



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ЗАШТИТЕ
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ



ВОДИЧ ЗА ОДРЖИВО УПРАВЉАЊЕ ЗЕМЉИШТЕМ НА ЛОКАЛНОМ НИВОУ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

Београд, 2018. године

**ВОДИЧ ЗА ОДРЖИВО УПРАВЉАЊЕ ЗЕМЉИШТЕМ
НА ЛОКАЛНОМ НИВОУ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

Београд, 2018.

ВОДИЧ ЗА ОДРЖИВО УПРАВЉАЊЕ ЗЕМЉИШТЕМ НА ЛОКАЛНОМ НИВОУ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

Аутори

Ајла Дорфер, мастер шумарске политике и економике
Драгана Видојевић, доктор пољопривредних наука
Јована Андрашевић, дипломирани економиста
Јовица Васин, доктор пољопривредних наука — педолог
Милан Милутиновић, доктор медицине — специјалиста хигијене и медицинске екологије
Надира Бербић, мастер технологије хране

Координатор пројекта

Александра Шиљић Томић, доктор инжењерства заштите животне средине
Програм Уједињених нација за животну средину

Издавач

fea – Иницијатива за шумарство и животну средину (Forestry and Environmental Action)
Булевар Михаила Пупина 10ж, ВП 1, 11000 Београд

За издавача

Маја Миловановић

Рецензент

Ратко Ристић, др биотехничких наука, редовни професор Шумарског факултета
Универзитета у Београду

Лектор

Сташа Мијић

Дизајн

Денис Кујунџић

Насловна фотографија

József Ispánovics

Штампа

Биграф Плус, Београд

Година

2018.

Тираж

300

ISBN: 978-86-900129-0-9

Гледишта изнесена у овом Водичу припадају ауторима и не представљају нужно ставове или политику Светског фонда за животну средину и Уједињених нација, укључујући Програм Уједињених нација за животну средину, као ни било које државне институције Републике Србије.



Ова публикација је одштампана на рециклираном папиру.

ПРЕДГОВОР

Глобална заједница се данас суочава са огромним изазовима: климатске промене, убрзани раст људске популације, ширење урбаних средина и деградирање животне средине. Земљишни ресурси су у многим деловима Европе претерано експлоатисани и неповратно изгубљени услед неадекватног управљања, индустријских активности и интензивне пољопривредне производње, што води даљем загађењу, ерозији и губитку органске материје.

Циљеви одрживог развоја идентификују потребу за обнављањем деградираних земљишта и побољшањем целокупног стања земљишта. Одрживо управљање земљиштем доприноси повећању производње хране и њене нутритивне вредности, као и прилагођавању и ублажавању климатских промена. У свету који се брзо мења, када су нам неопходне хитне мере којима ће се елиминисати глад, ерозија, осигурати безбедност хране и заштита земљишта, јачање свести о значају ових питања и постизање одрживог управљања земљиштем никада није било важније.

Одрживо управљање земљиштем на локалном нивоу реализује се применом научних сазнања, правила струке, спровођењем законских надлежности и одговорности, као и циљева и препорука датих у стратешким документима. Достицање циљева постиже се заједничким иницијативама, међусекторском сарадњом и пре свега одговорним понашањем заједнице и појединца.

Очекујем да ће Водич за одрживо управљање земљиштем на локалном нивоу у Републици Србији дати смернице надлежним органима и институцијама општина и градова у циљу успостављања система управљања земљиштем и тиме дати значајан допринос одрживости локалних заједница и наше државе и друштва у целини.



Горан Триван
Министар



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ЗАШТИТЕ
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

О ВОДИЧУ

Водич за одрживо управљање земљиштем на локалном нивоу у Републици Србији припремљен је у оквиру пројекта „Унапређење међусекторског управљања земљиштем кроз смањење притисака на земљиште и планирање коришћења земљишта“ (у даљем тексту Пројекат) као својеврсне иницијативе за предузимање хитних и свеобухватних мера за очување земљишта на територији Републике Србије, и то подстицањем трансфера науке и технологије, јачањем институционалних капацитета, развојем партнерстава за заједничке акције и подизањем свести о интегралном и одрживом управљању земљиштем.

Главни циљ Пројекта јесте развој инструмената и механизма за интегрисано управљање земљиштем и ремедијацију, уз изградњу капацитета и подршку у томе да се смањи притисак на земљиште као природан ресурс и спречи његова даља деградација. Пројекат се финансира из средстава Светског фонда за животну средину (енгл.: Global Environment Facility, GEF), а спроводи га Програм Уједињених нација за животну средину (United Nations Environment Programme, UN Environment) преко Програмске канцеларије у Бечу, у сарадњи с Министарством заштите животне средине Републике Србије.

Водич за одрживо управљању земљиштем на локалном нивоу у Републици Србији припремила је регионална невладина мрежа феа, основана 2007. године с циљем да се побољша стање животне средине и шума у Републици Србији и региону. Као основа за прављење Водича послужила је опсежна Анализа одрживог управљања земљиштем у Републици Србији (у даљем тексту Анализа) урађена током 2016. године. Анализа је обухватила преглед литературе, преглед правног и институционалног оквира, преглед јавних политика у Европској унији и Републици Србији, препознавање интересних група, сличних пројеката и локација од великог природног значаја, затим анализу тренутне употребе земљишта у Републици Србији уз коришћење DPSIR модела (енгл.: Driving Forces – Pressures – State – Impact – Responses) и информација прикупљених у консултацијама са интересним групама широм Републике Србије. Консултације са интересним групама обављене су у периоду од августа 2016. до децембра 2016. године. Примењена су три метода прикупљања података: полуструктурирани интервјуи, пилот фокус-групе и билатерални састанци. Полуструктурирани интервјуи примењени су за следеће интересне групе: представнике локалних самоуправа, експерте и представнике научно-истраживачких институција и организација цивилног друштва. Интервјуисано је укупно 65 особа (36 представника локалних самоуправа, 15 експерата, 7 представника организација цивилног друштва и 7 индивидуалних кључних особа). Истраживање је спроведено у следећим локалним самоуправама: Апатин, Бач, Беочин, Нови Сад, Србобран, Сремски Карловци, Жабаљ, Кикинда, Зрењанин, Рума, Сремска Митровица, Бор, Кладово, Мајданпек, Бољевац, Велика Плана, Велико Градиште, Љубовија, Мали Зворник, Шабац, Параћин, Рача, Горњи Милановац, Ивањица, Пријепоље, Крушевац, Трстеник, Краљево, Нови Пазар, Лесковац, Владичин Хан, Чачак, Костолац, Крагујевац, Неготин и Свилајнац. Пилот фокус групе организоване су у следећим локалним самоуправама: Бор, Крушевац, Трстеник, Краљево, Зрењанин, Кикинда, Нови Сад и Обреновац.

Посебну захвалност за коментаре и сугестије којима је садржај Водича за одрживо управљање земљиштем на локалном нивоу у Републици Србији знатно унапређен, дугујемо следећим члановима мултидисциплинарне стручне радне групе: (а) мр Христини Радовановић-Јовин испред Покрајинског секретаријата за урбанизам и заштиту животне средине, (б) др Драгани Видојевић испред Агенције за заштиту животне средине, (в) др Божидару Ђокићу испред Геолошког завода Србије, (г) др Радмили Пивић испред Института за земљиште, Београд, (д) др Јордани Нинков и Милораду Живанову испред Института за ратарство и повртарство, Нови Сад, као и (ђ) Ани Репац испред Министарства заштите животне средине.

САДРЖАЈ

1.	УВОД	21
1.1	Сврха Водича	22
1.2	Водећа начела	24
1.3	Циљни корисници	24
1.4	Структура Водича	24
2.	ДЕГРАДАЦИЈА ЗЕМЉИШТА - ДЕФИНИЦИЈА И ПРОЦЕСИ	27
2.1	Деградација земљишта	28
2.2	Утицај деградације земљишта на губитак вегетације и биодиверзитет	29
2.3	Утицај деградације земљишта на водне ресурсе	32
3.	ОДРЖИВО УПРАВЉАЊЕ ЗЕМЉИШТЕМ - ПРИСТУПИ И ПРАКСЕ	35
3.1	Одрживо управљање земљиштем	36
3.2	Одрживо управљање земљиштем - принципи и критеријуми	37
3.3	Препоручене праксе одрживог управљања земљиштем	39
3.3.1	Интегрисано управљање плодношћу земљишта	39
3.3.2	Конзервацијска пољопривреда	41
3.3.3	Органска производња (пољопривреда)	42
3.3.4	Ротацијски систем гајења усева	44
3.3.5	Интегрисани систем гајења усева и стоке	44
3.3.6	Одрживо управљање пашњацима	45
3.3.7	Пасторализам	45
3.3.8	Агрошумарство	46
3.3.9	Одрживо управљање шумским плантажама	47
3.3.10	Системи контурне обраде земљишта на падинама (противерозивне мере)	48
3.3.11	Сакупљање кишнице	49
3.3.12	Управљање површинским и подземним водама	50
3.3.13	Наводњавање на малим фармама	50
3.3.14	Побољшање квалитета воде	51
3.3.15	Заштита од флувијалне ерозије (речна ерозија)	52
3.3.16	Заштита од природних непогода	52
3.3.17	Управљање отпадом	53
3.3.18	Очување биодиверзитета и одржива употреба природних ресурса	55
3.3.19	Заштићена подручја	56

4.	КОНЦЕПТ НЕУТРАЛНОСТИ ДЕГРАДАЦИЈЕ ЗЕМЉИШТА	59
4.1	SDG циљ 15.3 о неутралности деградације земљишта	60
4.2	Питање родне равноправности	61
5.	УПРАВЉАЊЕ ЗЕМЉИШТЕМ НА ЛОКАЛНОМ НИВОУ	65
5.1	Надлежности и одговорности	66
5.1.1	Законски оквир	66
5.1.1.1	Одговорност за контаминиране локације	67
5.1.2	Стратешки оквир	71
5.2	Изазови и препреке	71
5.2.1	Изазови	74
5.2.2	Препреке са аспекта одрживог управљања земљиштем	78
6.	КОРАЦИ ЗА ДОСТИЗАЊЕ ОДРЖИВОГ УПРАВЉАЊА ЗЕМЉИШТЕМ НА ЛОКАЛНОМ НИВОУ	77
6.1	Процена земљишних ресурса	78
6.1.1	Базе података земљишних ресурса	78
6.1.2	Локална процена и утврђивање узрока деградације земљишта	79
6.2	Планирање и интегрисање одрживог управљања земљиштем	81
6.2.1	Планирање	81
6.2.2	Интегрисање	84
6.3	Имплементација и финансирање	91
6.4	План праћења и евалуације	98
7.	ЛИТЕРАТУРА	103
8.	ПРИЛОЗИ	111
8.1	Прилог 1 – Надлежности и одговорности локалних самоуправа дефинисане законском регулативом	112
8.2	Прилог 2 – Индикатори за праћење процеса одрживог коришћења земљишта на локалном нивоу	134
8.3	Прилог 3 – Мере Добре пољопривредне праксе	140
8.4	Прилог 4 – Резултати истраживања у оквиру Пројекта са аспекта утицаја на здравље локалног становништва	144

СПИСАК СКРАЋЕНИЦА/АКРОНИМА:

CA	Конзервацијска пољопривреда (енгл.: <i>Conservation Agriculture</i>)
CLC	База података начина коришћења земљишта Европске Агенције за животну средину (енгл.: <i>Corine Land Cover</i>)
COP	Конференција земаља чланица (енгл.: <i>Conference of Parties - COP</i>)
DPSIR	Покретачки фактори - Притисци - Стање - Утицаји - Реакције друштва (енгл.: <i>Driving forces - Pressures - State - Impacts - Responses</i>)
Eionet	Европска информациона и осматрачка мрежа за животну средину (енгл.: <i>European Environment Information and Observation Network</i>)
EU	Европска унија (енгл.: <i>European Union</i>)
FAO	Организација Уједињених нација за храну и пољопривреду (енгл.: <i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i>)
GAP	Добра пољопривредна пракса (енгл.: <i>Good Agriculture Practice</i>)
GEF	Светски фонд за животну средину (енгл.: <i>Global Environment Facility</i>)
IFOAM	Међународна федерација покрета еколошке пољопривреде (енгл.: <i>International Federation of Organic Agriculture Movements</i>)
ISFM	Интегрално управљање плодношћу земљишта (енгл.: <i>Integrated Soil Fertility Management</i>)
IUCN	Међународна унија за заштиту природе (енгл.: <i>International Union for Conservation of Nature</i>)
ЈЛС	Јединица локалне самоуправе
JRC	Заједнички Истраживачки центар Европске комисије (енгл.: <i>Joint Research Centre</i>)
LDN	Неутралност деградације земљишта (енгл.: <i>Land Degradation Neutrality</i>)

LPIS	Систем идентификације земљишних парцела (енгл.: <i>Land Parcel Identification System</i>)
MDGs	Миленијумски развојни циљеви (енгл.: <i>Millennium Development Goals</i>)
PDPP	Правила добре пољопривредне праксе
SDGs	Циљеви одрживог развоја (енгл.: <i>Sustainable Development Goals</i>)
SLM	Одрживо управљање земљиштем (енгл.: <i>Sustainable Land Management</i>)
SWOT	Снаге, слабости, могућности и претње (енгл.: <i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats</i>)
UNCCD	Конвенција Уједињених нација о борби против десертификације у земљама са тешком сушом и/или десертификацијом, посебно у Африци (енгл.: <i>United Nations Convention to Combat Desertification</i>)
УН	Уједињене нације (енгл.: <i>United Nations</i>)
UN Environment	Програм Уједињених нација за животну средину (енгл.: <i>United Nations Environment Programme</i>)

ПОПИС ТАБЕЛА:

Табела 1:	Циљеви и мере ЈЛС за спровођење Националне стратегије одрживог развоја	70
Табела 2:	Главни изазови са аспекта одрживог управљања земљиштем на локалном нивоу	72
Табела 3:	Принципи за планирање одрживог управљања земљиштем са студијама случаја	82
Табела 4:	Интегрисање циљева и мера одрживог управљања земљиштем у планска документа која доноси јединица локалне самоуправе	85
Табела 5:	Предлог изгледа акционог плана у оквиру одређеног сектора деловања	94
Табела 6:	Преглед најзначајнијих донатора и имплементационих агенција у области заштите животне средине у Републици Србији	96
Табела 7:	Надлежности и одговорности локалних самоуправа дефинисане законском регулативом*	112
Табела 8:	Индикатори за праћење процеса одрживог коришћења земљишта на локалном нивоу	134
Табела 9:	Мере Добре пољопривредне праксе	141
Табела 10:	Загађујуће материје, екотоксиколошке особине и локације на којима су идентификоване	146

ПОПИС СЛИКА:

Слика 1: Приказ основних група организама у земљишту	30
Слика 2: Приказ утицаја различитих пракси коришћења земљишта на биодиверзитет земљишта	31
Слика 3: Примери интегрисаног управљања плодношћу земљишта (компостирање, примена ђубрива и малчирање)	40
Слика 4: Пример узгајивачког система без примене орања земљишта	41
Слика 5: Диверзификације биљака кроз три године	42
Слика 6: Интегрисани систем гајења усева и стоке	44
Слика 7: Пример агрошумарства	46
Слика 8: Примена система контурне обраде земљишта на падинама	48
Слика 9: Сакупљање кишнице на југу Кине	50
Слика 10: Хијерархија управљања отпадом	54
Слика 11: Фазе у процесу прављења Акционог плана	93
Слика 12: Предлог структуре улагања за одрживо управљање земљиштем	94
Слика 13: Структура управљања земљиштем на локалном нивоу	98

СПИСАК ФОТОГРАФИЈА:

Стр. 20: <https://www.pexels.com/photo/green-grass-on-drybrown-soil-72189/>

Стр. 26: <https://www.pexels.com/photo/green-grass-near-trees-facing-the-sunlight-147329/>

Стр. 35: https://unsplash.com/photos/KOcX_vw75Xs

Стр. 59: <https://www.pexels.com/photo/grey-tree-during-sunrise-226653/>

Стр. 65: <https://www.pexels.com>

Стр. 77: <https://pixabay.com/en/grass-seed-up-close-ground-level-2643455/>

Стр. 102: <https://www.pexels.com/photo/books-school-stacked-closed-48126/>

Стр. 110: <https://www.pexels.com>

ДЕФИНИЦИЈЕ КЉУЧНИХ ПОЈМОВА

Агрошумарство¹: збирно име за системе и праксе употребе земљишта у којима су вишегодишње дрвенасте биљне врсте намерно интегрисане с пољопривредним културама и/или стоком за низ користи и услуга.

Биолошка разноврсност (биодиверзитет)²: свеукупност гена, врста и екосистема на Земљи или неком јасно одређеном подручју.

Десцедентно (силазно) кретање³: гравитационо кретање воде надолу, првенствено кроз широке некапиларне поре.

Еутрофикација⁴: процес обогаћивања неке средине хранивима; у екологији: облик загађења водених екосистема таложењем хранљивих материја, пореклом најчешће из пољопривредних активности.

Индикатори квалитета земљишта⁵: показатељи стања и степена промена у земљишту узрокованих природним и антропогеним утицајима.

Катастар контаминираних локација³: скуп релевантних података о угроженим, загађеним и деградираним земљишним површинама.

