености земљишта од клизишта и ерозије са приказом локалитета на територији Република Србије.

Поменуте активности се реализују кроз пројекат „Катастар клизишта и нестабилних падина територије Република Србије,“ у циљу стварања јединствене методологије за процену ризика од клизишта, а истраживања су прилагођена методологији која је у складу са Европском INSPIRE Директивом (INSPIRE European Directive) и са пројектом Safe Land Project, што ће створити основу за јединствену процену ризика од клизишта за читаву Европу.



Инжењерско-геолошко рекогносцирање и картирање терена у току претходних шест фаза је изведено на површини од 3450 km², док је евиденција клизишта изведена на површини од око 800 km². Подаци истраживања из свих фаза су обрађени и приказани у виду прелиминарне инжењерско-геолошке карте 1:300000, прегледне карте нестабилности 1:300000 и у облику катастарских листова.

Током 2013. године извршена је евиденција клизишта и нестабилних падина за простор општина Топола, Рача и Аранђеловац, на четворобојним топографским основама размере 1:25 000 – делови секција Горња Трнава и Страгари.

Израда катастра појава нестабилности и еродибилности терена обављена је на оформљеним катастарским листовима са nanoшењем података и на прелиминарну дигитализовану инжењерско-геолошку карту размере 1:300000. Овим поступком обрађена је укупно 321 катастарска целина. Током 2014. године планирано је да се евидентирају клизишта и нестабилне падине дуж коридора 11.

Одрони су најчешће везани за клисурасте долине, односно за поломљену стенску масу, углавном кречњака и серпентинита (Ђердапска клисура, клисуре: Ибра, Нишаве, Јереме,

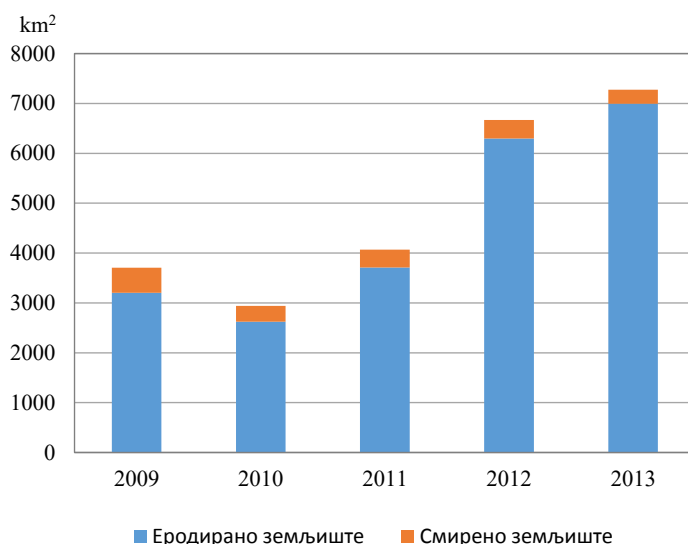
Лима, Дрине, Западне Мораве). Најчешће угрожавају саобраћајнице и речне токове изазивајући њихово преграђивање.

Сипари (осулине) заступљени су на високим падинама претежно кречњачких терена и углавном су изван насеља (планински терени источне и западне Србије).

Ерозиона активност падина развијена је на теренима изграђеним од невезаних, слабо везаних и везаних деградираних стенских маса. Удружена је са бујичним токовима, при чему се у време обилних падавина и топљења снега, њихова активност интензивира.

Најинтензивнија ерозија са бујичном активношћу у нашој земљи је по ободу Врањске котлине, у долини Пчиње, у Грделичкој клисури, у сливу Власине и долини Лима, горњег тока Ибра и у брдском подручју Шумадије.

И на другим подручјима Републике Србије ерозија и бујице повремено узрокују велике штете насељима, индустријским и енергетским објектима, саобраћајницама, пољопривредном земљишту, и то у долини река Млаве, Пека, Поречке реке, Ресаве, Јасенице, Јадра, Лима, Ибра, Топлице, Нишаве, и других речних токова у брдско-планинском подручју.



Слика 23. Еродирано и смирено земљиште

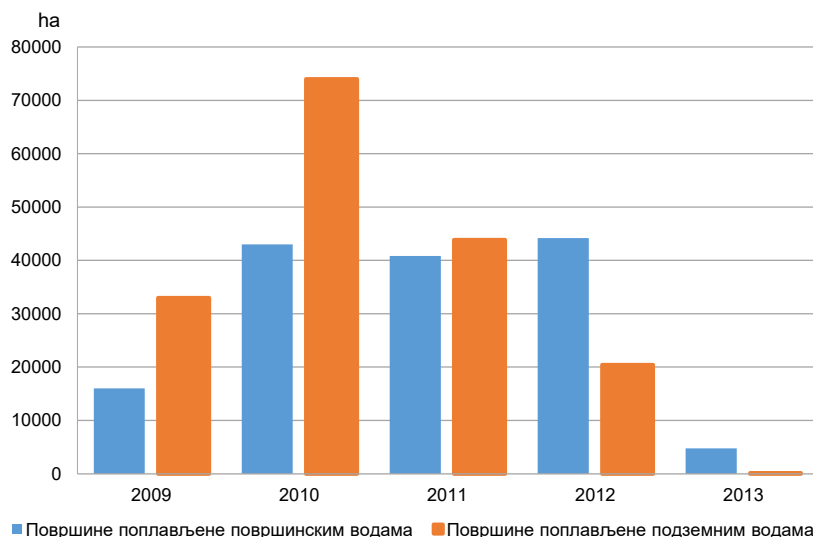
На основу података Републичког завода за статистику на подручју Републике Србије у 2013. години еродирано је 6996 km² земљишта, док је смирено 277 km² земљишта. Еродирано земљиште представља земљиште са ког је разорним дејством воде или ветра искидан или потпуно однет плодни слој земљишта и вегетације, тако да је његово коришћење у биљној производњи осетно смањено или потпуно онемогућено. Смирено земљиште јесте оно на коме више нема спирања, одроњавања и ношења новог наносног материјала. (Слика 23.)

Флувијална ерозија, са обрушавањем обала речних корита и плављење терена развијени су на обалама и у непосредној зони свих сталних водотокова, а узроковани су обилним падавинама, топљењем снега и развојем падинске ерозије и бујичне активности токова у горњим и средњим деловима слива у брдско-планинском подручју. Интензивна усецања речних корита и обрушавања обала у речним долинама могу изазвати клизишта на нестабилним и условно стабилним падинама.