Контаминиране локације⁶: локалитети на којима је потврђено присуство опасних и штетних материја, узроковано људском активношћу, у концентрацијама које могу изазвати знатан ризик по људско здравље и животну средину.

Конзервацијска пољопривреда⁷: приступ управљања агро-екосистемима за побољшану и одрживу продуктивност, повећан профит и сигурно обезбеђивање хране, уз истовремено одржавање и побољшање базе ресурса и стања животне средине.

Локална мрежа⁸: просторно позиционирана мерна места узорковања земљишта за потребе мониторинга аутономне покрајине и јединица локалне самоуправе.

¹Liniger, H.P., R. Mekdaschi Studer, C. Hauert and M. Gurtner. 2011. Sustainable Land Management in Practice – Guidelines and Best Practices for Sub-Saharan Africa. TerrAfrica, World Overview of Conservation Approaches and Technologies (WOCAT) and Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)

²Закон о заштити природе (Службени гласник РС, бр. 36/2009, 88/2010, 31/2010 – испр. и 14/2016)

³Извор: <https://documents.tips/documents/voda-u-tlu.html> (приступљено: 20.5.201)

⁴ИИЗвор: http://baltazar.izor.hr/azopub/indikator_i_podaci_sel_detalji2?p_ind_br=4K03&p_godina=2010 (приступљено: 20.5.2017)

⁵Закон о заштити земљишта (Службени гласник РС, бр. 112/2015)

⁶Уредба о Програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Службени гласник РС, бр. 88/2010)

⁷FAO, 2015

⁸Закон о заштити земљишта (Службени гласник РС, бр. 112/2015)

Неутрална деградација земљишта⁹: појам којим се означава да количина земљишта која се деградира на годишњем нивоу не сме прећи количину земљишта која се опоравља од деградације.

Управљање земљиштем¹⁰: скуп мера и активности које се остварују планирањем очувања квалитета и еколошких функција земљишта у складу са условима, наменом, коришћењем и мерама заштите земљишта и животне средине.

Одрживо управљање земљиштем¹¹: систем управљања земљиштем који комбинује технологије, јавне политике и активности с циљем интеграције социо-економских принципа с бригом о животної средини.

Органска производња¹²: производња пољопривредних и других производа која се заснива на примени метода органске производње у свим фазама производње, а која искључује употребу генетски модификованих организама и производа који се састоје, или су добијени, од генетски модификованих организама, као и употребу јонизујућег зрачења.

Отпад¹³: свака материја или предмет који држалац одбацује, намерава или је неопходно да одбаци.

Пасторализам¹⁴: екстензивно гајење стоке уз испашу, и које се већином примењује у сувим и полусувим подручјима.

Елементарне непогоде¹⁵: догађај хидрометеоролошког, геолошког или биолошког порекла проузрокован деловањем природних сила, као што су: земљотрес, поплава, бујица, олуја, јаке кише, атмосферска пражњења, град, суша, одроњавање или клизање земљишта, снежни наноси и лавина, екстремне температуре ваздуха, нагомилавање леда на водотоку, епидемија заразних болести, епидемија сточних заразних болести и појава штеточина и друге природне појаве већих размера које могу угрозити здравље и живот људи или проузроковати штету већег обима; процеси у атмосфери, земљи или води који могу нанети штету људима, имовини или другим деловима животне средине.

⁹Извор: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/biodiversity/> (приступљено: 20.5.2017)

¹⁰Закон о заштити земљишта (Службени гласник РС, бр. 112/2015)

¹¹Извор: <http://www.fao.org/docrep/T1079E/t1079e04.htm> (приступљено: 20.5.2017)

¹²Закон о органској производњи (Службени гласник РС, бр. 30/2010)

¹³Закон о управљању отпадом (Службени гласник РС, бр. 36/2009, 88/2010 и 14/2016)

¹⁴Liniger, H.P., R. Mekdaschi Studer, C. Hauert and M. Gurtner, op.cit., стр. 156.

¹⁵Закон о ванредним ситуацијама (Службени гласник РС, бр. 111/2009, 92/2011 и 93/2012)

Пуферна способност земљишта¹⁶: способност земљишта да се одупре наглим променама рН вредности или загађењу приликом уношења различитих супстанци у земљиште (планираних – агротехничким и мелиоративним мерама, или непланираних – загађењем).

Загађено земљиште¹⁷: земљиште у коме су установљене концентрације опасних и штетних материја изнад граничних вредности.

Загађење земљишта¹⁸: одлагање и уношење опасних и штетних материја на површину земљишта и у земљиште узроковано људском активношћу или природним процесима.

Заштићена подручја¹⁹: подручја која имају изражену геолошку, биолошку, екосистемску и/или предеону разноврсност и због тога се актом о заштити проглашавају заштићеним подручјима од општег интереса.

¹⁶Закон о заштити земљишта (Службени гласник РС, бр. 112/2015)

¹⁷Исто.

¹⁸Исто.

¹⁹Закон о заштити природе (Службени гласник РС, бр. 36/2009, 88/2010, 31/2010 – испр. и 14/2016)



1.

УВОД

1.1 Сврха Водича

Земљиште се дефинише као површински слој чврсте земљине коре (литосфере) у већој или мањој мери измењен под утицајем хидросфере, атмосфере и биосфере. Састављено је од минералних честица, воде, ваздуха и органске материје, укључујући микро- и макроорганизме. Земљишта су структурно, хемијски и минералoшки хетерогена. Разлог томе је геогене и/или антропогене природе. Геолошка подлога на којој је развијено земљиште у највећој мери утиче на његову структуру, минералoшки и хемијски састав. Земљиште се састоји од одломака стена и хумуса, који настаје труљењем органске материје. У вертикалном профилу издвајају се три хоризонта:

А: елувијални хоризонт, у чијем је горњем делу садржај органске компоненте знатан и где је најизраженије хемијско распадање;

Б: илувијални, хоризонт акумулације;

В: хоризонт алтерације углавном физичке природе, у коме се талoже различите фракције као продукти процеса распадања стена.

Земљиште је основни природни, ограничен и необновљив ресурс, али подједнако комплексан, жив и променљив ресурс, који обавља многе функције значајне за човека, као што су производња хране и биомасе, складиштење, филтрирање и трансформација супстанци, укључујући воду, азот и угљеник (које се називају и екосистемске услуге²⁰).²¹ Стога је земљиште медијум с којим је човек у најдиректнијој интеракцији. Оно представља динамички систем који се стално мења и перманентно размењује материје с геосферама које га окружују.

Евидентно је да земљиште, осим за производњу хране, има и друге намене, као што су: изградња насеља, индустријских погона, изградња саобраћајница, експлоатација разних сировина, одлагање отпада и сл. Као последица све интензивније урбанизације, индустријализације и експлоатације, континуирано се оштећује и уништава земљишни фонд глобално, као и у многим деловима Европе. Највећи притисци на земљиште у Републици Србији су: ерозија, појава клизишта, смањење садржаја органске материје, загађење и промена начина коришћења земљишта.

Процењено је да су ерозиони процеси различитог степена интензитета заступљени на преко 80% територије Републике Србије.²²

²⁰Врсте услуга екосистема и функција земљишта које су поменуте у дефиницији могу бити разрађене као: услуге подршке које укључују примарну производњу, кружење хранљивих материја и формирање земљишта; услуге обезбеђивања које обухватају производњу хране и влакана; обезбеђивање горива, дрвета и воде; обезбеђивање сировог земљишног материјала; обезбеђивање површинске стабилности; обезбеђивање станишта и генетских ресурса; услуге регулисања подразумевају регулисање аспеката као што су снабдевање водом и њен квалитет, секвестрација угљеника, регулација микроклиме, контролу поплава и ерозије; културне услуге означавају естетске и културне користи изведене из употребе земљишта.

²¹Извор: <http://www.fao.org/soils-2015/news/news-detail/en/c/275770/> (приступљено: 20.9.2017)

²²Ristić R., Kostadinov S., Abolmasov B., Dragičević S., Trivan G., Radić B., Trifunović M., Radosavljević Z. (2012).

Деградиција земљишта последица је примене неодрживих пракси управљања земљиштем, те стога глобално, али и специфично у Републици Србији, представља претњу за животну средину, људску популацију, а поготово за онај део популације чија егзистенција зависи од пољопривредне производње. Осим тога, проблем су и прекомерна експлоатација и нарушавање квалитета земљишта, што додатно погоршавају негативни утицаји климатских промена. Као последица ових процеса, смањује се доступност природних ресурса и њихова продуктивност, што директно угрожава обезбеђивање хране и повећава стопу сиромаштва. Даљи губитак продуктивног земљишта повећаће нестабилност у односу храна/цена и милионе људи на глобалном нивоу одвести у сиромаштво. Непознавање ових чињеница један је од главних узрока неодговорног односа према овом неизмерно важном ресурсу.

Као одговор на наведене проблеме и изазове, у фокус долазе парадигме одрживог развоја генерално, те одрживог коришћења земљишта специфично. Одрживо управљање земљиштем повећава просечну продуктивност, смањује сезонске флукутације у приносима, пружа подршку разноврсној производњи и повећава приходе. Главни фокус одрживог управљања земљиштем јесу људи који се брину о земљишту за садашње и за будуће генерације. Главни мотив одрживог управљања земљиштем јесте људска коегзистенција с природом на дугорочној основи (WOCAT, 2011). Пажљиво управљање земљиштем не само да обезбеђује одрживу пољопривреду већ пружа и драгоцен механизам за ублажавање ефеката климатских промена, и пут за очување екосистемских услуга. Процес одрживог коришћења земљишта дефинисан је у складу с Принципом 3 датим у ревидираној светској повељи (FAO, 2017): „Управљање земљиштем је одрживо ако се одржавају екосистемске услуге које земљиште обезбеђује (услуге подршке, обезбеђивања, регулисања и културне услуге), или се унапређују без знатног нарушавања биодиверзитета и функција земљишта које омогућавају ове услуге“.

Конвенција Уједињених нација о сузбијању дезертификације земљишта (енгл.: United Nations Convention to Combat Desertification – UNCCD) представља глобални одговор на проблеме дезертификације. Основни циљ UNCCD конвенције је да се сузбије дезертификација и ублаже последице суше, при чему је нагласак на превентивним мерама (спречавање и/или ублажавање деградиције земљишта), обнављању делимично деградираног земљишта и мелиорацији земљишта захваћених дезертификацијом.

Сврха овог Водича јесте подизање свести о вредностима земљишта и промоција одрживог управљања земљиштем, што подразумева све активности у вези са управљањем земљиштем и природним ресурсима потребним да се испуне политички и социјални циљеви и постигне одрживи развој на свим нивоима. Дугорочна перспектива ефикасног управљања природним ресурсима захтева синергију акције (интердисциплинарни приступ техничких, биотехничких, природних и друштвених наука) на различитим нивоима управљања, с посебним нагласком на локални ниво. Управљање земљиштем на локалном нивоу подразумева управљање начином коришћења и својом над земљиштем у градовима и општинама.

Главни циљеви при томе су: (а) да се расположиви ресурси користе на најрационалнији начин, (б) да се дају позитивни импулси економском развоју, (в) да се заштити животна средина а истовремено (г) постигне социјална уравнотеженост развоја. Успешно достизање поменутих циљева подразумева изналагање одговарајућих инструмената планирања и управљања и њихову избалансирану примену, јер су ти циљеви често међусобно супротстављени.

Специфично, сврха овог Водича је да доносиоце одлука, локалну администрацију и запослене у релевантним службама, као и друге заинтересоване стране у области управљања природним ресурсима на локалном нивоу, упозна са: (а) основним појмовима деградације земљишта, (б) концептима као што су Одрживо управљање земљиштем (енгл.: Sustainable Land Management – SLM) и Неутралност деградације земљишта (енгл.: Land Degradation Neutrality – LDN) и (в) најзаступљенијим праксама одрживог управљања земљиштем у региону и шире, те пружи конкретне и примењиве кораке за имплементацију наведених концепата у контексту локалне самоуправе у Републици Србији.

1.2 Водећа начела

Основна начела овог Водича су да он буде:

- информативан и едукативан (Водич треба да обухвати све потребне глобално признате концепте, дефиниције и праксе),
- примењив (наведени концепти и праксе треба да буду примењиви у еколошком и социо-економском контексту Републике Србије),
- лако разумљив (писан језиком који је једноставан, јасан и разумљив свим заинтересованим странама).

1.3 Циљни корисници

Како је већ споменуто, циљни корисници овог Водича су доносиоци одлука, локална администрација и запослени у релевантним службама, и друге заинтересоване стране из области управљања природним ресурсима на локалном нивоу (сектори пољопривреде, шумарства, водопривреде, заштите животне средине и сл.).

1.4 Структура Водича

Водич је подељен у шест кључних тематских целина, како следи: (I) Увод, (II) Деградација земљишта – дефиниција и процеси, (III) Одрживо управљање земљиштем – приступи и праксе, (IV) Концепт Неутралности деградације земљишта, (V) Управљање земљиштем на локалном нивоу и (VI) Кораца за прилагодљиви SLM на локалном нивоу.

Увод даје информације о сврси Водича, водећим начелима Водича, његовим циљним корисницима и структури.

Друго поглавље пружа информације у вези с деградацијом земљишта, губитком вегетације и биодиверзитета и притисцима на водне ресурсе.

Треће поглавље даје опис и дефиниције парадигме Одрживог управљања земљиштем, његове принципе и критеријуме и низ препоручених/одрживих пракси.

Четврто поглавље ближе објашњава концепт Неутралности деградације земљишта, који уједно представља и циљ 15.3. одрживог развоја, те даје осврт на важност питања родне равноправности у оквиру овог концепта.

Пето поглавље детаљно представља све надлежности и одговорности локалне самоуправе са аспекта управљања земљиштем, истиче изазове и препреке са аспекта управљања земљиштем, те посебно наглашава питања здравља локалног становништва у вези с деградацијом земљишта.

Шесто поглавље даје конкретне кораке за прилагодљиво одрживо управљање земљиштем на локалном нивоу, што подразумева процену земљишних ресурса, планирање и интегрисање овог приступа, имплементацију и финансирање, као и план праћења и евалуације.



2.

ДЕГРАДАЦИЈА ЗЕМЉИШТА - ДЕФИНИЦИЈА И ПРОЦЕСИ

2.1 Деградација земљишта

Деградација земљишта је процес нарушавања квалитета и функција земљишта, а настаје природним путем или људском активношћу, или стога што нису предузете мере да се спрече штетне последице. Типови деградације земљишта су следећи:

- **ерозија** – деструкција и уклањање земљишта под дејством воде, ветра, екстремних климатских услова и антропогеног фактора;
- **смањење садржаја органске материје** – првенствено у земљиштима под пољопривредном производњом, а узроци су интензивна обрада земљишта, уз смањено органско ђубрење, паљење или уклањање жетвених остатака;
- **загађење** – разликује се локално и дифузно загађење земљишта, а извори загађења су различити, као нпр. емисије загађујућих материја из индустрије, саобраћаја, као и неконтролисана примена хемикалија у пољопривреди (комплексна минерална ђубрива и пестициди);
- **сабијање** – облик физичке деградације земљишних микро- и/или макроагрегата деформисаним или уништеним под притиском, најчешће од тешке механизације или учесталим гажењем при испаша животиња, поготово по влажном земљишту;
- **заузимање (пренамена) земљишта** – представља најчешће трајни губитак земљишта његовим прекривањем урбаном инфраструктуром (насеља, индустријске зоне, саобраћајнице, депоније, итд.);
- **заслањивање (салинизација)** – акумулација соли у земљишту узрокована високим нивоом заслањене подземне воде и/или поплавама заслањеном површинском водом (примарна салинизација), или применом воде с повећаним садржајем соли при наводњавању и/или повећаних количина минералних ђубрива (секундарна салинизација);
- **закисељавање (ацидификација)** – процес губљења базних катјона (калцијума, магнезијума, калијума и натријума) испирањем у дубље слојеве и њиховом заменом с киселим елементима, углавном с растворљивим једињењима алуминијума и/или гвожђа;
- **клизишта** – гравитациона кретања масе стена, земљишта и детритуса (мешавине издробљених стена и земљишта) низ нагиб.

2.2 Утицај деградације земљишта на губитак вегетације и биодиверзитет

Земљиште је станиште четвртине свих познатих врста живог света планете Земље.²³

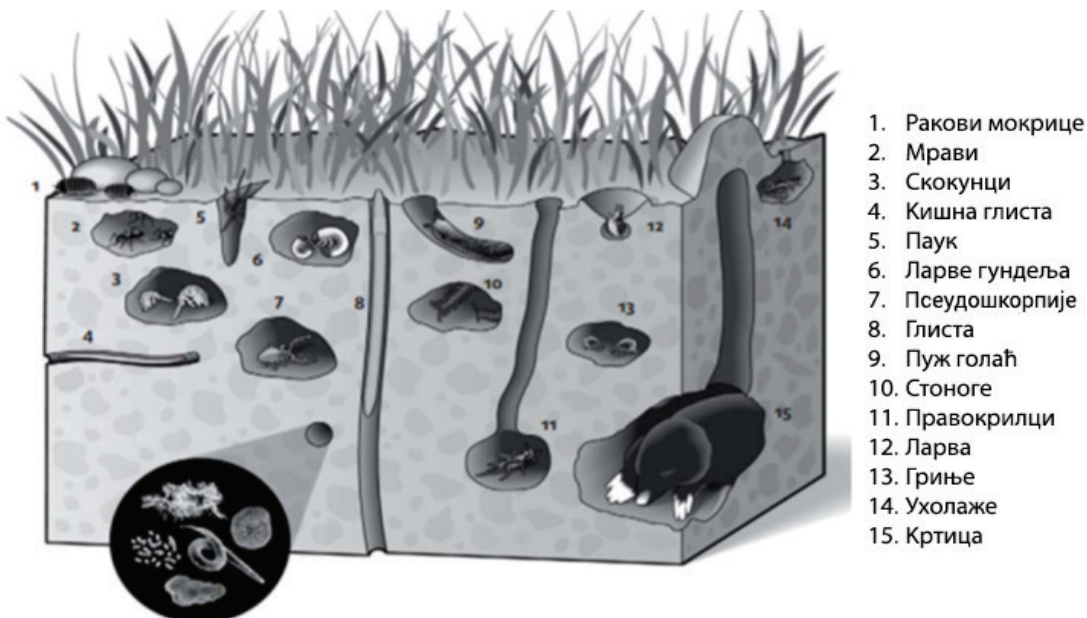
Облици губитка вегетације узроковани су и облицима деградације земљишта. Деградациони процеси у правцу заслањивања и закисељавања мењају и природну надземну флору у правцу фаворизовања халофитне²⁴ или ацидофилне²⁵ вегетације. Поједини облици деградације, у зависности од њеног интензитета, онемогућавају раст и развиће биљака у потпуности (нпр. загађење). Свакако да сви деградациони процеси земљишта негативно утичу на пољопривредну производњу, од избора гајених биљних врста до количине произведене биомасе.

Земљишни биодиверзитет дефинисан је варијацијом у генетичком, специјском и екосистемском диверзитету, као и разноврсношћу од станишта до микроагрегата (УН, 1992; ЕЕА, 2010). Биодиверзитет земљишта, или земљишни биодиверзитет, представља мешавину живих организама у земљишту (нпр. бактерије, алге, гљиве, нематодe, мрави, кишне глисте, инсекти, кртице итд.), што је приказано на Слици 1. Ови организми су у интеракцији међусобно, али и са биљкама и ситним животињама с којима чине мрежу биолошке активности земљишта. Земљиште је биолошки далеко најразноврснији део планете Земље. Земљишна биота, тј. флора и фауна одређеног подручја, има многе основне улоге у различитим процесима у екосистему, као што су ослобађање хранива из органске материје, формирање и одржавање структуре земљишта, улазак, задржавање и кретање воде у земљишту (Lavelle and Spain, 2001).

²³Извор: <http://www.fao.org/document/card/en/c/43b565e7-57c2-43c6-b4f0-812091486ed3/> (приступљено: 19.07.2017)

²⁴Животне форме биљака адаптиране за раст на заслањеним и сланим земљиштима; нпр. адаптација је акумулирање воде у вегетативним органима.

²⁵Животне форме биљака адаптиране за раст на земљиштима киселе реакције, ниске рН вредности.



1. Ракови мокрице
2. Мрави
3. Скокунци
4. Кишна глиста
5. Паук
6. Ларве гундеља
7. Псеудошкорпије
8. Глиста
9. Пуж голаћ
10. Стоноге
11. Правокрилци
12. Ларва
13. Гриње
14. Ухолаже
15. Кртица

Радници у фабрици живота под микроскопом: бактерије, нематоде, гљиве, протозоа

Слика 1: Приказ основних група организама у земљишту

Извор: https://globalsoilbiodiversity.org/sites/default/files/GSBA/soil_biodiversity_brochure_en.pdf

До данас је откривен само 1% врста микроорганизама из земљишта.²⁶ Претпоставља се да постоји трилион различитих врста.²⁷

Различити деградациони процеси у земљишту угрожавају земљишни биодиверзитет уништавајући, делимично или потпуно, станиште земљишне биоте. Мере управљања (нпр. агротехничке мере у пољопривреди) којима се смањује унос и задржавање органске материје у земљишту или заобилази биолошки условљен циклус кретања органске материје такође знатно редукују бројност, активност и комплексност различитих заједница организама у земљишту.

Међутим, приметно је да чак и загађена или знатно оштећена земљишта и даље подржавају одређен ниво микробне разноврсности. Последице појединих аспеката интензивног коришћења земљишта (неадекватно ђубрење и примена пестицида) могу бити не само смањење биодиверзитета већ и фаворизовање појединих врста земљишних организама у односу на друге.

²⁶Извор: <http://www.fao.org/document/card/en/c/43b565e7-57c2-43c6-b4f0-812091486ed3/> (приступљено: 19.07.2017)

²⁷Извор: <http://www.pnas.org/> (приступљено: 19.07.2017)

Специфичне групе организама могу бити подложније, тј. осетљивије нас поједине загађиваче или различите притиске од других. На пример, азотофиксирајуће бактерије (*Rhizobium* sp.), које живе у симбиози с биљкама легуминозама, нарочито су осетљиве на присуство бакра; колоније мрва не могу да се одупру честој обради земљишта је оне нарушавају њихова гнезда, док су, уопштено, земљишне гриње веома снажна, отпорна група организама. Ово често негативно утиче на примарну сврху коришћења земљишта – производњу довољних количина здравствено безбедне хране за животиње и човека.



Слика 1: Приказ утицаја различитих пракси коришћења земљишта на биодиверзитет земљишта

Извор: Wall H., D., Nielsen N., U., Six, J. (2015). *Soil biodiversity and human health. Nature 528, стр. 69–76*

Циљ одрживог коришћења земљишта јесте балансиран однос у погледу бројности и активности појединих група земљишних организама. Поред начина коришћења земљишта, на биодиверзитет у земљишту утичу и други спољашњи фактори, као нпр. климатске промене, ширење инвазивних врста, загађење, итд.

2.3 Утицај деградације земљишта на водне ресурсе

Значај воде за човека не треба посматрати само кроз задовољавање жеђи него и кроз потребу за великим количинама воде одговарајућег квалитета за производњу хране. Земљиште представља огроман резервоар воде, те се нарушавањем његових физичких особина и губитком органске материје знатно смањује водни капацитет земљишта, што га чини рањивим у случају екстремних временских неприлика, нпр. великих киша или суша.

Деградација земљишта, поготово поједини деградациони процеси, представља велики притисак, тј. претњу водним ресурсима, као што следи:

- **Промена начина коришћења земљишта:** нпр. исушивањем мочварних подручја, чиме се елиминишу кључне компоненте водених екосистема, губе се функције, интегритет, станишта и биодиверзитет, мењају се механизми површинског отицања и природне циркулације подземних вода. Тиме се неминовно угрожавају функције природне контроле од поплава, станишта за рибе и птице мочварице, рекреацијске функције, водоснабдевање, количина и квалитет воде итд. Такође, пренаменом у земљиште урбаног коришћења, тј. ширењем насељених места и индустријских зона, повећава се ризик од загађења природних водених екосистема отпадним водама.
- **Ерозија водом, али и ветром:** као крајњу последицу има седиментацију наноса, најчешће у водени екосистем (реке, језера, мочваре, итд.). У самом наносу, у зависности од његовог коришћења на претходној локацији, могу бити садржане различите количине агрохемикалија (ђубрива и остатака пестицида) и других опасних и штетних материја које утичу на водени екосистем.
- **Загађење земљишта:** као деградациони процес, поготово лакших земљишта, може довести до загађења подземних вода, а преко њих и већих водених екосистема. Наиме, код оваквих земљишта која природно имају нижи садржај органске материје и глине, десцендентно кретање, тј. испирање материја је убрзано и утиче на подземне воде. У овом смислу утицај на водене екосистеме има и деградациони процес – опада садржај органске материје земљишта, јер умањује његову пуферну способност.
- **Процес еутрофикације:** један од најочигледнијих и највећих утицаја земљишта на водене екосистеме. То је процес повећаног прихрањивања воде уношењем хранљивих материја, и њихов утицај на водне ресурсе (Правилник, 2011). Узроци могу бити природни, тј. изумирање живог света у воденим екосистемима (развојне фазе језера, преко мочвара до терестричних екосистема у дугом временском периоду), али су ипак најчешћи вештачки, тј. неодговарајућа примена азотних и фосфорних ђубрива (првенствено минералних, али могуће је и органских – стајњак, осока). Оваквом применом долази до испирања ових елемената и, преко подземне воде, уласка у водене екосистеме. Присуство повећаних количина ових хранива погодује пренамножавању алги, са чијим изумирањем расте садржај органске материје. Разлагање ове органске материје врше сапрофити, који у том процесу користе кисеоник из воде, због чега долази до помора водених организама.



3.

ОДРЖИВО УПРАВЉАЊЕ ЗЕМЉИШТЕМ - ПРИСТУПИ И ПРАКСЕ

3.1 Одрживо управљање земљиштем

Одрживо управљање земљиштем (SLM) један је од 17 циљева одрживог развоја (енгл.: Sustainable Development Goals – SDGs) у склопу Агенде за одрживи развој до 2030. године, које су светски лидери усвојили у септембру 2015. године на самиту о одрживом развоју Уједињених нација.

У јануару 2016. године, 17 циљева Агенде за одрживи развој до 2030. службено су усвојени. Током следећих петнаест година, с новим циљевима универзално применљивим на све, земље ће уложити труд како би искорениле сиромаштво, избориле се с неједнакостима и неправдом и решиле нека питања везана за последице климатских промена. Циљеви одрживог развоја познати су и као глобални циљеви, а успостављени су на основу успеха Миленијумских развојних циљева (енгл.: Millennium Development Goals – MDGs) и иду корак напред у смислу да се баве основним узроцима сиромаштва и универзалном потребом развоја за добробит свих људи.²⁸ Циљ 15 се конкретно односи на одрживо управљање земљиштем и гласи: „Одрживо управљати шумама, сузбијати дезертификацију, зауставити и преокренути деградацију земљишта и спречити даљи губитак биолошке разноврсности“.²⁹

Осим Циља 15, одрживо управљање земљиштем интегрисано је и кроз друге SDGs циљеве, као што следи:

- **Циљ 1:** смањење сиромаштва повезано је са сигурношћу поседовања земље;
- **Циљ 2:** истиче значај малих пољопривредника за прехрану најрањивијих категорија друштва;
- **Циљ 5:** укључује још један циљ - о приступу жена власништву и контроли над земљом.

Остали циљеви, попут Циља 10, Циља 11 и Циља 16, нису директно повезани са одрживим управљањем земљиштем, али њихови исходи настају као резултат одређених акција које укључују управљање земљиштем.³⁰

Одрживо управљање земљиштем захтева интеграцију технологија, јавних политика и активности у руралном сектору, посебно пољопривреди, како би се побољшао економски учинак земљишта, уз истовремено одржавање квалитета и еколошке функције природних ресурса.³¹

²⁸Извор: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/> (приступљено: 3.4.2017)

²⁹Извор: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/biodiversity/> (приступљено: 3.4.2017)

³⁰Извор: <http://blog.chemonics.com/know-your-sdgs:-land-matters-for-sustainable-development> (приступљено: 3.4.2017)

³¹Думански (1997). Soil health and sustainability: managing the biotic component of soil quality.

3.2 Одрживо управљање земљиштем - принципи и критеријуми

Једна од дефиниција одрживог управљања земљиштем коју користи Организација за храну и пољопривреду УН-а (енгл.: Food and Agriculture organization – FAO) гласи³²: „Одрживо управљање земљиштем комбинује технологије, јавне политике и активности с циљем интеграције социо - економских принципа с бригом за животну средину, тако што истовремено постиже следећих пет потциљева:

1. одржава или побољшава производе/услуге (продуктивност)
2. смањује ризик производње (сигурност)
3. штити потенцијале природних ресурса и спречава деградацију земљишта и квалитета воде (заштита)
4. економски је одржива (одрживост)
5. друштвено је прихватљива (прихватљивост)“.

Управо ових пет наведених потциљева чине стубове одрживог управљања земљиштем помоћу којих систем одрживог управљања земљиштем треба да буде успостављен, а на основу којих се прати напредак његовог спровођења (тестирање и мониторинг). Сваки од наведених потциљева је комплексан, те су у наставку дата кратка појашњења:

- **Продуктивност:** резултат који се постиже одрживим управљањем земљиштем може обухватити много више од материјалног приноса од пољопривредне и непољопривредне употребе земљишта, те осигурати знатне користи због заштитних и естетских функција земљишта.
- **Сигурност:** управљање које омогућава баланс између употребе земљишта и доминантних услова.
- **Заштита:** квалитет и квантитет земљишних и водних ресурса морају бити очувани за наредне генерације. На локалном нивоу могу постојати додатни приоритети очувања, као што је потреба да се одржи генетичка разноврсност или очувају индивидуалне биљне или животињске врсте.
- **Одрживост:** како би се постигла економска одрживост, управљање земљиштем треба да буде одрживо.
- **Прихватљивост:** уколико методе управљања земљиштем нису друштвено прихватљиве, мала је вероватноћа да ће се одржати. Понекад се интереси различитих циљних група не поклапају (нпр. жељени економски ефекат може имати негативан друштвени учинак).

³²Извор: <http://www.fao.org/docrep/T1079E/t1079e04.htm> (приступљено: 3.4.2017)

Циљеви одрживог управљања земљиштем постижу се уз поштовање **три главна принципа**:

- повећана продуктивност земљишта;
- повећани приходи;
- побољшано стање екосистема.

Како би се повећала продуктивност земљишта, неопходно је унапредити ефикасност и продуктивност употребе воде. Исто се може постићи смањењем великог губитка воде кроз отицање и неprimетног испаравања воде са незаштићених земљишта, скупљањем воде, побољшањем инфилтрације, повећањем капацитета за складиштење воде, као и унапређењем система наводњавања и управљањем вишком воде. Највећи приоритет мора имати побољшање ефикасности употребе воде у подручјима где се пољопривреда ослања на природни водни режим, јер је ту највећи потенцијал за боље приносе са свим користима које иду уз њих. За пољопривреду која зависи од наводњавања, ефикасност преноса и дистрибуције воде кључне су стратегије за очување расположиве воде.

Упркос ограничењима и проблемима с којима се суочавају, пољопривредници су спремни да усвоје праксе одрживог управљања земљиштем уколико праксе осигуравају бржи поврат улагања, ниже ризике или комбинацију ове две користи. Ефикасност трошкова, укључујући краткорочне и дугорочне користи, главни је проблем приликом усвајања концепта одрживог управљања земљиштем.

Пољопривредници су све спремнији да усвоје праксе које обезбеђују брз и одржив поврат улагања у виду хране или прихода. Уколико улагања премашују њихове могућности, а брзе користи нису загарантоване, онда ће пољопривредницима за успостављање одређених мера требати подршка (нарочито локална).³³

Трошкове одржавања требало би да преузму пољопривредници како би се осигурала самоиницијативност. То значи да процену трошкова и користи, у новчаном и неновчаном смислу, треба прецизно одредити, а управо тај део представља изазов. Такође, могуће је да ће пољопривредницима бити потребна додатна средства, како би применили праксе одрживог управљања земљиштем, као што су: материјал (машине, семе, ђубриво, опрема и сл.), радна снага, тржиште и знања. Промене према одрживом управљању земљиштем требало би заснивати на вредностима и нормама, дозвољавати флексибилност, прилагођавање и иновације, како би се повећали приходи. Најприкладнија је промоција пракси одрживог управљања земљиштем које се једноставно усвајају и захтевају минималну обуку и изградњу капацитета (WOCAT, 2011).

³³Извор: <http://www.fao.org/3/a-i6361e.pdf> (приступљено: 15.05.2017)

На крају, како би заиста биле самоодрживе, праксе морају бити еколошки прихватљиве, да смањују тренутну деградацију земљишта, унапређују стање биолошке разноврсности и повећавају отпорност на климатске промене. Предуслов за одрживо коришћење јесте комбинација мера које воде интегрисаном управљању земљиштем, водом, гајењу пољопривредних култура и стоке, обogaћивању земљишта и контроли штеточина.

3.3 Препоручене праксе одрживог управљања земљиштем

Међу најбоље праксе одрживог управљања земљиштем убрајају се: (1) интегрисано управљање плодношћу земљишта; (2) конзервацијска пољопривреда; (3) органска производња (пољопривреда); (4) ротацијски систем гајења усева; (5) интегрисани систем гајења усева и стоке; (6) одрживо управљање пашњацима; (7) пасторализам; (8) агрошумарство; (9) одрживо управљање шумским плантажама; (10) системи контурне обраде земљишта на падинама; (11) сакупљање кишнице; (12) управљање површинским и подземним водама; (13) управљање наводњавањем на малим газдинствима; (14) побољшање квалитета воде; (15) заштита речног насипа; (16) заштита од природних опасности; (17) управљање отпадом; (18) очување биодиверзитета и одржива употреба природних ресурса; (19) заштићена подручја.

У наредним потпоглављима биће објашњени принципи деловања сваке од наведених пракси.