Поплавом од дејства спољних вода (површинских вода) сматра се (повремено) стихијско плављење терена (долине већих водотока) услед изливања великих вода из природних и вештачких водотока, преливања воде преко одбрамбених насипа и брана или пробоја насипа, односно рушења брана и других заштитних хидрограђевинских објеката, укључујући и поплаве које настају при стварању ледених баријера на водотоцима.

Поплавом од дејства унутрашњих вода (подземних вода) сматра се плављење терена (низијска подручја) од сувишних површинских вода и високих подземних вода услед ненормалне хидролошке ситуације, као и од спорог одводњавања тих вода (неизграђеност и недовољан капацитет одводне мреже).

На основу података Републичког завода за статистику на подручју Републике Србије у 2013. години земљиште није било у већој мери угрожено плављењем. Површине плављене површинским водама износе 4767 ха, док површине плављене подземним водама износе 125ха. (Слика 24.)



Слика 24. Површине поплављене површинским и подземним водама

4. УПРАВЉАЊЕ КОНТАМИНИРАНИМ ЛОКАЛИТЕТИМА (II)



Кључне поруке

- Анализа главних извора локализованог загађења земљишта показује да највећи удео имају јавно комуналне депоније са 43,13%, депоније индустријског отпада са 10,43% и индустријско комерцијални локалитети са 36,30%.
- Од укупно 422 идентификована потенцијално контаминирана и контаминирана локалитета, 222 припада индустријским локалитета. У оквиру индустрије највећи удео има нафтна индустрија са 41,89%, затим хемијска индустрија са 14,41% и метална индустрија са 11,71%.
- Резултати испитивања земљишта у непосредној близини три градске депоније у Суботици, Зрењанину и Руми показују прекорачење граничних вредности за олово, кадмијум и никл.

Загађење земљишта представља препознату претњу у Европи, али и поред тога тешко је квантификовати стварни степен локализованог загађења, с обзиром да многе Европске земље немају свеобухватне инвентаре контаминираних локација. Још један разлог представља и недостатак законодавства ЕУ који обавезује чланице да идентификују контаминираних локације. Према проценама Европске Агенције за животну средину (ЕЕА) из 2007. године 3 милиона локалитета у Европи је контаминирано и око 250.000 захтева хитну санацију. На основу података из Извештаја Европске Комисије (Van Liedekerke et al (2014)) који укључује податке 27 Националних Референтних Центара за земљиште, регистровано је 1.700.000 потенцијално контаминираних и 324.000 контаминираних локалитета. Дефиниција контаминираних локалитета и интерпретација је различита од земље до земље. Од око 115.000 локалитета који су већ идентификовани као контаминирани, скоро половина (46%) су већ третирана неким од ремедијационих техникама. Контаминирани локалитети су у већини случајева били третирани традиционалним ремедијационим техникама као што су

ископавање и одлагање контаминираних земљишта, што је реализовано у око 30% случајева. Рударске активности, метална индустрија и бензинске станице су најчешће забележени извори контаминације земљишта и подземних вода. Опсег загађујућих активности варира од земље до земље. Најчешће забележене загађујуће материје су минерална уља и тешки метали. Годишњи национални трошкови за управљање контаминираним локацијама у просеку износе око 10 € по становнику. За Републику Србију они износе око 2 € по глави становника.

Од 2006. године Агенција за заштиту животне средине је започела израду националног Инвентара контаминираних локација. Подаци се прикупљају преко локалних самоуправа и индустрија на основу Упитника за утврђивање контаминираних локација. Циљ израде Инвентара је да обезбеди систематизоване податке о изворима загађења, као што су тип, количине, начин и место испуштања загађујућих материја у земљиште, како би могле да се имплементирају мере превенције, санације и ремедијације.

У Републици Србији не постоји систематски приступ и методе за идентификацију и санацију индустријских hot-spot локалитета. Постоје одређене методологије које се односе на идентификацију контаминираних локација, процену квалитета/деградације земљишта и утврђивање приоритета за санацију и ремедијацију.

У том смислу постоје 2 техничке смернице:

- 1) Упитник за идентификацију контаминираних локација са упутством за попуњавање;
- 2) Уредба о утврђивању критеријума за одређивање статуса посебно угрожене животне средине, статуса угрожене животне средине и за утврђивање приоритета за санацију и ремедијацију ("Службени гласник РС" бр. 22/10) са класификационим системом.

Међутим, систем класификације је превише компликован и не постоји довољан административни и финансијски капацитет за његово спровођење.

4.1. УПИТНИК ЗА ИДЕНТИФИКАЦИЈУ КОНТАМИНИРАНИХ ЛОКАЦИЈА

Идентификација потенцијално контаминираних локација је први велики корак у управљању контаминираним локацијама. Током Twining пројекта "Hazardous waste management", који је реализован у Министарству енергетике, развоја и заштите животне средине, заједно са аустријском Агенцијом за Животну Средину (Umweltbundesamt) у периоду 2010-2013., развијена је методологија за једноставну идентификацију контаминираних локација (Bozić et al, 2013). Методологија се заснива на методи скрининга, као једноставан, лак и јефтин начин да се идентификују потенцијално контаминирани локације, без потребе за опсежним истраживањима на терену, као и да се изврши груба процена ризика заједно са утврђивањем приоритета. Министарство надлежно за заштиту животне средине започело је процедуру за израду подзаконског акта који ће омогућити да Упитник постане део званичне процедуре за идентификацију контаминираних локација.