3.3.1 Интегрисано управљање плодношћу земљишта

Основно полазиште приступа Интегрисаног управљања плодношћу земљишта (енгл.: Integrated Soil Fertility Management – ISFM) јесте чињеница да се обим пољопривреде не може повећати без улагања у плодност земљишта и да су потребна минерална и органска ђубрива како би се одржало здравље земљишта и повећала производња пољопривредних усева. Ефекат се постиже комбиновањем неорганских и органских хранљивих материја за усеве (WOCAT, 2011):

- Управљање органском материјом – подразумева технике ђубрења, компостирања, загртања усева и управљање хранљивим материјама уз коришћење биљака као што су оне из породице легуминоза – ове праксе побољшавају структуру земљишта, инфилтрацију кишнице, задржавање влаге и истовремено обнављају хранљиве материје.
- Употреба ђубрива – примењује се како би се превазишао недостатак хранљивих материја. У овом случају треба применити напредни приступ, који омогућава оптималну употребу хранљивих материја заједно са осталим компонентама (вода, семе и сл.), уз контролу плодности земљишта.



Слика 3: Примери интегрисаног управљања плодношћу земљишта (компостирање, примена ђубрива и малчирање)

Извори:

<https://www.ecokarma.net/composting/composter-reviews/>

<http://www.royalglobalenergy.com/Text?id=31>

<http://www.duboisag.com/en/biodegradable-compostable-black-mulch-film-bio360.html>

Интегрисан приступ управљања плодношћу земљишта обавезно укључује употребу побољшане пољопривредне праксе прилагођене локалним условима (Lambrecht и др., 2014).

Правила добре пољопривредне праксе (ПДПП) у Републици Србији представљају скуп препорука на добровољној основи које би пољопривредници требало да примене зарад повећања финансијске користи, јер се ресурси користе ефикасно и економично.³⁴ Једна од директива које Република Србија мора имплементирати како би приступила Европској унији јесте Нитратна директива, најпознатија по обавези успостављања националних Правила добре пољопривредне праксе и увођењу ограничења примена стајског ђубрива на 170 kg N/ha годишње.³⁵

3.3.2 Конзервацијска пољопривреда

Конзервацијска пољопривреда (енгл.: Conservation Agriculture – CA) јесте приступ управљању агро-екосистемима зарад побољшане и одрживе продуктивности, повећања профита и сигурности хране, уз истовремено одржавање и побољшање базе ресурса и стања животне средине (FAO, 2015). Циљ праксе конзервацијске пољопривреде јесте постизање одрживе и профитабилне пољопривреде, а затим и повећање прихода пољопривредника применом три основна принципа:

- континуирана минимална узурпација земљишта (нпр. минимална примена орања и директна сетва како би се избегло оштећење земљишта сталним орањем);
- трајно прекривање земљишта у што већој мери, како би се побољшала структура земљишта, инфилтрација, те смањила ерозија узрокована ветром и водом;
- ротација употребе земљишта (диверзификација биљних врста које се гаје у секвенцама или удружене, како би се оптимизовала употреба земљишта).



Слика 4: Пример узгајивачког система без примене орања земљишта

Извор: <https://cfæ.s.osu.edu/news/articles/aug-31-field-day-digs-deep-no-till-farming>

³⁴Извор: <http://www.ruralinfosrbia.rs/publikacije/Pravila%20dobre%20poljoprivredne%20prakse.pdf> (приступљено: 27.5.2017)

³⁵Извор: <http://eukonvent.org/wp-content/uploads/2016/11/Poglavlje-27-Mogucnosti-Srbije-za-dostizanje-standarda-EU-u-oblasti-upravljanja-vodama1.pdf> (приступљено: 27.5.2017)

Овај приступ има огроман потенцијал за фарме и агроеколошке системе свих величина, али је његово усвајање можда најпотребније малим пољопривредницима, поготово онима који се суочавају са изазовом смањења радне снаге.³⁶

Конзервацијска пољопривреда омогућава пољопривредницима да смање трошкове производње, утрошено време и рад, поготово у оном периоду када су захтеви високи, нпр. у периоду припреме земљишта и сетве. Поред тога, смањени су трошкови улагања и одржавања машина уколико се ради о механизованом систему. Краткорочно гледано, мане оваквог приступа могу бити пре свега високи почетни трошкови, за набавку опреме, промена режима рада, као и потреба за додатном едукацијом.³⁷



Слика 5: Диверзификације биљака током три године

Извор: <https://www.fix.com/blog/three-year-garden-crop-rotation-plan/>

3.3.3 Органска производња (пољопривреда)

Према Међународној федерацији покрета еколошке пољопривреде (енгл.: International Federation of Organic Agriculture Movements – IFOAM),³⁸ органска пољопривреда је систем производње који одржава здравље земљишта, екосистема и људи. Радије се ослања на еколошке процесе, биолошку разноврсност и циклусе усклађене с локалним условима, него на средства која могу имати штетан утицај. Органска пољопривреда комбинује традицију, иновацију и науку, како би допринела средини у којој живимо, промовисала правичне односе, те добар квалитет живота за све укључене.

³⁶Извор: <http://www.fao.org/ag/ca/> (приступљено: 16.4.2017)

³⁷Извор: <http://www.fao.org/ag/ca/1a.html> (приступљено: 16.4.2017)

³⁸Извор: <http://www.ifoam.bio/en/organic-landmarks/definition-organic-agriculture> (приступљено: 18.4.2017)

Систем органске пољопривреде разматра еколошке и друштвене утицаје, истовремено уклањајући потребу за коришћењем синтетичких ђубрива и пестицида, ветеринарских лекова, генетски модификованих семенâ и врста, конзерванса, адитива и зрачења.³⁹ Користе се агрономске, биолошке и механичке методе где год је то могуће, уместо синтетичких материјала, како би се одржале функције унутар система. Оно што органску пољопривреду чини јединственом јесу два принципа: (1) готово сви синтетички материјали су забрањени (нпр. они штетни за људско здравље и животну средину), (2) диверзификација биљних врста је обавезна (замишљена тако да се побољшају структура и плодност земљишта, а истовремено смање губитак азота и проблеми с коровом, инсектима и болестима) (WOCAT, 2011).

Производња органских производа у Републици Србији регулисана је Законом о органској производњи (Службени гласник РС, бр. 30/10).⁴⁰ Методе органске производње, технолошки поступци, складиштење, транспорт, контрола и сертификација, евиденција контролних организација, коришћење националног знака на органским производима регулисани су Правилником о контроли и сертификацији у органској производњи и методама органске производње (Службени гласник РС, бр. 48/11 и 40/12). У наведеном правилнику дата је листа средстава дозвољених за исхрану и заштиту биља, максимални годишњи унос азота и сл., односно све оне мере које се односе на очување земљишта. За ова питања важан је и Правилник о документацији која се доставља овлашћеној контролној организацији ради издавања потврде, као и о условима и начину продаје органских производа (Службени гласник РС, бр. 88/16).

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде сваке године овлашћује контролне организације које су испуниле услове да обављају послове контроле и сертификације у органској производњи. Поступак сертификације почиње пријавом коју произвођач подноси овлашћеној контролној организацији и закључивањем Уговора о вршењу контроле и сертификације у органској производњи. Постоје две главне врсте сертификације: индивидуална и групна сертификација. У случају индивидуалне сертификације, произвођачи закључују уговор директно с контролном организацијом и самостално сноси трошкове контроле и сертификације. Код групне сертификације, произвођач закључује уговор о сарадњи с кооперантима, наводи кооперанте у Уговору о вршењу контроле и сертификације и сноси трошкове групног сертификата.⁴¹ Листа овлашћених контролних организација може се пронаћи на веб страници Националног удружења за органску производњу: <http://www.serbiaorganica.info/kako-do-sertifikata/kako-dosertifikata/>.

У Републици Србији успостављен је систем сертификације за органску производњу. Према последњим подацима, из 2016. године, 0,41% коришћене пољопривредне површине било је под органском производњом.⁴²

³⁹Извор: <http://www.fao.org/organicag/oa-faq/oa-faq1/en/> (приступљено: 19.4.2017.)

⁴⁰Извор: <http://www.serbiaorganica.info/zakonska-regulativa/domaca-regulativa/> (приступљено: 18.4.2017.)

⁴¹Извор: <http://www.pks.rs/SADRZAJ/Files/OPC%20Brosura.pdf> (приступљено: 18.4.2017)

⁴²Агенција за заштиту животне средине РС (2017)

3.3.4 Ротацијски систем гајења усева

Одрживе ротацијске системе карактерише измена различитих начина коришћења парцела, како би се смањеним интензитетом обраде или садње травно-легуминозних смеша и дрвећа омогућила природна обнова земљишта, после чега би уследила поновна интензивна обрада. (WOCAT, 2011).

Смена гајења представља пољопривредни систем у којем се одређени делови земљишта привремено обрађују, а онда се напуштају. Ова метода је много другачија од ротације самих усева. Код смене гајења, земљиште се најпре очисти и обрађује у кратком временском року. Након тога, земљиште се оставља да се врати нормалној и природној вегетацији, како се гајење помера на друго поље. Период обрађивања често се окончава у тренутку када земљиште покаже било који знак исцрпљености, или када је земљиште у великој мери прекривено коровом. Период у којем се земљиште обрађује доста је краћи у односу на период у којем се земљишту допушта да се обнови необрађивањем. Природна обнова плодности земљишта важан је аспект система, тако да се ова метода сматра корисном и еколошки прихватљивом тамо где је период без обрађивања довољно дуг, како би се обновио капацитет земљишта и вегетацијски покривач (Rasul and Thapa, 2003).

3.3.5 Интегрисани систем гајења усева и стоке

Повећан притисак на земљиште и повећана потражња за сточним производима захтевају ефикасну употребу сточне хране, укључујући остатке усева. Интегрисани систем гајења састоји се од низа пракси које чувају ресурсе, чији је циљ да се достигне одговарајући профит, те висок и одржив ниво производње, уз смањење негативних ефеката интензивног гајења, као и очување животне средине.



Слика 6: Интегрисани систем гајења усева и стоке

Прилагођено: IFAD, 2010

Интегрисани систем гајења усева и стоке на одређеној земљишној површини омогућује: (1) смањење ерозије земљишта; (2) повећава приносе, биолошку активност земљишта и кружење храњивих материја; (3) појачава употребу земљишта, повећавајући профит; (4) смањује сиромаштво и потхрањеност. Гајење стоке и пољопривредних усева одвија се у склопу координираног поретка. Остаци једне компоненте служе као ресурс за другу, нпр. стајњак се користи за побољшање производње усева, а остаци усева као храна за животиње, доприносећи побољшаној исхрани и продуктивности.

3.3.6 Одрживо управљање пашњацима

Одрживо управљање пашњацима осигурава да је пашњак, природни или мелиорисани, доступан за стоку сваке године, те да земљиште остаје здраво. Пашњак којим се добро управља осигураће квалитетну храну за стоку, при чему стока може послужити за управљање саставом и квалитетом пашњака (NSW Government, 2009). Код доброг управљања пашњацима, стока се креће тако да се пашњак искористи на најбољи начин, а истовремено се помаже очување биолошке разноврсности – кључни елемент здраве животне средине. На управљање пашњацима утиче неколико фактора: (1) клима; (2) стање земљишта; (3) квалитет и величина пашњака; (4) учесталост и интензитет коришћења пашњака. Добро управљање пашњацима позитивно ће утицати на здравље земљишта и стоке, као и на дуготрајну профитабилност гајења стоке.⁴³

Активно управљање пашњацима повећава продуктивност и профит, као и одрживост пољопривредног газдинства. Пољопривредници треба да управљају: временом (када), учесталашћу (колико често) и оптерећењем коришћења пашњака. Управљање пашњацима може бити ефикасна пракса у одрживом гајењу стоке, повећању прихода пољопривредног газдинства и очувању пашњака. Пољопривредницима се најчешће препоручује да примењују ротацијску испашу како би добили пашњак који је вишегодишњи, продуктиван и отпоран на инвазију корова, са степеном покривности изнад 80% и који не захтева подсејавање. Међу осталим препорукама су: усклађивати капацитет земљишта с коришћењем ограђених пашњака, повећати заступљеност вишегодишњих биљака на трајним пашњацима, примењивати ротацијски систем испаше, прихрањивање земљишта и одржавање дренажног система (NSW Government, 2009).

3.3.7 Пасторализам

Пасторализам се односи на екстензивно гајење стоке на пашњацима сувих и полусувих подручја. Заснива се на коришћењу површина расположивих за испашу и стварању залиха воде где је то могуће. Мобилност може бити сезонска, редовна између два добро дефинисана подручја пашњака, или може пратити појаву кише на подручјима пашњака.

⁴³Извор: <https://www.business.qld.gov.au/industries/farms-fishing-forestry/agriculture/grazing-pasture/sustainable-grazing> (приступљено: 19.4.2017)

Пасторалне активности конвенционално су сматране неисплативим или еколошки неодрживим. Данас се ова стратегија препознаје као економски и еколошки прихватљива, и у складу с принципима одрживости. Изазов представља усклађивање традиционалног пасторализма с данашњим промењивим еколошким условима. Успостављање банака сточне хране, побољшање здравља и састава крда, гушћи распоред бунара, скупљање и складиштење површинске воде само су неке од могућности. Главне предности пасторализма су: (1) економска производња у маргинализованим подручјима и заштита животне средине рањивих екосистема; (2) побољшана сигурност хране; (3) издржавање маргинализованих особа у неповољном положају. Традиционални пасторални системи користе, мењају и чувају екосистеме екстензивном испашом с ротацијском испашом, те коришћењем различите врсте стоке. Користи које пасторализам доноси у области заштите животне средине су: повећање земљишног покривача услед очувања површина под пашњацима, смањење ерозија земљишта, унапређење стања биолошке разноврсности, смањење суве вегетације (ризик од пожара), очување интегритета екосистема и отпорност на климатске промене (WOCAT, 2011).

3.3.8 Агрошумарство

Агрошумарство је збирно име за системе и праксе коришћења земљишта у којима су вишегодишње дрвенасте биљне врсте плански интегрисане с пољопривредним културама и/или стоком за низ користи и услуга (WOCAT, 2011). Обухвата технологије које се примењују у шумарству и пољопривреди зарад повећања продуктивности, економске оправданости, еколошке прихватљивости и одрживог коришћења земљишта. Може варирати од врло једноставних и ретких до веома комплексних и згуснутих система. Агрошумарство обухвата концепт интеграције шумских површина, у комбинацији са обрадивим земљиштем и пашњацима, како би се постигла мултифункционалност. Не постоји јасна граница између агрошумарства и шумарства, нити између агрошумарства и пољопривреде. Системи агрошумарства имају одличан потенцијал за диверзификацију хране и извора прихода, побољшање продуктивности земљишта, те потенцијал да зауставе и преокрену деградацију земљишта, како би се формирали повољни микроклиматски услови, трајни покривач земљишта, повећао се садржај органског угљеника, побољшала структура земљишта, инфилтрација воде, плодност и биолошка активност. (WOCAT, 2011; FAO, 2016).



Слика 7: Пример агрошумарства

Извор: <http://www.agroforestry.eu/>

Пример побољшања продуктивности на фарми у Малију, уз помоћ агрошумарства. Истраживања Оукланд института на пољима у Малију показала су да се принос кукуруза повећава када се примењује агрошумарство. Гајење кукуруза са *gliricidia serium* довело је до повећања приноса кукуруза од 8%. Принос кукуруза гајеног уз употребу синтетичког ђубрива био је мањи од приноса добијеног применом мера агрошумарства. Резултати су били још бољи када се кукуруз комбиновао са *gliricidia serium* и *stylosanthes*. Принос је био за 45% већи од приноса кукуруза гајеног конвенционалном методом, те већи од приноса кукуруза гајеног уз употребу синтетичког ђубрива.

3.3.9 Одрживо управљање шумским плантажама

Шумске плантаже су засади од одабраних врста дрвећа, у систему садње велике густине. Могуће је формирати засаде домаћих и страних врста дрвећа које се одликују брзим растом и квалитетним дрветом. Засада може бити на земљишту које је раније било шумско, или на земљишту на којем раније није било шуме. Шумске плантаже могу послужити у комерцијалне сврхе, а са друге стране могу имати заштитну функцију или послужити за рестаурацију деградираних површина. Није једноставно успоставити шумски засад са исплативим производним потенцијалом, а истовремено очувати и све еколошке функције. У земљама у развоју, 70% становништва зависи од шума и дрвећа (биомасе) као главног извора горива. Како се залихе фосилних горива смањују, шумске плантаже су све важнији извор енергената и других производа из шуме. Одговарајући начин управљања шумским плантажама једини је начин да се избегне дефицит сировине за дрвну индустрију, те заустави даље обешумљавање – шумске плантаже заправо смањују потребу да се искоришћавају природне шуме. Главне користи од одрживог управљања засађеним шумама су: (1) опоравак нарушеног земљишта; (2) већа доступност производа од дрвета, (3) горива од дрвета и других производа од дрвета. Овај систем такође доприноси повећању запослености и прихода, а смањује се и притисак на природне шуме (FAO, 2016). Одрживост новозасађених шума зависи од њихове примарне употребе, а то укључује следеће: пошумљавање, побољшање стања и структуре шуме, заштиту од пожара, побољшано коришћење шумских ресурса и контролу сече дрвећа (WOCAT, 2011). Брзорастуће врсте дрвећа (с ротацијским периодом од 5–15 година) све су популарније у региону и могу допринети побољшању материјалног статуса локалног становништва и одрживом руралном развоју одређених подручја.

3.3.10 Системи контурне обраде земљишта на падинама (противерозивне мере)

Системи контурне обраде земљишта на падинама су мере које се предузимају на нагнутим теренима у облику земљаних насипа или камених сложаја, узаних појасева одабраних врста трава и дрвећа, с циљем да се формирају терасе чије су функције: смањење брзине кретања воде, редукација површинског отицаја, повећана инфилтрација и ретенција и минимизирање интензитета ерозије, што доприноси очувању физичке структуре земљишта и његових производних својстава. Пожељно је формирање тераса с контранагибом у односу на доминантан нагиб терена.



Слика 8: Системи контурне обраде земљишта на падинама

Извор: <http://www.mdpi.com/2071-1050/6/8/4795/htm>

Терасе се формирају изнад ниских земљаних насипа, постављених контурно (по изохипсама), у комбинацији с вегетационим појасевима, или изнад ниских камених сложаја. Како би се очувала плодност земљишта на терасама, неопходно је користити мере као што су компостирање, малчирање, „зелено“ ђубрење, примена заштитних усева и сл.

Главне користи које се постижу овим системом су: редукција брзине кретања површинског отицаја, мањи тангенцијални напони, а тиме и мања ерозија, као и увећање капацитета земљишта за инфилтрацију и ретенцију воде, што синергетски утиче на повећање плодности и приноса. Високи трошкови формирања система контурне обраде земљишта на падинама, првенствено за конструкцију тераса, често су главна препрека њиховој широј примени (FAO, 2016). Уколико се у прављење контурних система уложи мање рада и средстава, биће формиране нестабилне терасе, подложне деструктивном дејству површинске ерозије. Осим тога, принос усева може бити смањен ако се током конструкције терасе уклони оригинални хумусно-акумулативни слој земљишта, што утиче на плодност (CARDI, 2010). Уколико не постоје финансијски или други ресурси за конструкцију правих тераса, могуће је приступити формирању заштитних, контурних вегетационих појасева, који јесу знатно јефтинији, али не могу пружити повољне ефекте као класичне терасе.

3.3.11 Сакупљање кишнице

Уколико површинска или подземна вода није доступна или је доступна вода преслана, кисела или непогодна за коришћење, неопходно је тражити алтернативни извор воде. У подручјима која имају доста падавина, најпогоднија алтернатива је сакупљање кишнице. Киша може обезбедити најчистију воду, будући да је производ природног процеса дестилације, али треба имати у виду могућност контаминације продуктима суве или влажне депозиције аеро-полутаната (Water Aid, 2013). Термин „сакупљање кишнице“ односи се на све технологије сабирања падавинске воде за пољопривредне намене или употребу у домаћинствима. Циљ сакупљања кишнице је да се смање сезонске варијације у доступности воде у сушним периодима, те да се побољша поузданост пољопривредне производње. Систем сакупљања кишнице већином се састоји од три компоненте: (1) подручје слива којим протиче вода; (2) систем допремања којим се усмерава ток воде, нпр. насипи, канали или јарак; (3) систем за складиштење, где се вода скупља или чува за употребу – у земљишту, јами, језерцету, резервоару. Системи сакупљања кишнице веома су корисни зато што повећавају доступност воде, смањују ризик од неуспеха у производњи, побољшавају продуктивност гајења усева и стоке, повећавају ефикасност употребе воде, приступ води, смањују штету укључујући поплаве, смањују ерозију, те помажу поновно пуњење залиха површинске и подземне воде (WOCAT, 2011).



Слика 9: Сакупљање кишнице на југу Кине

Извор: Izvor: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rainwater_Harvesting_and_Plastic_Pond_2.JPG

3.3.12 Управљање површинским и подземним водама

Управљање водама представља систем мера за коришћење и контролу водних ресурса како би се осигурала ефикасност пољопривредних активности и елиминисали потенцијални ризици, као што су поплаве или дефицит воде за заливање. Добро управљање водом на бранама и насипима смањује ризик штете услед поплава. Системи управљања водом за наводњавање осигуравају најефикаснију употребу ограничених залиха воде за пољопривреду. Термин „управљање површинским и подземним водама“ односи се на мере које обезбеђују услове за нормално одвијање овог дела хидролошког циклуса: смањење нивоа воде у случају поплава, поспешивање инфилтрације воде у земљиште, те повећање доступности и количине воде. Те мере укључују: побољшане технике наводњавања за ефикасност употребе воде (нпр. кап по кап систем наводњавања), регулација салинитета воде и безбедно сакупљање и евакуација падавинских вода.

3.3.13 Наводњавање на малим фармама

Наводњавање на малим фармама најчешће се обавља на површинама мањим од 0,5 ha, што обављају појединци, корисници земљишта или групе људи/заједница.

Принцип којим се овај систем води јесте „више усева по капљици воде“, тј. висока ефикасност употребе воде, што се постиже следећим процесима: (1) скупљања и одвајања воде; (2) складиштења воде; (3) расподеле воде, те (4) примене воде у пољу. Две главне категорије управљања наводњавањем су: традиционални системи наводњавања и системи микронаводњавања, који обухватају наводњавање кап по кап. Примена овог система може повећати приходе пољопривредника кроз већи принос високе вредности. Осим тога, овакав систем доприноси смањењу сиромаштва, повећавајући продуктивност рада и производни потенцијал земљишта. Ризици пољопривредне производње могу се смањити, а квалитет произведене хране се побољшати. Трошкови успостављања система наводњавања знатно варирају у зависности од локалних услова. Системи наводњавања кап по кап релативно су велика инвестиција, што значи да ово није опција коју би мањи пољопривредници могли лако да усвоје без приступа кредитним средствима. У том случају, предлог је да удружене групе пољопривредника заједнички уложе средстава у опрему (FAO, 2016). Управљање наводњавањем може се применити за: мале и велике системе, системе ниског и високог притиска (прскалице, кап по кап), повртњаке, наводњаване оазе.

Примењено на локалне услове, наводњавање кап по кап подразумева потпуно нову технологију гајења усева, за шта су потребни пристанак произвођача и одговарајућа обука. Осим тога, системи за наводњавање могу се формирати тек на основу одговарајуће техничке документације (пројеката), којом се дефинише методологија коришћења воде у складу с карактеристикама земљишта и потребама појединих биљних култура. Неодговарајући концепт наводњавања може бити узрок деградације земљишта.

3.3.14 Побољшање квалитета воде

Водни ресурси имају велики економски, социјални и еколошки значај, али уколико је квалитет воде нарушен, онда овај ресурс губи своју вредност. Квалитет воде није питање значајно само за пољопривреду, водоснабдевање становништва, јавно здравље, туристичко-рекреативне активности, већ и за очување биолошке разноврсности, с обзиром на то да водени екосистеми представљају станиште бројних биљних и животињских врста. Деградација квалитета воде негативно се одражава на животну средину, водоснабдевање, туристичко-рекреативне и пољопривредне активности. Квалитет воде зависи од услова средине и посебно од начина коришћења земљишта.⁴⁴ Мере којима се побољшава квалитет воде су нпр. системи за задржавање наноса путем таложња, системи филтрације/ прочишћавања и језерца за инфилтрацију. Језерца за инфилтрацију представљају водена тела на отвореном, најчешће природне или антропогено формиране депресије испуњене водом. Језерца за инфилтрацију могуће је формирати на локацијама чије су хидрогеолошке особине погодне за инфилтрацију и складиштење воде.⁴⁵

⁴⁴Извор: <http://www.environment.nsw.gov.au/water/waterqual.htm> (приступљено: 26.4.2017)

⁴⁵Извор: <http://demeau-fp7.eu/toolbox/introduction/basic-concepts/classification-mar/infiltration-ponds> (приступљено: 26.4.2017)

3.3.15 Заштита од флувијалне ерозије (речна ерозија)

Флувијална ерозија је природна појава у сталним и повременим водотоковима, али се може убрзати и директним и индиректним људским утицајем. Утицаји на околину које флувијална ерозија изазива су: таложење ситнијих гранулометријских фракција (муљ, песак), присуство органске материје и полутаната, што може довести до деградације квалитета воде, угрожавања водених станишта и еутрофикације.⁴⁶ Задржавање већих количина наноса у речном кориту смањује протицајни профил, тако да са појавом велике воде може доћи до изливања и плављења околног земљишта, депозиције стерилног материјала на плодном земљишту и оштећења приобалне вегетације. Обала се може заштитити применом регулационих радова (обалоутврде; земљане или регулације корита помоћу вештачких материјала), као и биотехничких мера за стабилизацију обалних косина (специјалне травно-легуминозне смеше, живо коље врба, фашине, контурни стабилизатори), уз употребу аутохтоног биљног материјала.⁴⁷ Применом ових мера, земљиште и инфраструктура штите се од деструктивног утицаја речног тока и таласа који се јављају током интензивних ветровитих епизода.

3.3.16 Заштита од елементарних непогода

Елементарне непогоде су процеси у атмосфери, на земљи или у води који могу угрозити људске животе, нанети велике материјалне штете и нарушити стање животне средине. Положај насеља или фарме врло често погоршава утицај постојећих природних непогода.⁴⁸ У периоду од 2003. до 2013. године, елементарне непогоде и катастрофе су у земљама у развоју негативно утицале на 1,9 милијарди људи и проузроковале штету од преко 494 милијарди америчких долара (5.361.994.560.000,00 РСД). Када се природне непогоде десе, оне имају директан утицај на живот и сигурност хране милиона људи у земљама у развоју: пољопривредника, номадских сточара, узгајивача рибе, те заједница које зависе од шума. Према проценама (FAO, 2015), 22% штете узроковане природним непогодама односи се на пољопривреду, где највише штете и губитака буде при: (1) гајењу усева, (2) гајењу стоке, (3) гајењу рибе, (4) шумарству, у (5) наводњавању. Мере за смањење ризика од природних непогода неопходне су како би се смањили, спречили или ублажили знатни утицаји на животну средину. Мере, технологије и праксе које се предузимају требало би да буду прилагођене сваком од сектора, а свакако је од великог значаја и управљање примарним ресурсима попут земљишта, воде и генетичких ресурса и њихова одржива употреба. У Републици Србији се о природним непогодама најчешће говори у тренутку када се дешавају, и често се само санирају последице уместо да се примењују превентивне мере за смањење утицаја потенцијалних опасности.

⁴⁶Извор: Еутрофикација = природни одговор екосистема на присуство повећања природних или вештачких супстанци у води, као што су фосфати или нитрати, отпад и ђубриво с пољопривредних површина и сл. Еутрофикација може настати природно или може настати људским деловањем.

⁴⁷Извор: https://www.engr.colostate.edu/~pierre/ce_old/classes/ce717/PPT%202013/River%20Bank%20Protection.pdf (приступљено: 26.4.2017)

⁴⁸Извор: <https://www.waikatoregion.govt.nz/services/regional-services/regional-hazards-and-emergency-management/what-are-natural-hazards/> (приступљено: 26.4.2017)

Фокус превентивних мера требало би да буде на опасностима које највише угрожавају Републику Србију и њено окружење, а то су: бујичне поплаве, речне поплаве, топлотни таласи, шумски пожари, суше, олује, земљотреси и друге непогоде. Добра информисаност грађана врло је важан сегмент смањења ризика од елементарних непогода. Осим тога, значајне су тачне прогнозе времена, побољшање система израде прогнозе за ране и благовремене најаве климатских екстремних појава. Опасност се умањује повећањем способности и припремљености друштва да се суочи с катастрофом.

Систем раног упозорења (енгл.: Anomaly hot Spots of Agricultural Production – ASAP) омогућава рано планирање акција помоћи угроженим подручјима, као и прилагођавање програма руралног развоја. Систем обухвата осамдесет земаља и највише се заснива на мерењима на површини Земље и у атмосфери. Ради се о онлајн систему подршке за рана упозорења о критичним тачкама у пољопривредној производњи (усеви и површине под природном вегетацијом), којим се омогућава превенција кризе сигурности хране и предвиђање планираног одговора на потенцијалну кризу. ASAP пружа информације кроз месечне извештаје (идентификација земаља које имају критичне тачке у пољопривредној производњи) и аутоматска упозорења сваких десет дана на нивоу покрајине заједно с вегетацијским индикаторима.

3.3.17 Управљање отпадом

Отпад је широк појам који обухвата већину нежељених материја и материјала. Отпад укључује сваку твар или предмет који држалац одбацује, намерава или је неопходно да одбаци (Закон о управљању отпадом, (Службени гласник РС, бр. 36/2009, 88/2010 и 14/2016). Отпад чине оне супстанце које су изашле из комерцијалног круга или круга коришћења (CIPS, 2007). Добро управљање отпадом започиње спречавањем стварања отпада, на првом месту, јер оно што није произведено не мора се ни одлагати. Спречавање или минимизирање стварања отпада треба да буде главни приоритет у било којем плану управљања отпадом. Тамо где се отпад ствара, оператори и пројектанти морају увек одабрати оптималну опцију третирања отпада с најнижим ризицима по људско здравље и околину.

Слика 10 приказује редослед по којем треба управљати отпадом. Из ове хијерархије је видљиво да најпре треба смањити количину отпада која се ствара, затим тај отпад поновно искористити, а онда извршити пренамену отпада (рециклирањем, компостирањем или претварањем отпада у енергију) и коначно, као последњу опцију, одложити отпад на депонију.



Слика 10: Хијерархија управљања отпадом

Прилагођено: CIPS, 2007

Објашњење кључних појмова према редоследу с дијаграма:

Смањење отпада на извору – редукција се мора узети у разматрање сваки пут када се одлучује о коришћењу ресурса. Редукцију треба применити у свим фазама животног циклуса производа, тј. у фази пројектовања, у производњи, паковању, транспорту и дистрибуцији производа.

Поновна употреба – неки производи су дизајнирани тако да се могу користити неколико пута. Тиме се смањују трошкови одлагања отпада, те остварују уштеде у енергији и сировинама.

Рециклажа – најзначајнији ефекат рециклаже јесте драстично смањење количина отпада које се мора одложити на санитарне депоније, чиме се продужава век коришћења депонија и знатно успорава процес исцрпљивања природних ресурса и емисија из депонија.

Компостирање – главне предности су да крајњи производ има извесну тржишну вредност, релативно мали простор потребан за компостирање и ниже цене транспорта.

Када се отпад коначно мора одложити, избор је између одлагања на депонију и спаљивања отпада. Ниједна опција није савршено решење, будући да су обе потенцијално штетне за животну средину и људско здравље (ЕС, 2008).

Кључни принципи које треба узети у обзир при успостављању и имплементацији плана управљања отпадом су: принцип одрживог развоја, принцип хијерархије у управљању отпадом, принцип предострожности, принцип близине и регионални приступ управљању отпадом, принцип избора опције најоптималније за животну средину, принцип „загађивач плаћа“ и принцип одговорности произвођача.⁴⁹

Уколико се жели постићи одрживи систем управљања отпадом, неопходно је сагледати све опције третмана отпада. Неке од нових технологија које се могу размотрити су: пиролиза, гасификација, плазма процес, отпад као гориво, итд.

3.3.18 Очување биодиверзитета и одржива употреба природних ресурса

Биодиверзитет – разноврсност живота на планети есенцијалан је за економију и људско благостање. Очувањем биодиверзитета штите се врсте и станишта, али се и одржава природни капацитет екосистемских добара и услуга за људе. У мају 2011. године, Европска унија је усвојила нову стратегију како би зауставила губитак биодиверзитета у ЕУ, обновила екосистеме где је то могуће и појачала напоре да спречи глобални губитак биодиверзитета. Нова стратегија биодиверзитета садржи шест мерљивих циљева који се фокусирају на главне узрочнике губитка биодиверзитета. Сваки циљ прати сет одговарајућих акција које треба предузети како би се постигли задати циљеви. Циљеви су: (1) Потпуна имплементација директива за птице и станишта; (2) Одржати и обновити екосистеме и њихове услуге; (3) Повећати допринос пољопривреде и шумарства биодиверзитету; (4) Осигурати одрживу употребу ресурса у рибарству; (5) Изборити се са инвазивним страним врстама; (6) Појачати акције за решавање глобалне кризе биодиверзитета (ЕС, 2011).

Две главне категорије мера очувања биодиверзитета су (Mutia, 2009):

- очување ex-situ – односи се на очување компонената биодиверзитета ван њихових природних станишта (нпр. зоолошки вртови, музеји, банке гена, банке семена, криопрезервација, дугорочно затворено гајење врста које изумиру, ботаничке баште, селидба животиња). Овај вид очувања користи се за угрожене врсте како би се избегло њихово изумирање.
- очување in-situ – односи се на очување екосистема и природних станишта, укључујући одржавање и опоравак биљних или животињских врста у њиховим природним стаништима. In-situ очување се примењује тако што се угрожено подручје прогласи заштићеним подручјем (национални паркови и друге категорије заштићених подручја).

⁴⁹Извор: <http://www.rpkpancevo.com/akti/Tema44.pdf> (приступљено: 20.5.2017)

3.3.19 Заштићена подручја

Заштићена подручја представљају in-situ очување делова изузетне биолошке разноврсности и најраширенији су алат за заштиту природе у свету. Успостављање мреже заштићених подручја, којима се ефикасно управља и која су финансијски одржива, кључна је стратегија не само за очување биодиверзитета већ и за осигурање екосистемских добара и услуга, прилагођавање климатским променама, те смањење утицаја климатских промена. Данас се од заштићених подручја очекује и много више од тога, у смислу њиховог еколошког, друштвеног, а посебно економског доприноса (повећање прихода локалних заједница, покретање прихода кроз туризам, учвршћивање локалне и националне економије итд.) (UNDP, 2010).