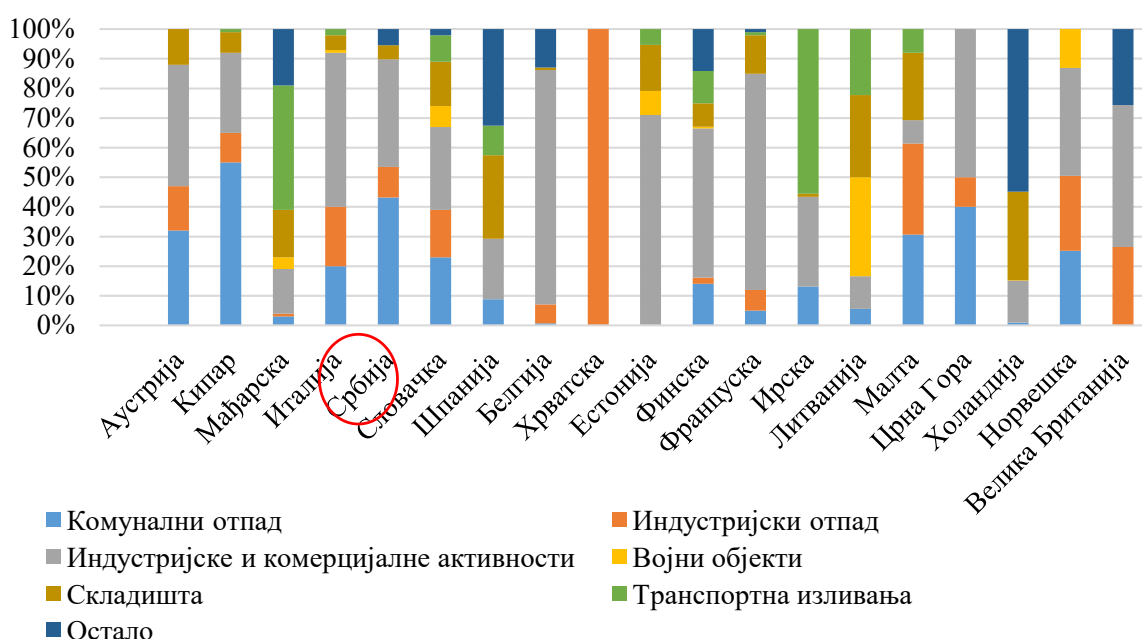
Упитник, који је развијен са циљем прикупљања података о контаминираним локацијама, састоји се од општих информација о локацији и специфичних информација које зависе од врсте загађења на локалитету. Најважнији подаци укључују: ниво загађења, физичко стање загађујуће материје и период загађења/одлагања загађујуће материје/производње која може довести до загађења. Индустријски и комерцијални сектор одређује тип индустријских/комерцијалних активности или објеката који доводе до загађења, као и број запослених у одређеним периодима производње. Ови подаци омогућавају брзу процену вероватноће загађења. На основу података о могућем утицају загађења на људско здравље и/или животну средину, неопходно је извршити додатну процену. У случају да је спроведено додатно истраживање на локалитету, уносе се подаци који се односе на главне категорије загађујуће материје, истраживане медије и информације о геолошким испитивањима. Ови подаци и информације могу бити од велике користи за додатну процену.

Применом ове методе, потенцијално контаминиране локације се деле у следеће три категорије:

- 1) Категорија А: **Локација која није релевантна за класификацију као потенцијално контаминирана локација**, јер је могућност контаминације мала, а ако је и дошло до контаминације потенцијална опасност по животну средину је мала;
- 2) Категорија Б: **Локација релевантна за класификацију као потенцијално контаминирана локација**, јер постоји одређена могућност контаминације. У случају да је дошло до контаминације, потенцијална опасност по животну средину је ипак мала, па није неопходна хитна верификација загађења или предузимање хитних активности за ремедијацију;
- 3) Категорија В: **Локација која има висок ниво потенцијалног загађења**, јер је могућност контаминације велика, а потенцијална опасност по животну средину у нивоу средње или велике опасности, па је неопходна хитна верификација загађења или предузимање хитних активности за ремедијацију.

Подаци и информације на локацијама са малом вероватноћом контаминације и локације потенцијално контаминиране без хитне потребе за верификацијом или акцијом би требало да буду регистроване, али на њима неће бити потребно одмах спроводити акцију. На свим потенцијално контаминираним локацијама са хитном потребом за верификацијом или акцијом потребно је спровести даље истраживање у циљу доказивања контаминације и спровођења хитних мера санације и ремедијације.

На [слици 25](#), су приказане активности које доводе до локализованог загађења земљишта у европским земљама укључујући и Републику Србију. Удео локалитета на којима је депонован комунални и индустријски отпад је доминантан у већини наведених земља.¹



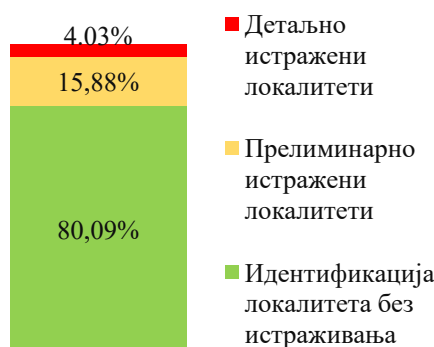
Слика 25. Преглед активности које узрокују локализовано загађење земљишта у Европи (%)

¹ Извор података: JRC-Progres in the Management of Contaminated Sites in Europe 2014

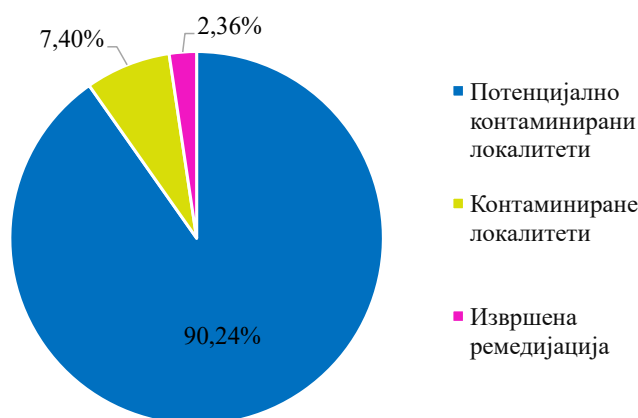
4.2. НАПРЕДАК У УПРАВЉАЊУ КОНТАМИНИРАНИМ ЛОКАЛИТЕТИМА

На територији Републике Србије идентификовано је 422 локалитета који обухватају потенцијално контаминирани и контаминирани локалитете.

Анализом података који се односе на управљање контаминираним локалитетима може се закључити да је највећи број локалитета потенцијално контаминирани. Од укупног броја потенцијално контаминираних и контаминираних локалитета 15,88% је прелиминарно истражено, главно истраживање спроведено је на 4,03% локалитета, док је 80,09% локалитета идентификовано без истраживања (Слика 26 и 27).