Према Међународној унији за заштиту природе (енгл.: International Union for Conservation of Nature – IUCN, 2017),⁵⁰ постоји неколико категорија заштићених подручја:

- **Категорија Ia:** Строг природни резерват – стриктно заштићена подручја, издвојена како би се заштитили биодиверзитет и могућа геолошка/ геоморфолошка обележја.
- **Категорија Ib:** Подручје дивљине – заштићена подручја већином неизмењена, или благо подручја измењена, уз задржавање њиховог природног карактера.
- **Категорија II:** Национални парк – велика природна подручја, издвојена како би се заштитили еколошки процеси великих размера.
- **Категорија III:** Природни споменик или обележје – заштићена подручја, издвојена како би се заштитио специфичан споменик природе.
- **Категорија IV:** Подручје управљања стаништем/врстама – циљ је да се заштите специфичне врсте или станишта.
- **Категорија V:** Заштићени предео – заштићено подручје где је интеракција људи и природе током времена створила подручје посебног карактера са значајном, еколошком, биолошком, амбијенталном и културолошком вредношћу.
- **Категорија VI:** Заштићено подручје са одрживом употребом природних ресурса – очување екосистема и станишта заједно с повезаним културолошким вредностима и системима управљања традиционалним природним ресурсима.

⁵⁰Извор: <https://www.iucn.org/theme/protected-areas/about/protected-areas-categories> (приступљено: 20.5.2017)



4.

КОНЦЕПТ НЕУТРАЛНОСТИ ДЕГРАДАЦИЈЕ ЗЕМЉИШТА

4.1 SDG циљ 15.3 о неутралности деградације земљишта

У складу са Одлукама 2 и 3/COP 12, са 12. Конференције земаља чланица (енгл.: Conference of Parties – COP) Конвенције Уједињених нација о сузбијању дезертификације земљишта (енгл.: United Nations Convention to Combat Desertification – UNCCD), одржане у Анкари 2015. године, неутралност деградације земљишта (LDN) дефинисана је као „стање у којем квалитет и квантитет земљишних ресурса, неопходан за одржавање функција екосистема и обезбеђивање производње хране, треба да остане стабилан или побољшан у оквиру одређених просторних и временских услова“. У складу са наведеним, све државе потписнице позване су да на добровољној бази формулишу циљеве ка достизању LDN-а и да их уврсте у своје UNCCD акционе програме.

Концепт неутралности деградације земљишта саставни је део и Циља 15 Агенде одрживог развоја 2030, која је службено усвојена 2016. године. Циљ 15.3. гласи: „До 2030. године, изборити се са сушом, обновити деградирано земљиште, укључујући земљиште деградирано сушом и поплавама и тежити да се успостави свет неутралне деградације земљишта“.⁵¹

Данас, више од 1,5 милијарди људи (од којих 74% живи у сиромаштву) зависи од земљишта које је већ деградирано.⁵²

Земљиште и земљишни ресурси (земљиште, вода, биодиверзитет) хране планету и дозвољавају друштву и економији да напредују. Деградација земљишта одвија се убрзаним темпом и утиче на одрживи развој.

Неутрална деградација земљишта значи да количина земљишта која се деградирала на годишњем нивоу не сме прећи количину земљишта која се опоравља од деградације. Циљ неутралности деградације земљишта јесте да одржи и повећа количину здравих и продуктивних земљишних ресурса, у складу с приоритетима националног развоја. Неутралност деградације земљишта је флексибилан циљ, који се може постићи на локалном, регионалном или националном нивоу. Циљ 15.3. одговара на озбиљан и тренутни изазов: како произвести храну и задовољити остале потребе на одрживи начин и одговорити на будуће потребе без даљег исцрпљивања ограничених земљишних ресурса?

Праксе одрживог управљања земљиштем, као што су агрошумарство или конзервацијска пољопривреда, могу повећати приносе и побољшати отпорност радних предела и њихових екосистема, спречавајући даљу деградацију земљишта.

⁵¹Извор: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/biodiversity/> (приступљено: 18.4.2017)

⁵²Извор: <http://www.unccd.int/Lists/SiteDocumentLibrary/WDCD/DLDD%20Facts.pdf> (приступљено: 18.4.2017)

Стање земљишта одређују дневне праксе људи на локалном нивоу. Укључивање заједница и коришћење локалних иницијатива кључно је за постизање циља неутралности деградације земљишта.⁵³

Један од циљева овог приступа јесте да локална заједница и ауторитети на регионалном и националном нивоу приступе јасном дефинисању употребе земљишта и активностима планирања. На тај начин, осигурава се погодна база за напредак у мониторингу и приоритизацији акција на терену. Напредак према циљу неутралности деградације земљишта може се пратити у смислу повећане продуктивности, биљног покривача, услуга биодиверзитета и екосистема, те резултирајућим друштвено-економским предностима (UNCCD, 2016).

4.2 Питање родне равноправности

Неутралност деградације земљишта родно је осетљиво питање. Жене имају веома важну улогу у производњи добара и услуга од земљишта, те у обезбеђивању прихода за своје породице, што их чини стратешким партнером у реализацији циљева одрживог развоја. Врло често је начин коришћења земљишта везан за власништво над земљом, стога деградација земљишта има снажну родну компоненту.

Власништво над земљом и управљање такође су везани за културолошке улоге додељене мушкарцима и женама. С климатским променама, очекује се да ће се продуктивност земљишта брзо смањити у неким подручјима, а у новим подручјима повећати, отежавајући домаћинствима која зависе од земљишта да се издржавају без додатних прихода. Као резултат тих дешавања, долази до изражаја улога коју у одрживом управљању земљиштем имају жене. Истовремено, урбанизација, стално растућа потреба за храном, водом и енергијом, као и јединствен сет вештина које жене поседују (нпр. јединствено знање о биљкама које узгајају, гајење биљака неопходних за опстанак) могу утицати на ове промене.⁵⁴

Како би се постигла неутралност деградације земљишта, потребно је усмерити пажњу не само на улогу жена и мушкараца у употреби земљишта, већ и на друге важне факторе важне за управљање земљиштем. То су пре свега климатске промене – како се смањује продуктивност земљишта, све више мушкараца сели се у градска подручја, препуштајући женама да управљају земљиштем, што је типично за неке азијске и афричке земље.

⁵³Извор: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/biodiversity/> (приступљено: 18.4.2017)

⁵⁴Извор: <https://static1.squarespace.com/static/5694c48bd82d5e9597570999/t/56e7cbd29f72660188deab10/1458031570966/GLO+Concept+Note+on+Gender.pdf> (приступљено: 20.5.2017)

С обзиром на важну улогу коју жене имају у пољопривреди и набавци хране, воде и енергије, те управљању базом природних ресурса, постоје многе могућности да се повећа продуктивност и приход жена, смањи раскорак између полова и створе нове могућности за жене.⁵⁵

Веома је важно разумети како промене образаца у потрошњи и растућа потражња за потребе домаћинства могу утицати на употребу земље у руралним подручјима од стране мушкараца и жена, и утицати на иницијативе обнове и рехабилитације, заузврат. Надаље, урбанизација земаља у развоју у следећих тридесет година може изменити полну структуру популације у руралним подручјима на разне начине. Некад насељена подручја могу остати празна, те их треба обновити. Међутим, у недостатку популације која би то могла урадити, владе ће морати да примене нов приступ – попут увоза радне снаге. Жене би требало да имају приступ таквим новим могућностима.

Жене чине 43% пољопривредне радне снаге у земљама у развоју.⁵⁶

Та радна снага расте сваке године. Могућности обнове и рехабилитације које ове промене доносе треба не само да допринесу мушкарцима и женама једнако него да буду и у складу са њиховом употребом земљишта и да теже исправљању полних неједнакости. Одговорност за обнову земљишта не би требало да буде само на женама због лаког приступа њиховом раду, посебно онда када немају право да поседују земљу или управљају њом. Исто тако је веома важно да се у обзир узму интереси, потребе и користи које мушкарци и жене могу имати за земљиште. Од промена које такође треба узети у обзир ту су промене у руралној демографији — постоји потреба да се више пажње посвећује посебним вештинама жена, а које би се могле надоградити да се појачају напори за обнову и рехабилитацију. За разлику од мушкараца, жене настоје да раде заједно и њихове самоорганизоване групе имају тенденцију веће самоодрживости. Иако већина жена нема приступ власничком уделу над земљиштем, њихов друштвени капитал је неискоришћена предност коју удружења и групе жена могу искористити да приступе финансијским средствима, те помогну у исправљању постојеће неједнакости у приступу средствима.⁵⁷

⁵⁵Извор: http://eige.europa.eu/sites/default/files/document/ti_pubpdf_mh0116799enn_pdfweb_20170124110315_no_white_pages.pdf (приступљено: 20.5.2017)

⁵⁶Исто.

⁵⁷Извор: <https://static1.squarespace.com/static/5694c48bd82d5e9597570999/t/56e7cbd29f72660188deab10/1458031570966/GLO+Concept+Note+on+Gender.pdf> (приступљено: 20.5.2017)

Управљање земљиштем и природним ресурсима у које је интегрисана родна једнакост кључно је за одрживу будућност, где су повећање сигурне и високовредне хране, повећање прихода, јачање бољих и одрживих домаћинстава могући. Када жене имају централну, а не маргиналну улогу у рехабилитацији и обнови земљишта, циљеви одрживог развоја постижу се брже.⁵⁸

⁵⁸Извор: <http://www.unccd.int/Lists/SiteDocumentLibrary/COP/COP12/Gender%20Day/Gender%20Day%20Concept%20Note.pdf> (приступљено: 20.5.2017)



5.

УПРАВЉАЊЕ ЗЕМЉИШТЕМ НА ЛОКАЛНОМ НИВОУ

5.1 Надлежности и одговорности

5.1.1 Законски оквир

Одрживо управљање земљиштем на локалном нивоу реализује се праћењем и спровођењем законских надлежности и одговорности, као и циљева и препорука датих у стратешким документима. Основни закон који садржи принципе одрживог коришћења земљишта у Републици Србији јесте Закон о заштити животне средине⁵⁹ и његов Члан 22, који дефинише да се: *„заштита земљишног простора (земљишта) и његовог одрживог коришћења остварује мерама системског праћења квалитета земљишта, праћењем индикатора за оцену ризика од деградације земљишта, као и спровођењем ремедијационих програма за отклањање последица контаминације и деградације земљишног простора, било да се они дешавају природно или да су узроковани људским активностима“*. Према Члану 9 Закона о заштити земљишта,⁶⁰ *„спречавање деградације земљишта постиже се планирањем, уређењем простора, коришћењем природних ресурса и добара у складу са просторним, урбанистичким и другим планским документима, који се доносе у складу са посебним законима“*. Затим треба навести Закон о пољопривредном земљишту,⁶¹ Закон о планирању и изградњи,⁶² Закон о шумама⁶³ и Закон о водама.⁶⁴

У области управљања земљиштем кључне надлежности јединица локалне самоуправе су:

- доношење планова и програма управљања, контрола коришћења и заштита земљишта као природног ресурса;
- одговорност за спровођење активности којима се нарушава или може да се наруши природно стање и квалитет земљишта;
- систематско праћење стања и квалитета земљишта и одржавање базе података.

Табела 7 (Прилог 1 – Надлежности и одговорности локалних самоуправа дефинисане законском регулативом) детаљно приказује надлежности и одговорности локалних самоуправа које се односе на мере заштите земљишта с принципима одрживог коришћења и спречавање деградације земљишта, према наведеном законском оквиру.

⁵⁹Службени гласник РС, бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 – др. закон, 72/2009 – др. закон, 43/2011 – одлука УС и 14/2016

⁶⁰Службени гласник РС, број 112/2015

⁶¹Службени гласник РС, бр. 62/2006, 65/2008 – др. закон, 41/2009 и 112/2015

⁶²Службени гласник РС, бр. 72/2009, 81/2009 – испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014 и 145/2014

⁶³Службени гласник РС, бр. 30/2010, 93/2012 и 89/2015

⁶⁴Службени гласник РС, бр. 30/2010, 93/2012 и 101/2016

5.1.1.1 Одговорност за контаминиране локације

Посебну пажњу на локалном нивоу треба обратити на потенцијално контаминирание и контаминирание локације, које представљају 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 о одговорности за штете у животној средини саставни су део Закона о заштити животне средине (Службени гласник РС, бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 – др. закон, 72/2009 – др. закон и 43/2011 – одлука УС и 14/2016) и Уредбе о Програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Службени гласник РС, бр. 88/2010).

У Републици Србији се одговорност за контаминирание локације спроводи по принципу начела одговорности загађивача и његовог правног следбеника. Правно или физичко лице које својим незаконитим или неисправним активностима загађује животну средину 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 намерење дугова (терета) претходног власника за почињено 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 кад загађење потиче из извора ван територије земље. Када је контаминација нова, спровођење може да иде по хитном поступку. На основу Закона о заштити земљишта (Службени гласник РС, бр. 112/2015), дефинисано је да средства потребна за реализацију пројекта ремедијације и пројекта рекултивације обезбеђује одговорно лице. У случају да је одговорно лице непознато, недоступно или не поступи по налогу инспектора, пројекат спроводи јединица локалне самоуправе и/или аутономна покрајина, односно Република у складу с буџетом преко овлашћеног правног лица које испуњава услове за вршење послова ремедијације и рекултивације.

5.1.2 Стратешки оквир

Стратешки оквир Републике Србије за област одрживог управљања земљиштем/ животном средином чине:

- Национални Програм заштите животне средине (*Службени гласник РС*, бр. 12/2010),
- Национална Стратегија одрживог развоја Републике Србије (*Службени гласник РС*, бр. 57/2008),
- Акциони план за спровођење Националне стратегије одрживог развоја за период 2009–2017. године (*Службени гласник РС*, бр. 22/2009),
- Стратегија управљања отпадом за период 2010–2019. године (*Службени гласник РС*, бр. 29/2010),
- Стратегија пољопривреде и руралног развоја за период 2014–2024. године (*Службени гласник РС*, бр. 85/2014).

Национални Програм заштите животне средине дефинише краткорочне и континуиране циљеве у области заштите земљишта. Међу краткорочним циљевима овог Програма (2010–2014) је, како следи: (I) успостављање катастра клизишта и нестабилних падина Републике Србије за већи део територије и израда катастра осетљивости терена са аспекта стабилности, (II) 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, (III) доношење стандарда квалитета за непољопривредно – индустријско земљиште. Међу континуираним циљевима овог Програма (2010–2019) јесу: (а) смањење површина под еродираним земљиштем за 40% извођењем антиерозионих радова и увођењем ефективних мера за контролу ерозије, (б) ремедијација контаминираних локалитета с листе приоритета, санирање постојећих депонија и спровођење ремедијације локалитета који представљају највећи ризик по животну средину, (в) развој система за праћење, заштиту и побољшање квалитета земљишта од стране загађивача.

У оквиру овог Програма дефинисани су специфични циљеви који се односе на систем мониторинга и информациони систем за област земљишта. Велики број специфичних циљева који се односе на медијуме животне средине или привредне секторе може се спровести једино у оквиру бољег мониторинга, сопственог мониторинга загађивача и успостављања интегралног информационог система и извештавања.

Листа предложених реформи система мониторинга и информационог система за област земљишта садржи: (а) Успостављање систематског мониторинга земљишта с прецизно утврђеним локалитетима узорковања и стандардизованим методама за прикупљање и анализу узорака; (б) Утврђивање специфичних параметара и праћење фактора деградације земљишта, ерозије, смањења органске материје, контаминације, заслањивања, збијања, губитка биолошке разноврсности, пренамене земљишта, поплава и клизишта; (в) Дефинисање критеријума за одређивање зона под ризиком од деградације земљишта; (г) Идентификовање локалитета на којима је потврђено присуство опасних материја у количинама које се сматрају знатно ризичним по људско здравље или животну средину – контаминираних локалитета; (д) Израда базе података контаминираних локалитета; (ђ) Увођење мониторинга квалитета муља.

Поред тога и **Стратегија управљања отпадом** у оквиру краткорочних циљева предвиђа санирање постојећих сметлишта која представљају највећи ризик по животну средину, као и санирање локација „црних тачака“ од историјског загађења опасним отпадом.

Стратешки циљеви одрживог коришћења земљишта дефинисани су у оквиру **Националне Стратегије одрживог развоја Републике Србије** и односе се на: (I) Усклађивање законодавних аката у вези с коришћењем и заштитом земљишта са законодавством ЕУ; (II) Спречавање даљег губитка земљишта и очување и побољшање његовог квалитета, посебно индустријским, рударским, енергетским, саобраћајним и осталим активностима; (III) Заштиту од деградације и промене намене земљишта, као и уређење пољопривредног земљишта. Да би се ови циљеви остварили, потребно је: (а) ускладити постојеће прописе са законодавством ЕУ и циљевима и препорукама УН конвенција; (б) утврдити и изабрати параметре квалитета земљишта који ће се примењивати при праћењу и контроли плодности; (в) изградити мреже контроле плодности земљишта, (г) оснажити институције које ће се бавити заштитом, уређењем и коришћењем пољопривредног земљишта и формирати лабораторију на националном нивоу која ће се бавити земљиштем и минералним ресурсима. Циљеви дефинисани у оквиру Стратегије односе се и на неопходност формирања базе података о земљишту и земљишним парцелама. База података била би резултат досадашњих истраживања у тој области, али и сталног праћења за које би биле задужене одређене постојеће стручне институције које се баве контролом квалитета земљишта.