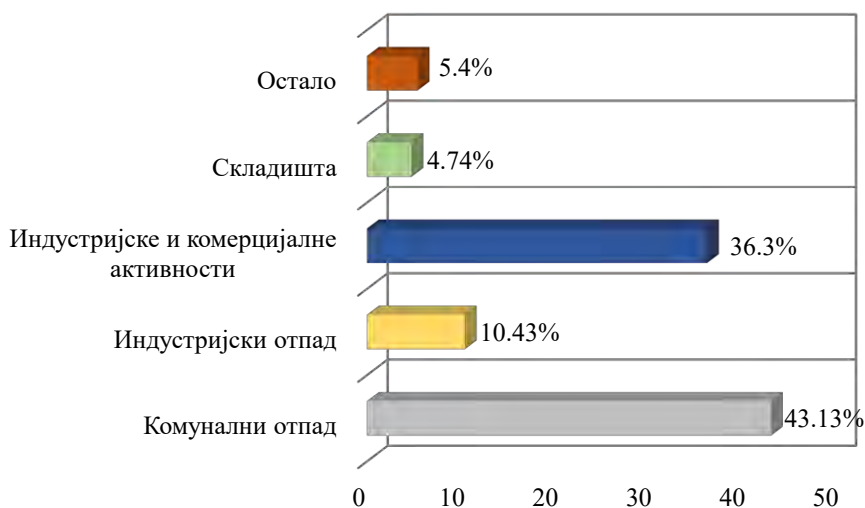


Слика 26. Различити нивои истраживаних локалитета



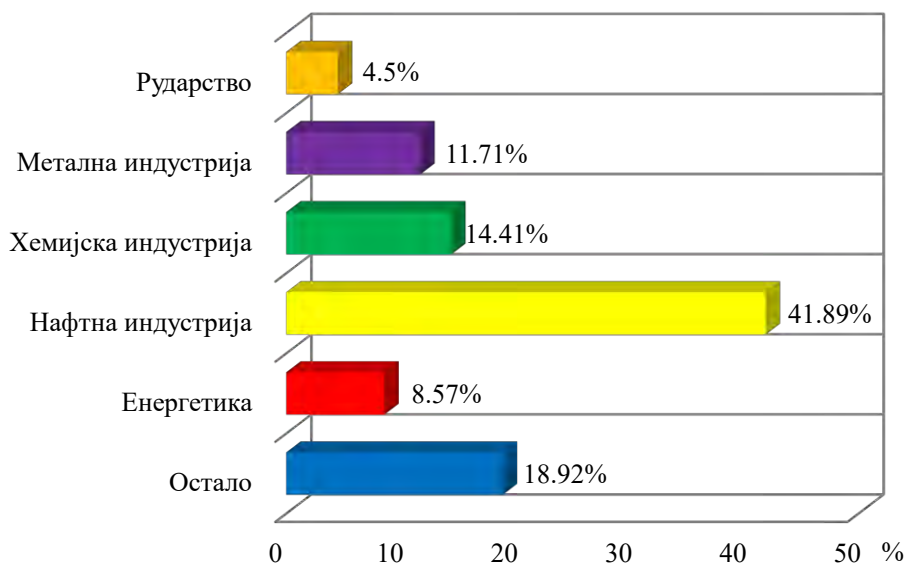
Слика 27. Квантификација прогреса у управљању локализованим загађењем земљишта

До контаминације земљишта може доћи из различитих извора и активности. Према подацима из Инвентара контаминираних локалитета у 2013. години највећи удео у укупном броју локалитета имају локалитети на којима су јавно комуналне депоније са 43,13%, затим индустријско комерцијални локалитети са 36,30% и депоније индустријског отпада са 10,43% (Слика 28.)



Слика 28. Удео главних типова локализованих извора загађења земљишта у укупном броју идентификованих локалитета (%)

База података потенцијално контаминираних и контаминираних локалитета у оквиру индустрије обухвата 222 локације, највећи допринос локализованом загађењу земљишта има нафтна индустрија са 41,89%, затим хемијска индустрија са 14,41%, метална индустрија са 11,71% локалитета, у нешто мањем проценту су енергетска постројења 8,57% и рудници са 4,50%. (Слика 29.)



Слика 29. Удео индустријских грана које узрокују локализовано загађење земљишта (%)

4.3. СТАЊЕ ЗЕМЉИШТА У НЕПОСРЕДНОЈ БЛИЗИНИ ДЕПОНИЈА

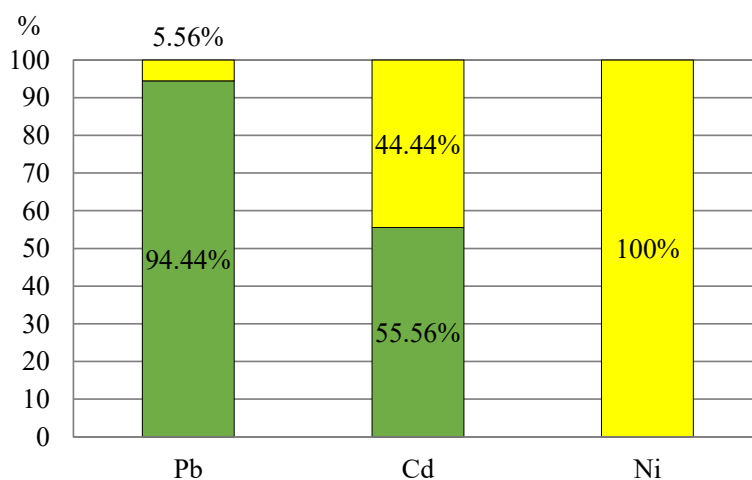


Отворене депоније представљају доминантни метод у управљању отпадом у Републици Србији током последњих деценија (Vidojević et al, 2013). Оваква пракса је резултирала са преко 3.600 локација дивљих депонија широм земље. У већини случајева дивље депоније се налазе у руралним подручјима, и примарно су последица недостатака средстава за побољшање квалитета система за прикупљање отпада, као и лоше организације управљања отпадом на локалном нивоу. У Инвентару контаминираних локација је евидентирано 182 комуналних депонија, које се користе од стране општинских јавних комуналних предузећа за одлагање отпада. Ове депоније представљају велики извор потенцијалног загађења земљишта и подземних вода. Велика већина депонија (око 3.300) се карактерише малом дубином и укупном запремином отпада до 10.000 m³. Само око 50 депонија у Републици Србији има већу запремину за отпад од 100.000 m³. Велике депоније су одговорне за више од 95% укупних емисија СН₄ из отпада и процењена емисија је око 60.000 t СН₄ у 2010. години. (Stanisavljevic, 2012).

Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине спровео је испитивање квалитета земљишта у непосредној близини депонија на територији града Суботице - „Александровачка бара“ која је удаљена око 2 km од центра града, на територији града Зрењанина, депоније која је удаљена од центра града око 5 km и на територији општине Рума. Са сва три локалитета узето је укупно 18 узорака на дубини до 1 m.

Резултати анализираних узорака су тумачени према Уредби о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма ("Службени гласник РС" бр. 88/10).

Резултати показују прекорачење граничних вредности за олово, кадмијум и никл. (Слика 30.)



Слика 30. Стање земљишта у непосредној близини депонија

4.4. ЗАКОНСКИ ОКВИР У УПРАВЉАЊУ КОНТАМИНИРАНИМ ЛОКАЛИТЕТИМА

Не постоји посебан закон за заштиту земљишта у Републици Србији, а административни капацитети за спровођење постојећих закона и подзаконских аката у овој области су неадекватни (Vidojević, 2012). Неколико прописа регулишу управљање контаминираним локалитетима. Закон о заштити животне средине ("Службени гласник РС" бр. 135/04) и Закон о изменама и допунама закона о заштити животне средине ("Службени гласник РС" бр. 135/2004, 36/2009 члан 22, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон и 43/2011 - одлука УС) је основни закон којим се успоставља систем заштите животне средине.

Овај закон је дефинисао да санација, односно ремедијација јесте процес преузимања мера за заустављање загађења и даље деградације животне средине до нивоа који је безбедан за будуће коришћење локације, укључујући уређење простора, ревитализацију и рекултивацију истих. Закон описује принцип „загађивач плаћа“.

Према члану 16 овог Закона, правно и физичко лице које деградира животну средину дужно је да изврши ремедијацију или да на други начин санира деградирану животну средину, у складу са пројектима санације и ремедијације. Према члану 43 овог Закона, статус угрожене животне средине и приоритете за санацију и ремедијацију за подручје од значаја за Републику Србију одређује Министарство уз прибављено мишљење других надлежних органа, а за подручје од локалног значаја, јединица локалне самоуправе.

Национални Програм заштите животне средине ("Службени гласник РС" бр. 12/10) дефинише краткорочне и континуиране циљеве у овој области. Међу краткорочним циљевима овог Програма (2010-2014) је успостављање Програма системског праћења квалитета земљишта и формирање база података о стању земљишта урбаних средина, као и формирање листе локација са статусом посебно угрожене животне средине, статусом угрожене животне средине и утврђивање приоритета за санацију и ремедијацију на 20% територије Републике Србије. Међу континуираним циљевима овог Програма (2010-2019) су ремедијација контаминираних локалитета са листе приоритета, санирање постојећих депонија и спровођење ремедијације оних локалитета који представљају највећи ризик по животну средину.

Поред тога и Стратегија управљања отпадом за период 2010-2019. године ("Службени гласник РС" бр. 29/10) у оквиру краткорочних циљева предвиђа санирање постојећих сметлишта која представљају највећи ризик по животну средину и локације „црних тачака“ од историјског загађења опасним отпадом.

Два подзаконска акта која су усвојена 2010. баве се контаминираним локацијама:

- 1) Уредба о Програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма ("Службени гласник РС", бр. 88/10) прописује граничне вредности концентрација опасних и штетних материја и вредности које могу указати на значајну контаминацију земљишта и подземних вода. Према Уредби, Инвентар контаминираних локација је саставни део информационог система заштите животне средине који води Агенција за заштиту животне средине.
- 2) Уредба о утврђивању критеријума за одређивање статуса посебно угрожене животне средине, статуса угрожене животне средине и за утврђивање приоритета за санацију и ремедијацију ("Службени гласник РС" бр. 22/10) која одређује статус угрожене животне средине.

У Закону о заштити животне средине не постоји посебна дефиниција „контаминираних локалитета“ или „управљања контаминираним локалитетима“.

Дефиниција која се односи на „контаминираних локација“ дата је у оквиру Уредбе о Програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације

земљишта и методологији за израду ремедијационих програма ("Службени гласник РС", бр. 88/10): "Контаминиране локације су локалитети на којима је потврђено присуство опасних и штетних материја, узроковано људском активношћу, у концентрацијама које могу изазвати значајан ризик по људско здравље и животну средину".

Не постоји посебан пропис у погледу одговорности за животну средину у Републици Србији, али неке одредбе Директиве 2004/35/СЕ саставни су део Закона о заштити животне средине из 2004. године и Уредбе о Програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма из 2010. године.

У Републици Србији се одговорност за контаминиране локације спроводи по принципу начела одговорности загађивача и његовог правног следбеника. Правно или физичко лице које својим незаконитим или неисправним активностима доводи до загађења животне средине одговорно је у складу са законом. Загађивач или његов правни следбеник обавезан је да отклони узрок загађења и последице директног или индиректног загађења животне средине. Загађивач је одговоран за загађивање животне средине и у случају ликвидације или стечаја предузећа или других правних лица, у складу са законом. Промене власништва предузећа и других правних лица или други облици промене својине обавезно укључују процену стања животне средине и одређивање одговорности за загађење животне средине, као и намирење дугова (терета) претходног власника за извршено загађивање и/или штету нанету животној средини.

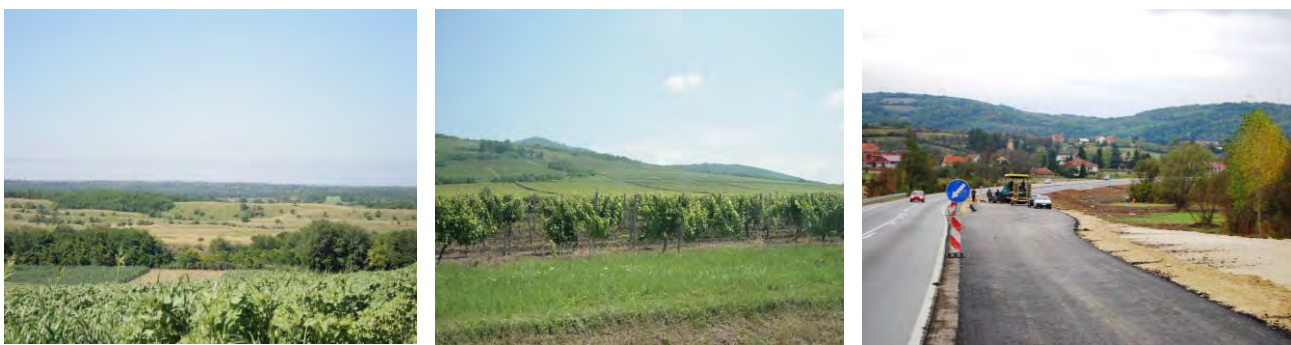
У случају када је загађивач непознат, примењује се принцип супсидијарне одговорности. То значи да државни органи, у оквиру својих финансијских могућности, треба да отклоне последице загађења животне средине и смање штету када је загађивач непознат, као и у случају када загађење потиче из извора ван територије земље. Када је контаминација нова, спровођење може да иде по хитном поступку.