У оквиру Националне Стратегије одрживог развоја издвојени су кључни индикатори везани за земљиште на основу којих се прати стање земљишта у циљу одрживог развоја:

- Промена намене земљишта;
- Деградација земљишта;
- Земљиште деградирано сушом;

Акционим планом за спровођење Националне стратегије одрживог развоја за период 2011–2017. године утврђују се мере и/или активности за спровођење Националне стратегије одрживог развоја Републике Србије (Службени гласник РС, број 62/2011). Акционим планом дефинисани су циљеви и активности/мере које спроводе јединице локалне самоуправе самостално и/или у партнерству с другим надлежним институцијама. Ови циљеви и мере представљени су у Табели 1.

Табела 1: Циљеви и мере ЈЛС за спровођење Националне стратегије одрживог развоја

Циљеви	Мере
Санација постојећих сметлишта комуналног отпада и локација опасног отпада	Санација постојећих сметлишта: затварање, санација и рекултивација постојећих сметлишта; санација локација контаминираних опасним отпадом које представљају ризик по животну средину
Санација загађених индустријских локација	Спровођење поступка деконтаминације и ремедијације
Подстицање на инвестирање у смањење загађења из пољопривреде, очување агродиверзитета, традиционалних (комбинованих) система газдинстава ради очувања предеоног и специјског биодиверзитета у осетљивим агроеколошким условима, развој система заштите добробити животиња, смањење ерозије, као и очување и унапређење животне средине у целини	<p>Подстицање истраживачких и развојних пројеката, као и образовања; успостављање демонстрационих тачака за примену „добре пољопривредне праксе“, органске пољопривреде, јединствено очување агродиверзитета, уз одрживу диверзификацију руралне привреде на нивоу газдинства и сеоске заједнице и сл;</p> <p>Изградња инфраструктуре за ефикаснију рециклажу и одлагање органског отпада из сточарства (индивидуалне и заједничке депоније и танкови и сл.) и побољшање управљања сточарством у складу с потребама очувања животне средине;</p> <p>Унапређење ратарске производње у смислу примене јединствених мера заштите биља, очувања земљишта од ерозије, очување квалитета и структуре земљишта уз побољшање његове плодности.</p>
Увођење кодекса „добре пољопривредне праксе“	<p>Стварање и развој кодекса „добре праксе“ у разним видовима пољопривредне производње;</p> <p>Образовање произвођача о примени кодекса „добре праксе“.</p>

Стратегија пољопривреде и руралног развоја дефинише главне претње по квалитет земљишта, представљене по интензитету: ерозија, нарушавање структуре земљишта, смањење органске материје, закисељавање земљишта и загађење земљишта.

Очување и унапређење плодности пољопривредног земљишта, као и стварање ефикасног система управљања земљишним ресурсима спадају у приоритете пољопривредне политике. Дефинисани оперативни циљеви у оквиру Стратегије су:

- Већи степен икоришћености пољопривредних површина;
- Повећање земљишног поседа и укрупњавање парцела;
- Успостављање функционалног тржишта земљишта;
- Унапређење земљишне инфраструктуре;
- Повећање мелиорисаних површина и унапређење плодности земљишта;
- Убрзање повраћаја имовине, односно реституције (укључујући и задружну имовину) и (ре)приватизације;
- Смањење губитка и деградације земљишта;
- Контролисана пренамена пољопривредног земљишта;
- Ефикасније коришћење земљишта слабијег квалитета, односно необрадивог пољопривредног земљишта;
- Систематско праћење квалитета земљишта;
- Успостављање ефикасног система управљања земљиштем (катастар, географски информациони систем (енгл.: *Geographic Information System – GIS*), Систем идентификације земљишних парцела (енгл.: *Land Parcel Identification System – LPIS*).

Принципи и механизми деловања – остваривање наведених оперативних циљева захтева знатне промене законодавства, пореске политике и буџетских подстицаја. Посебна пажња биће посвећена унапређењу квалитета земљишта и његових производних способности. Посебан скуп активности предвиђа се на јачању институционалних капацитета за ефикасно управљање земљиштем, као што је успостављање функционалних система евиденције, регистра и база података (LPIS, земљишне књиге, педолошке карте и др.).

5.2 Изазови и препреке

5.2.1 Изазови

Земљишта имају разноврсне хемијске, физичке и биолошке особине. Као последица тога, земљишта се разликују у (а) осетљивости на различите праксе управљања, (б) способностима да пруже различите екосистемске услуге, (в) нивоу отпорности на поремећаје и подложности деградацији. У извештају о статусу земљишних ресурса на глобалном нивоу (FAO and ITPS, 2015)⁶⁵ идентификовано је десет кључних претњи које отежавају постизање одрживог управљања земљиштем: (I) ерозија земљишта водом и ветром, (II) губитак органског угљеника, (III) неравнотежа у хранљивим материјама у земљишту, (IV) салинизација земљишта, (V) загађење земљишта, (VI) ацидификација, (VII) губитак биодиверзитета земљишта, (VIII) заузимање земљишта, (IX) сабијање и (X) задржавање воде. Ове претње разликују се у погледу интензитета, а тренд зависи од географског контекста. За постизање одрживог управљања земљиштем ове претње треба да се реше.

Када се узме у обзир горе наведено, за промовисање одрживог коришћења земљишта на локалном нивоу главни изазови су у спровођењу кључних активности сумираних у табели у наставку текста (Табела 2).

⁶⁵FAO and ITPS (2015). *The Status of the World's Soil Resources report*.

Табела 2: Главни изазови са аспекта одрживог управљања земљиштем на локалном нивоу

Кључне активности	Опис активности
<p>Успостављање и јачање инклузивних политика одрживог коришћења земљиштем кроз политике подршке пољопривреди и уз очување животне средине</p>	<p>Где је то могуће, инклузивна политика која промовише одрживо коришћење земљишта треба да буде повезана с пољопривредним политикама и онима за заштиту животне средине, тако да њихова имплементација пружа вишеструке користи. Ако постоје, ове политике по потреби треба ревидирати да би подржале концепт одрживог коришћења земљиштем.</p>
<p>Повећање инвестиција и позитивних подстицаја у циљу промовисања одрживог управљања земљиштем</p>	<p>Пружање позитивних подстицаја актерима који спроводе принципе одрживог управљања земљиштем уз уважавање вредности екосистемских услуга где је то могуће укључити. Промовисање сигурних права закупа земљишта у складу с принципима одрживог коришћења земљишта које корисник правилно спроводи омогућиће дугорочно планирање.</p>
<p>Подстицање и јачање циљаних истраживања земљишта</p>	<p>Неопходно је да повећати улагања у истраживања земљишта, што ће омогућити да учесници у националним програмима истраживања земљишта раде с корисницима земљишта на идентификовању и превазилажењу ограничења с којима се суочавају у повећању екосистемских услуга које земљиште пружа (нпр. продуктивност земљишта).</p>
<p>Спречавање или минимизирање деградације земљишта и обнављање/ рехабилитација деградираних земљишта (укључујући историјски деградирана земљишта)</p>	<p>Деградација земљишта биће сведена на минимум одрживим коришћењем земљишта, нарочито приступом конзервације земљишта који омогућава успешност примене овог принципа. Рехабилитација земљишта и/или рестаурација земљишта треба такође да буде приоритет, враћање продуктивности деградираним земљиштима, нарочито у правцу пољопривредних екосистема или у друге производне системе који су тренутно под претњом.</p>
<p>Промовисање ефикасних програма образовања</p>	<p>Неопходно је интензивирати процес едукације везане за земљиште (формалне или неформалне). Она може почети истраживањем значаја њиховог укључивања у наставне програме и проширивање школског на виши, професионални ниво. Развој капацитета за одрживо управљање земљиштем треба унапредити тако да буде више професионалаца који ће уводити најсавременије методе и средства.</p>
<p>Адекватно укључивање принципа одрживог коришћења земљишта у рад и едукативне програме саветодавних служби</p>	<p>Пољопривредне саветодавне службе треба да промовишу принципе и праксе одрживог коришћења земљишта и кодекс добре пољопривредне праксе.</p>

Кључне активности	Опис активности
Успостављање/јачање информационог система земљишта	<p>С обзиром на то да је земљиште динамичан екосистем, процена његовог статуса треба да буде предуслов за планирање било каквих интервенција које се односе на одрживо коришћење земљишта. Подаци и информације о земљишту (укључујући локална знања) од суштинског су значаја за разумевање услова земљишта и трендове у функцијама земљишта, као и за циљане интервенције за повећање продуктивности. Информациони систем за земљиште треба успоставити или ојачати, како би се повећао капацитет за праћење услова земљишта.</p>
Јачати сарадњу у области земљишта	<p>Потребно је промовисати и ширити праксе одрживог управљања земљиштем с обзиром на то да оне обезбеђују важне екосистемске услуге. Потребно је осигурати интегралан, кохерентан, међусекторски и интердисциплинарни приступ. Повезивање надлежних институција, научних и стручних организација у области пољопривреде, шумарства, рударства и животне средине и финансијског сектора довешће до усклађивања политика и улагања у управљање земљиштем као природним ресурсом.</p>

5.2.2 Препреке са аспекта одрживог управљања земљиштем

Препреке са аспекта одрживог управљања земљиштем могу се груписати у четири тематске групе проблема:

Друштвени проблеми



- Уситњеност и распарчаност поседа;
- Социјална несигурност власника земљишта (власници земљишта немају сигуран посао, плаћају мали порез на пољопривредно земљиште, па не желе да га продају);
- Незавршен поступак враћања имовине (реституција);
- Незаинтересованост и немотивисаност власника земљишта за прихватање нових знања и технологија.

Проблеми заштите животне средине



- Неадекватно управљање отпадом;
- Несистематски приступ управљању контаминираним локацијама;
- Одсуство и/или неадекватан мониторинг животне средине;
- Климатске промене;
- Појава елементарних непогода;
- Деградирани екосистеми (услед рударских активности, активности енергетског сектора, итд.).

Технички проблеми



- Неадекватан радни простор;
- Недостатак инфраструктуре за увођење савремених GIS технологија (хардвер, софтвер) у управљању земљиштем, планирању развоја, просторном планирању, картографији и планирању инфраструктуре;
- Недостатак обука за примену нових технологија;
- Недостатак административне подршке за управљање просторним подацима (интегрисање, складиштење, уређивање, анализа и приказ информација и података у простору).

Правни, институционални и финансијски проблеми



- Непостојање зеленог фонда и/или неадекватна реализација пројеката финансираних из ових фондова;
- Недовољан капацитет за припрему пројеката и аплицирање код донатора/ фондова;
- Недостатак повољних кредитних услова;
- Неадекватна пореска политика;
- Недовољан капацитет локалних самоуправа за припрему планова и пројеката (забрана запошљавања у државној управи довела је до природног одлива и смањења броја запослених у локалним самоуправама);
- Недостатак координације међусекторских активности;
- Неefикасност система управљања земљишним потенцијалима услед недовољне координације и подељене надлежности;
- Неefикасност правосуђа;
- Високи трошкови стварања и преноса знања;
- Недовољан иновативни потенцијал научно-истраживачког кадра;
- Недовољна и слабо диверсификована понуда образовних модула, практичних тренинга;
- Одсуство системске реакције на претње по земљиште на свим нивоима.



6.

КОРАЦИ ЗА ДОСТИЗАЊЕ ОДРЖИВОГ УПРАВЉАЊА ЗЕМЉИШТЕМ НА ЛОКАЛНОМ НИВОУ

6.1 Процена земљишних ресурса

6.1.1 Базе података земљишних ресурса

За потребе управљања земљиштем и доношења релевантних одлука, надлежни органи јединица локалне самоуправе користе постојеће базе података и информационе системе, формирају сопствене базе података и информациони систем земљишних ресурса као саставни део информационог система заштите животне средине.

Постојеће базе података и извори информација за израду планова и програма локалне самоуправе, као и за формирање базе података земљишних ресурса су:

- Национална инфраструктура геопросторних података (Републички геодетски завод)
- Катастри земљишта (Републички геодетски завод)
- База података катастра непокретности (Републички геодетски завод)
- Регистри аерофотограметријских и сателитских снимака (Републички геодетски завод)
- Регистар израђених и оверених ортофото снимака (Републички геодетски завод)
- Регистар пољопривредних газдинстава (Управа за аграрна плаћања)
- LPIS – систем идентификације земљишних парцела (у формирању у оквиру Управе за аграрна плаћања)
- Corine Land Cover база података начина коришћења земљишта (Агенција за заштиту животне средине)
- Национални регистар извора загађивања (Агенција за заштиту животне средине)
- Катастар контаминираних локација (Агенција за заштиту животне средине)
- База података контроле плодности пољопривредног земљишта (Пољопривредне стручне службе)
- База података за контролу плодности и садржај опасних и штетних материја у земљишту на подручју Централне Србије (Институт за земљиште)
- Статистика општина (Републички завод за статистику)
- Катастар клизишта (GeolISS Министарство рударства и енергетике)
- Геолошки информациони систем Србије (GeolISS Министарство рударства и енергетике)

Јединице локалне самоуправе представљају субјекте извештавања и они су дужни да прикупљају и достављају податке и информације за потребе националног информационог система заштите животне средине, у складу са законом. Информациони систем заштите животне средине садржи информационо међусобно повезане електронске базе података и изворе података о стању, притисцима на животну средину и просторним обележјима, као и друге податке и информације које су од значаја за праћење стања животне средине на националном нивоу.

Информациони систем је децентрализован и интегрисан систем на основу којег се информације и подаци заједнички користе и који је организован кроз концепт GIS-а, доступан преко јединственог интернет портала и заснован на мрежи субјеката извештавања и референтних центара.

Информационим системом омогућава се сакупљање и пружање информација и података који су обрађени и анализирани у складу с међународном и европском методологијом, односно омогућава се размена података о животној средини с постојећим сличним системима на нивоу Европске уније и држава чланица, повезаним у Европску информациону и осматрачку мрежу (Eionet).

Базе података земљишних ресурса укључују остале субјекте извештавања и постојеће системе сакупљања података и информација. Базе података укључују параметре и информације дефинисане на основу *Уредбе о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологије за израду ремедијационих програма*⁶⁶ у којој су описани индикатори за оцену ризика од деградације земљишта.

Посебна база података је Катастар контаминираних локација на локалном нивоу. База је повезана с локалним регистром извора загађивања животне средине, који води надлежни орган јединице локалне самоуправе и са Националним регистром извора загађивања животне средине који води Агенција за заштиту животне средине.

Базе података земљишних ресурса ажурирају се у складу са обавезама извештавања према надлежним органима и обавештавања јавности о стању животне средине. Према Закону о заштити животне средине, органи јавне власти дужни су да обезбеде да информације о животној средини постану доступне у виду електронских база података лако доступних јавности путем јавних телекомуникационих мрежа (Члан 80). Органи јавне власти дужни су да редовно ажурирају и редовно објављују, односно шире информације о животној средини.

6.1.2 Локална процена и утврђивање узрока контаминације земљишта

На основу података из база података земљишних ресурса и информационог система заштите животне средине, надлежни орган јединице локалне самоуправе утврђује узроке контаминације земљишта и доноси одлуке за санирање процеса контаминације (жаришних тачака – контаминираних локација) у складу са својим надлежностима. Утврђивање контаминације земљишта врши се на основу општих елемената за оцену ризика од деградације земљишта датих у Уредби о Програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологије за израду ремедијационих програма.⁶⁷

Идентификација потенцијално контаминираних локација први је велики корак у управљању контаминираним локацијама.⁶⁸

⁶⁶Службени гласник РС, број 88/2010

⁶⁷Службени гласник РС, број 88/2010

⁶⁸FAO (2016)

Утврђивање контаминираних локација, прикупљање и достављање података врши се у складу с Чланом 34, ставом 5 Закона о заштити земљишта.⁶⁹

Закон о заштити земљишта даје основу за доношење подзаконског акта, Правилника који ближе прописује садржину и начин вођења Катастар контаминираних локација, као и врсту, садржину, обрасце, начин и рокове достављања података. Катастар садржи податке које достављају државни органи, односно организације, органи аутономне покрајине, јединице локалне самоуправе и загађивачи који у складу са Законом о заштити земљишта⁷⁰ и другим законима располажу подацима о стању и квалитету земљишта, као и о загађивачима и који су дужни да, благовремено и без накнаде, податке достављају Агенцији за заштиту животне средине.

Привредна друштва и друга правна лица, као и предузетници различитих делатности чије су активности потенцијални локализовани извори загађења земљишта у обавези су да извештавају за Катастар контаминираних локација. Листа активности биће саставни део Правилника. Јединице локалне самоуправе биће у обавези да извештавају за Катастар контаминираних локација о локацијама с напуштеним активностима (у којима је престала производна активност), локацијама са историјским загађењем, као и о локацијама предузећа у стечају које представљају повећан ризик за животну средину и здравље људи.