4.5. ИЗВЕШТАВАЊЕ О КОНТАМИНИРАНИМ ЛОКАЛИТЕТИМА

Обавеза Агенције за заштиту животне средине, у складу са Законом о заштити животне средине ("Службени гласник РС" бр. 135/04) и Законом о изменама и допунама закона о заштити животне средине ("Службени гласник РС" бр. 135/2004, 36/2009 члан 22, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон и 43/2011 - одлука УС) је да припреми годишњи Извештај о стању животне средине у Републици Србији и да достави овај Извештај Влади Републике Србије и Скупштини (члан 76). Извештај је заснован на индикаторима животне средине и даје основни приказ стања животне средине у земљи и препоруке за будуће кораке у циљу општег побољшања у овој области. Извештаји су, као што је предвиђено Архуском конвенцијом, доступни најширој јавности на website-у Агенције (<http://www.sepa.gov.rs>). Такође, Агенција припрема Извештај о стању земљишта са основним информацијама о управљању контаминираним локалитетима.²

² http://www.sepa.gov.rs/download/Zemljiste_2012.pdf

5. ПРОМЕНА НАЧИНА КОРИШЋЕЊА ЗЕМЉИШТА (II)



Кључне поруке

- Од укупне површине Републике Србије, 65,85% заузима пољопривредно земљиште.
- Оранице и баште заузимају 64,56% пољопривредног земљишта.
- У оквиру ораница највеће површине заузимају жита (58,18%).
- Праћењем површина под пољопривредним земљиштем у периоду 2003-2013. године уочава се тренд смањења површина под воћњацима, виноградима и пашњацима.
- Површина под ораницама и баштама је већа у односу на 2012. годину, док површине под ливадама имају тренд пораста.

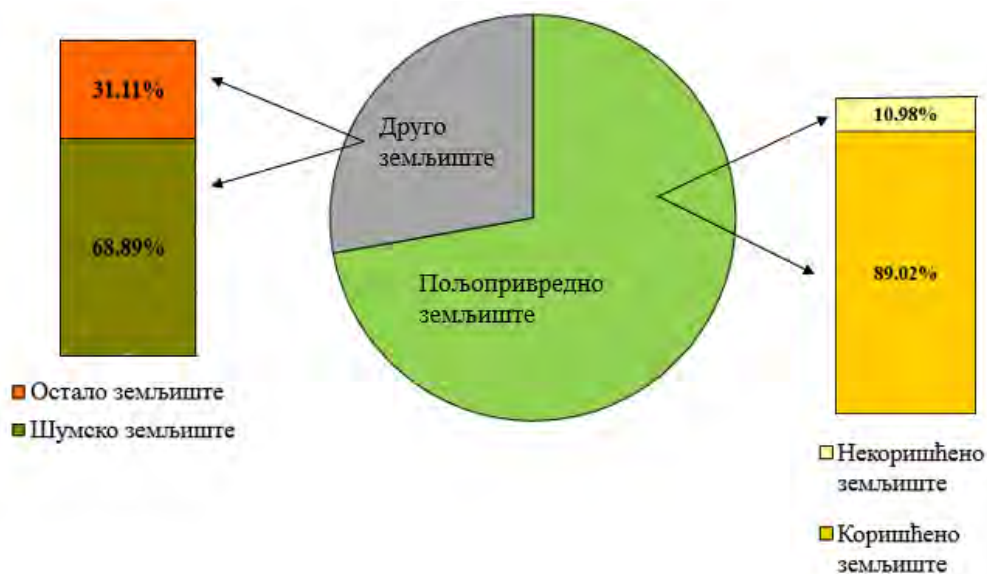
На основу података Републичког завода за статистику, Република Србија располаже са 5.109.177 ha пољопривредног земљишта, што чини 65,85%, њене укупне површине.

Са 3.298.470 ha доминирају оранице и баште, што чини 64,56% пољопривредног земљишта.

Анализа расположивости земљишта у оквиру пописа пољопривреде из 2012. године показује да пољопривредна газдинства располажу са 72,22% пољопривредног и 27,78 % другог земљишта (Слика 31.)

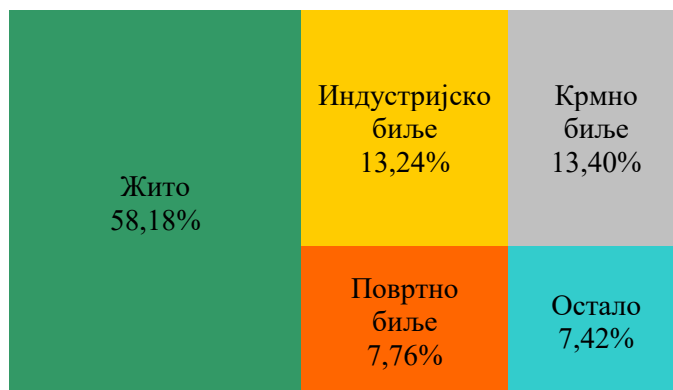
У оквиру пољопривредног земљишта коришћено је 89,02 % земљишта.

У оквиру категорија која се односи на друго земљиште, шумском земљишту припада 68,53%.



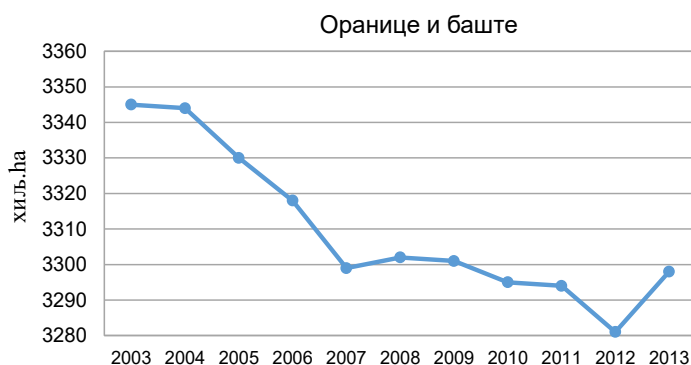
Слика 31. Расположено земљиште у Републици Србији (%)

Праћењем структуре засејаних ораничних површина у 2013. години највећи удео имају површине под житом 58,12%, а затим под крмним биљем 13,40%, индустријским биљем 13,24% и повртним биљем 7,76%. У односу на 2012. годину, све наведене површине су у благом паду. (Слика 32.)

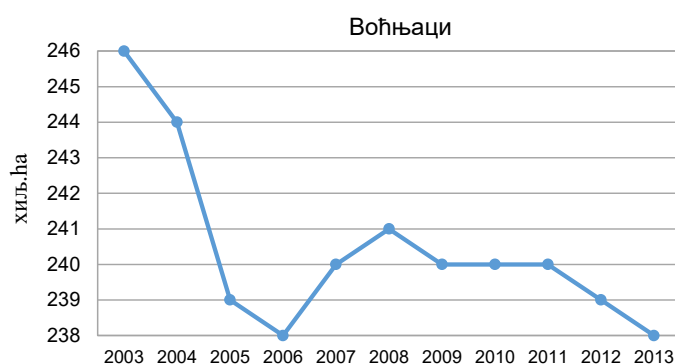


Слика 32. Засејане ораничне површине у Републици Србији за 2013 годину

Праћењем површина под пољопривредним земљиштем у периоду 2003-2013. године уочава се тренд смањења површина под воћњацима, виноградима и пашњацима. Површина под ораницама и баштама је већа у односу на 2012. годину. Површине под ливадама имају тренд пораста у периоду 2011-2013. година.



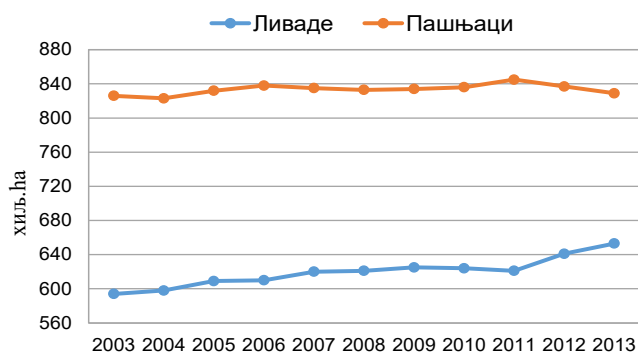
Слика 33. Тренд кретања пољопривредних површина, под ораницама и баштама у периоду 2003-2013. године



Слика 34. Тренд кретања пољопривредних површина под воћњацима у периоду 2003-2013. године

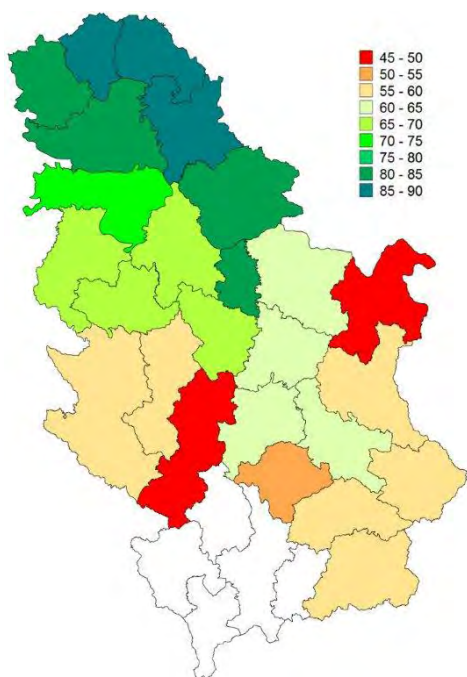


Слика 35. Тренд кретања пољопривредних површина под виноградама у периоду 2003-2013. године

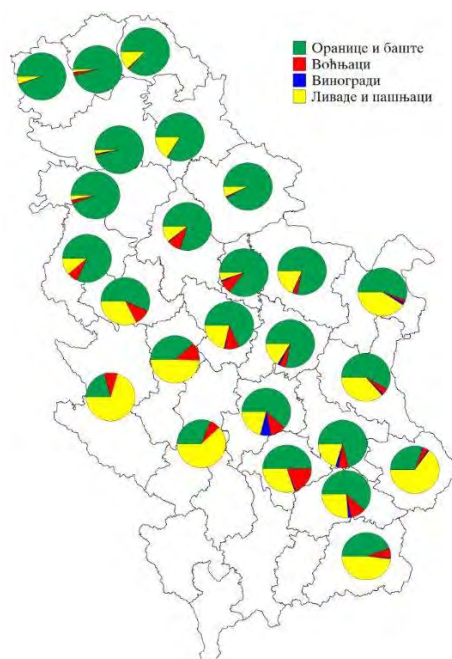


Слика 36. Тренд кретања пољопривредних површина под ливадама и пашњацима у периоду 2003-2013. године

Анализа утицаја пољопривредне производње на стање животне средине прати се и на основу удела пољопривредног земљишта у односу на укупну површину и просторном анализом распореда појединих категорија пољопривредног земљишта. (Слика 37. и 38.)



Слика 37. Пољопривредне површине у односу на укупну површину (по окрузима) (%)



Слика 38. Пољопривредно земљиште према начину коришћења (по окрузима)

Треба истаћи да поред површина које се остављају за угар, значајан део површина под ливадама и пашњацима се не користи због неприступачности, закоровљености или услед економске неисплативости. Процене су да се сваке године не обради између 200 и 350 хиљада хектара ораница и ливада, док је површина некористишеног пољопривредног земљишта са пашњацима знатно већа (Стратегија пољопривреде и руралног развоја Републике Србије за период 2014-2024. године, 2014. http://www.srbija.gov.rs/vesti/dokumenti_sekcija.php?id=45678)

Према обиму и структури расположивих пољопривредних површина, Република Србија спада у ред европских земаља са повољним земљишним ресурсима, будући да располаже са 0,7 ha пољопривредног, односно 0,46 ha ораничног земљишта по становнику. Истовремено, однос површина ораничног земљишта и сталних усева према површинама ливада и пашњака је међу повољнијима у односу на друге европске земље (71:29 %).

ЗАКЉУЧАК

Извештај о стању земљишта представља интегрални део Извештаја о стању животне средине, једног од основних докумената из области заштите животне средине у Републици Србији, даје основни приказ стања земљишта посматраног у 2013. години. Извештај је израђен на основу доступних података из програма и пројеката којима се прати стање земљишта и даје приказ основних притисака на земљиште. Извештај је основа за планирање и спровођење мера заштите у наредном периоду у циљу побољшања стања и управљања земљиштем на територији наше земље. На овај начин Извештај о стању земљишта постаје важан алат за доносиоце одлука који учествују у планирању и доношењу политика заштите животне средине у Републици Србији.

Добијени подаци показују да праћење стања земљишта на локалном нивоу и даље спроводе само поједини градови и општине.

Контролу плодности пољопривредног земљишта треба да прати и контрола ефеката препоручених мера, уз поштовање принципа добре пољопривредне праксе. Потребно је поставити за циљ и геопозиционирање контролисаних парцела, што ће омогућити бољу анализу стања и утицаја. Резултати праћења садржаја органског угљеника у земљишту указују на неопходност увођења мера за смањење ризика од губитка органског угљеника као фактора деградације земљишта.

Ерозија представља један од најважнијих фактора деградације земљишта у Републици Србији и неопходно је успоставити међусекторску сарадњу у циљу утврђивања стварног стања, као и планирања и спровођења мера превенције и санације.

Ниво истраживања загађења земљишта чији је узрок локализовани извор загађења, знатно варира од локације до локације, а варијације се јављају као последица различитих нивоа управљања локацијама, али и због непотпуног извештавања. У наредном периоду неопходно је обезбедити основ за систематско прикупљање података и информација о контаминираним локацијама кроз Инвентар контаминираних локација, који је саставни део информационог система заштите животне средине.

Свеобухватна политика управљања контаминираним локацијама, треба да има за циљ да се постигне ниво квалитетне животне средине у којој постојеће контаминирани локације неће имати значајног утицаја на људско здравље и животну средину.

Један од најважнијих циљева израде овог Извештаја је и подизање нивоа свести о значају праћења стања и заштите земљишта, као једног од најважнијих природних ресурса и основе опстанка живог света на земљи.

1. Analysis associated with the Roadmap to a Resource Efficient Europe, 2011: EUROPEAN COMMISSION, Brussels, SEC(2011), http://europa.eu/legislation_summaries/employment_and_social_policy/eu2020/em0028_en.htm
2. A strategy for smart, sustainable and inclusive growth, 2010: COM(2010) 2020 final, EUROPE 2020 - COMMUNICATION FROM THE COMMISSION, Brussels, 3.3.2010.
3. Bozić V., Doeberl G., Ausserleiter M. 2013: Methodology for identification of contaminated sites in the Republic of Serbia, Proceedings of the International science conference Reporting for sustainability, Bečići, Montenegro, ISBN 978-86-7550-070-4
4. Vidojevic D., Baćanović, N., Dimić, B. 2013: Inventory of contaminated sites in Serbia, Proceedings of the International conference Contaminated sites Bratislava 2013, Bratislava, Slovak Republic, ISBN 978-80-88833-59-8
5. Vidojević D. 2012: Assessment of Sites Under Risk for Soil Contamination in Serbia, Clean Soil and Safe Water, NATO Science for peace and Security Series - C: Environmental Security, Springer, ISBN: 978-94-007-2242-2 (PB), ISBN: 978-94-007-2239-2 (HB), ISBN: 978-94-007-2240-8 (e-book)
6. Видојевић, Д., Баћановић, Н., Димић, Б. 2013: Извештај о стању земљишта у Републици Србији за 2012, Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине, Република Србија, Београд, ISSN: 2334-9913, http://www.sepa.gov.rs/download/Zemljiste_2012.pdf
7. Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2012. годину, 2013: Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине, Република Србија, Београд http://www.sepa.gov.rs/download/Izvestaj_2012.pdf
8. Kyoto Protocol to the United Nations framework convention on climate change, 1998: United Nation. <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>
9. Progres in the Management of Contaminated Sites in Europe, 2014: JRC Reference Reports, ISBN 978-92-79-34846-4 (pdf), ISSN 1831-9424
10. Stanisavljevic N, Ubavin D, Batinic B, Fellner J, Vujic G., 2012: Methane emissions from landfills in Serbia and potential mitigation strategies: a case study, Waste management & research: the journal of the international Solid Wastes and Public Cleansing Association, ISWA
11. СГРС, 2004: Закон о заштити животне средине, Закон о процени утицаја на животну средину, Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину и Закон о интегрисаном спречавању и контроли животне средине, Службени гласник РС бр. 135/04, Београд
12. СГРС, 2008: Национална стратегија одрживог развоја за период 2009–2017., Службени гласник РС бр. 57/08, Београд
13. СГРС, 2008: Стратегија просторног развоја Републике Србије 2009-2013-2020, Службени гласник РС бр.119/08, Београд
14. СГРС, 2010: Национални програм заштите животне средине, Службени гласник РС бр. 12/10, Београд
15. СГРС, 2010: Стратегија управљања отпадом за период 2010–2019. године, Службени гласник РС бр. 29/10, Београд

16. СГРС, 2010: Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологије за израду ремедијационих програма, Службени гласник РС бр. 88/10, Београд
17. СГРС, 2010: Уредба о утврђивању критеријума за одређивање статуса посебно угрожене животне средине, статуса угрожене животне средине и за утврђивање приоритета за санацију и ремедијацију, Службени гласник РС бр. 22/10, Београд
18. СГРС, 2011: Правилник о Националној листи индикатора заштите животне средине, Службени гласник РС бр. 37/11, Београд
19. Стратегија пољопривреде и руралног развоја Републике Србије за период 2014-2024. године, 2014. http://www.srbija.gov.rs/vesti/dokumenti_sekcija.php?id=45678
20. Twinning Project SR08-IB-EN-01 “Strengthening Institutional Capacity in Hazardous Waste Management”, Summary Report on Component 4 “Prioritization of Hot Spots” Ministry of Energy, Development and Environmental protection, 2013.
21. United Nations framework convention on climate change, 1992: United Nation, https://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/pdf/conveng.pdf

Извештај о стању земљишта у Републици Србији даје неопходне информације доносиоцима одлука при доношењу како краткорочних мера тако и при изради стратегија које имају циљ побољшање стања у овој области. Очекивани ефекти поменутих мера ће се пратити у наредним Извештајима.

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

502/504(497.11)

ИЗВЕШТАЈ о стању земљишта у Републици
Србији за ... / за издавача Филип Радовић ;
уредници Драгана Видојевић, Наташа Баћановић,
Бранислава Димић. - 2015- . - Београд :
Министарство пољопривреде и заштите
животне средине, Агенција за заштиту животне
средине, 2015- (Београд : Агенција за заштиту
животне средине)

Доступно и на: <http://www.sepa.gov.rs/>. -

Годишње

ISSN 2334-9913 = Извештај о стању
земљишта у Републици Србији

COBISS.SR-ID 204462604

Република Србија
Министарство пољопривреде и заштите животне средине
Агенција за заштиту животне средине

Руже Јовановића 27а
11160 Београд



Тел. +381 11 2861080
Факс. +381 11 2861077

Web: www.sepa.gov.rs
E-mail: office@sepa.gov.rs