Јединице локалне самоуправе за потребе извештавања прикупљају податке од других надлежних органа и институција. Подаци се прикупљају за период од једне календарске године. За потребе Катастар прикупљају се подаци о загађујућим материјама које су узрочници загађења земљишта. Подаци о обиму загађења који се достављају за Катастар могу бити добијени мерењем, прорачуном или инжењерском проценом. Подаци о вредностима загађујућих материја у земљишту који се достављају за Катастар морају бити добијени мерењем које је извршила овлашћена организација. Мерења, односно математички методи и инжењерска процена морају бити у складу с релевантним националним, европским и међународним упутствима и стандардима.

Подаци за Катастар достављаће се на обрасцима који укључују опште податке и додатне податке неопходне за дефинисање ризика на контаминираним локацијама.

⁶⁹Службени гласник РС, број 112/15

⁷⁰Службени гласник РС, број 112/15

Процена угрожености или опасности (ризика) по здравље људи

Утицај присутних загађивача у животној средини нарочито ако су присутни дужи низ година може довести до нарушавања здравља различитог интензитета. Угроженост или опасност (ризик) по здравље људи процењује се на основу епидемиолошких студија које се раде на одређеним локацијама, а изводе се мултидисциплинарно ангажовањем различитих здравствених специјалиста за одређену проблематику. Уоквиру епидемиолошке студије бирају се групе грађана за та испитивања и распоређују се у посебне групе према старости, времену изложеност, месту становања и другим специфичностима. Мултидисциплинарни медицински тим изводи систематска праћења здравља путем анализа крви, имуног статуса, урина, рендгенских снимака, клиничких прегледа и других појединачних медицинских процедура, анализа и дијагностичких поступака. У јединици времена региструју се промене здравственог стања појединих посматраних група, при чему озбиљне епидемиолошке студије незаразних обољења могу да се спроводе и током више од десет година. Праћењем здравственог стања становништва евидентирају се најчешћа обољења, најтежа обољења, укупан број оболелих, добни распоред обољења и други подаци којима се вреднује ризик, односно процњује опасност од неке загађујуће материје.

6.1 Планирање и интегрисање одрживог управљања земљиштем

6.1.3 Планирање

У остваривању система заштите земљишта локална самоуправа (и други субјекти заштите земљишта) одговорна је за сваку активност којом се нарушава или може да се наруши природно стање и квалитет земљишта и уколико се не предузимају мере заштите у складу са Законом о заштити земљишта, Законом о заштити животне средине и другим законима. **Спречавање деградације земљишта постиже се планирањем**, уређењем простора, коришћењем природних ресурса и добара у складу с просторним, урбанистичким и другим планским документима, који се доносе у складу с посебним законима. Органи јединице локалне самоуправе **обезбеђују интеграцију заштите и унапређивања стања земљишта** у све секторске политике спровођењем међусобно усаглашених планова и програма и применом прописа кроз систем дозвола, техничких и других стандарда и норматива, финансирањем, подстицајним и другим мерама заштите земљишта.

Приликом доношења било којег стратешког/планског документа и планирању визије будућности локалне заједнице треба имати на уму да основне функције земљишта могу бити очуване одговарајућим мерама одрживог коришћења земљишта које имају вишеструки ефекат како на локалном нивоу, тако и шире. Да би мере биле ефикасне, примењују се следећи принципи представљени у Табела 3.

Табела 3: Принципи за планирање одрживог управљања земљиштем са студијама случаја

Принцип	Студија случаја
<p>Интегрални системски приступ заснован на карактеристикама подручја и управљање својствима земљишта прилагођено локалним климатским условима, типовима земљишта и карактеристикама пољопривредне производње</p>	<p>Не постоји једно одговарајуће решење за управљање земљиштем. Оптимална стратегија зависи од локалних услова, а објашњење је једноставно: локални услови снажно утичу на динамику својстава земљишта. Истраживања показују да услове и статус одређених својстава земљишта треба пажљиво проценити пре него што се предложе промене у управљању земљиштем. Из тог разлога, планирање одрживог коришћења земљишта треба да се заснива на подацима из база података информационог система успостављених како на националном, тако и на локалном нивоу. Коришћење података који се односе на својства земљишта у процесу планирања одрживог коришћења земљишта омогућено је систематизовањем података добијених израдом педолошких карата, као и других тематских карата начина коришћења и стања земљишта. <u>Добар пример</u> коришћења таквих података јесте <u>македонски информациони систем о земљишту (MASIS)</u> развијен у оквиру FAO пројекта у Пољопривредном Институту из Скопља. Пројекат је обезбедио прикупљање и систематизовање постојећих података, дигитализацију, израду мапа земљишта и геореференцираних база података које садрже теренске и лабораторијске податке за више од 4.500 профила земљишта (Zduli, P. and Cukaliev, O. eds. 2017). Израђене су тематске карте као што су карта ерозије земљишта, карта посебних својстава земљишта, уз коришћење климатских података, геолошких, дигиталног модела терена, података хемијских и физичких својстава земљишта, вегетације и др. Сви графички и алфанумерички подаци су смештени у SQL базу података која омогућује њихово лако коришћење. У циљу омогућавања дистрибуције података смештених у MASIS базу података, постављен је WEB GIS портал. Тиме је омогућено коришћење података о земљишту ширем кругу заинтересованих како би се боље планирало и користило земљиште, израдили просторни, урбанистички планови, пољопривредне основе, планови санације, ремедијације... Овакви примери се осим на националном нивоу, препознају као изузетно корисни на локалном нивоу.</p>
<p>Земљиште је лакше (и вероватно јефтиније) заштитити и очувати, него повратити његова својства пројектима санације и ремедијације</p>	<p>Иако је пожељно да се деградирана животна средина обнови, још је важније да се спречи даља деградација. Предности заштите земљишта могу изгледати очигледно из научне перспективе, али заштиту није лако постићи. Развој стратегије води до укључивања заштите у животне навике локалног становништва, што представља велики изазов. У неким случајевима се овај изазов може превазићи само знатним финансијским подстицајима који ће омогућити компензацију за могуће трошкове.</p>

Принцип	Студија случаја
<p>Циљеви који се односе на одрживо коришћење земљишта треба да буду брижљиво постављени и реалистични</p>	<p>У условима када је систем деградиран тешко је постићи знатне добитке у продуктивности пољопривредне производње и одржању резерви органског угљеника у земљишту чак и ако се системом добро управља. У оваквим системима главни циљ треба да буде да се одрже постојеће стање плодности земљишта и пољопривредна производња. Пољопривредна земљишта имају висок потенцијал за секвестрацију угљеника због својих генерално ниских залиха органског угљеника. Истраживања спроведена у Француској која су 16-18 година пратила ефекте алтернативних система гајења конзервативне пољопривреде (нпр. без обраде земљишта и сталних покривних усева) и агрошумарства на залихе органског угљеника у земљишту, показала су повећање складиштења органског угљеника у земљишту у површинском слоју (0–30 cm) у односу на референтне ситуације. Иако није постојала разлика у стопама минерализације органског угљеника у земљишту, инпуту органског угљеника знатно су повећани у алтернативним системима гајења захваљујући припадајућој вегетацији (покривни усеви, дрвеће). Ово указује на то да би праксе које повећавају инпуте угљеника у земљиште кроз додатну производњу биомасе биле ефикасније за складиштење угљеника у земљишту од пракси као што је не-орање, за које се претпоставља да ће смањити стопе минерализације органских материја у земљишту (Chenu et al, 2017).</p> <p>Узећемо и пример наше земље и садржај органског угљеника у земљишту. Постављање циљева за повећање садржаја органског угљеника у земљишту у нашем случају треба да се базира на резултатима који нам показују да су наша пољопривредна земљишта углавном с ниским садржајем органског угљеника (1,58%) (Видојевић и други, 2015). Изводи се закључак да примењивање техника управљања земљиштем у циљу повећања органског угљеника у земљишту има ограничавајући фактор који, у нашем случају, представља почетни статус резерви органског угљеника у земљишту. Одржавање, односно повећање резерви органског угљеника у већини случајева још није економски одрживо. Ипак, то доноси предности генерацијама које долазе. Ове предности могу да се односе на повећање приноса (бољим управљањем ђубривима), смањење рада (концентрисаном биљном производњом на мањим подручјима) или очување биодиверзитета. Такође, важно је напоменути да се дуготрајан процес одрживог коришћења земљишта који доводи до вишеструких погодности (пример стицања органског угљеника у земљишту) може изгубити веома брзо када дође до ситуације да се пракса управљања земљиштем која је те вишеструке погодности омогућила - напусти.</p>

6.1.4 Интегрисање

Стратешки/плански документи укључују стварање визије будућности локалне заједнице, процену стања животне средине, одређивање приоритета у заштити, одабир ефикасних начина за управљање у хитним случајевима, уз коришћење мера за право побољшање стања животне средине и здравља људи. Припрема стратешких/планских докумената захтева употребу различитих алата за анализу, процену, стратешко планирање и институционални развој локалних заједница, укључујући оцењивање потреба заједнице, јавне консултације, процену ризика на животну средину, финансијску анализу и многе друге елементе. Плански документи јединица локалне самоуправе треба да укључују циљеве и мере дефинисане стратешким документима Републике Србије, те да их спуштају на локални ниво и прилагођавају локалним специфичностима.

Табела 4: Интегрисање циљева и мера одрживог управљања земљиштем у планска документа која доноси јединица локалне самоуправе

Плански документ (законски основ)	Циљев и мере одрживог управљања земљиштем
<p>Планови и програми управљања природним ресурсима и добрима, уређење простора, коришћење природних ресурса и добара (Закон о заштити животне средине, Службени гласник РС, бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 – др. закон, 72/2009 – др. закон, 43/2011 – одлука УС и 14/2016)</p>	<p>Планови и програми управљања природним ресурсима и добрима, уређење простора, коришћење природних ресурса и добара обухватају:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Утврђивање посебних режима очувања и коришћења подручја заштићених природних добара, изворишта водоснабдевања, термалних и минералних изворишта, шума, пољопривредног земљишта, јавних зелених површина, рекреационих подручја и бања; 2. Одређивање подручја угрожених делова животне средине (загађена подручја, подручја угрожена ерозијом и бујицама, експлоатацијом минералних сировина, плавна подручја и сл.) и утврђивање мера за санацију ових подручја; 3. Утврђивање мера интегрисане заштите и планирања предела, ради уређења дугорочне концепције, намене и организације предела и усклађивања вишенаменског коришћења простора које угрожава предео (пољопривреда, шумарство, водопривреда, рударство, енергетика, саобраћај, становање, рекреација и др.); 4. Утврђивање подручја у којима ће се дугорочно сачувати одговарајуће удаљености између објеката у којима је присутна или може бити присутна једна или више опасних материја у количинама већим од прописаних и стамбених подручја, јавних простора, као и подручја од посебног значаја, ради заштите живота и здравља људи и животне средине; 5. Утврђивање мера и услова заштите животне средине према којима ће се користити простор намењен експлоатацији минералних сировина, односно градити индустријски и енергетски објекти, постројења за складиштење, припрему за поновну употребу, третман, односно поновно искоришћење и одлагање отпада, објекти инфраструктуре и други објекти чија изградња или коришћење могу угрозити животну средину.

Плански документ (законски основ)	Циљеви и мере одрживог управљања земљиштем
<p>Програм заштите животне средине с локалним акционим и санационим плановима (Закон о заштити животне средине, <i>Службени гласник РС</i>, бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 – др. закон, 72/2009 – др. закон, 43/2011 – одлука УС и 14/2016)</p>	<p>Програм заштите животне средине садржи посебно и:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) опис и оцену стања земљишта; 2) основне циљеве и критеријуме за спровођење заштите земљишта с приоритетним мерама заштите; 3) услове за примену најповољнијих привредних, техничких, технолошких, економских и других мера за одрживи развој и управљање заштитом земљишта; 4) дугорочне и краткорочне мере за спречавање, ублажавање и контролу загађивања земљишта; 5) носиоце, начин и динамику реализације; 6) средства за реализацију. <p>Програм треба да обухвати и предлог система мониторинга и информационог система за област земљишта који садржи посебно: а) Успостављање систематског мониторинга земљишта с прецизно утврђеним локалитетима узорковања и стандардизованим методама за прикупљање и анализу узорака; б) Утврђивање специфичних параметара и праћење фактора деградације земљишта, ерозије, смањења органске материје, контаминације, заслањивања, збијања, губитка биолошке разноврсности, пренамене земљишта, поплава и клизишта; в) Идентификовање локалитета на којима је потврђено присуство опасних материја у количинама које се сматрају да могу изазвати знатан ризик по људско здравље или животну средину – контаминираних локалитета;</p> <p>г) Израда базе података контаминираних локалитета;</p>
<p>Ремедијациони програми (Закон о заштити животне средине, <i>Службени гласник РС</i>, бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 – др. закон, 72/2009 – др. закон, 43/2011 – одлука УС и 14/2016)</p>	<p>Ремедијациони програми садрже планове и активности за отклањање последица контаминације и деградације земљишног простора, било да се они дешавају природно или да су узроковани људским активностима. Они посебно треба да садрже планове за ремедијацију контаминираних локалитета с листе приоритета, санирање постојећих депонија и сметлиште, као и спровођење ремедијације локалитета који представљају највећи ризик по животну средину.</p>

Примери добре праксе:

У Србији је мало јединица локалне самоуправе препознало значај ревитализације и уврстило браунфилд локације (раније активне, а сад напуштене локације у урбаним срединама или контаминираним зонама) у своје планске документе или их прилагодило циљевима ревитализације, што је последица недовољних финансијских средстава за доношење или измену ових докумената, али и непостојања тачних података о броју браунфилда на њиховим територијама. Ипак, неколико градова и општина могу послужити као примери како ревитализација може да се уреди и подстакне документима просторног и урбанистичког планирања. Више информација на веб повезници: http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00KXXZ.pdf

Град Ниш је у својим планским документима нпр. утврдио следеће:

Одређена је дефиниција браунфилда;

Као један од обавезујућих принципа просторног развоја означено је омогућавање активирања браунфилд комплекса;

Постојећи капацитети за браунфилд инвестиције наводе се као (посебан) потенцијал привредног развоја;

Наводе се најзначајнији комплекси одређени као браунфилди и чија се намена опредељује у складу с ревитализацијом;

Предвиђено је да ће се размештај индустријских капацитета одвијати на браунфилд локацијама и наводе се те локације;

Одређена је постепена трансформација војних комплекса у градском језгру у различите цивилне намене.

Град Ваљево је слично поступио и потврдио значај ревитализације на следећи начин:

Утврђена је дефиниција браунфилда;

Као потенцијал просторног развоја наводи се активирање браунфилда;

Ревитализација браунфилда означава се као посебан циљ привредног развоја, односно као приоритетна активност;

Реализација нових производних капацитета и МСП до 2022. године усмераваће се, између осталог, коришћењем браунфилда, укључујући војне објекте, а као основне мере и инструменти у спровођењу овог циља наводе се обезбеђивање услова да се привуку инвестиције/извори финансирања (уз повољну локалну регулативу), израда регистра браунфилд локација и инвестиционих каталога за браунфилд локалитете, и стратешки пројекти активирања браунфилда;

Одређени су локалитети који су опредељени као браунфилди и као привредно-индустријске зоне.

Град Суботица је као један од основних принципа просторног развоја навео реактивирање браунфилда, уз навођење неких локација које се нарочито морају ревитализовати.

Град Зрењанин указује на неопходност израде Стратегије оживљавања индустријских браунфилд локација.

Град Лесковац такође наглашава неопходност урбане обнове браунфилд индустријских локација и њену улогу у стварању имиџа и брэнда града Лесковца. Због тога је ревитализација означена као један од циљева просторног развоја и као важан елемент концепције одрживог развоја индустрије и пољопривреде, односно привредног развоја и урбане обнове и рециклаже; утврђују се радне зоне с бројним појединачним локацијама које су одређене као браунфилди; предвиђене су мере и инструменти за имплементацију и подстицање ревитализације у оквиру територијалног развоја (допуна мапе браунфилд локација и примена инструмената фискалне, земљишне и комуналне политике за стварање пословног амбијента за привлачење (браунфилд) инвестиција).

Град Београд у свом Генералном плану помиње браунфилде и указује на потребу, односно значај њихове ревитализације (нпр. у оквиру привредног и одрживог развоја, или изградње новог идентитета Београда). Као један од приоритета означено је коришћење старих привредних, комуналних и војних објеката за трансформацију у места за садржаје културе. Посебан третман треба да добију пословни комплекси поред реке како би прерасли у комерцијалне, профитабилније садржаје, односно стамбено-пословне зоне.

Пример добре праксе је и Програм EXCHANGE, који финансира Европска унија, а спроводи Стална конференција градова и општина – Савез градова и општина у Србији. Програм је усмерен ка увођењу ЕУ модела у функционисање и побољшање капацитета ефикасности локалних самоуправа у Србији. У оквиру програма финансирани су пројекти које су идентификовале и развиле општине из Србије, а који су реализовани у сарадњи с партнерским општинама. Сви градови и општине су пројекте реализовали у сарадњи с најмање једном партнерском општином из Европске уније или из Србије. У оквиру Exchange 4 програма реализован је пројекат: Чиста околина за бољи живот. Општина Бабушница је кроз активности на овом пројекту знатно допринела унапређењу регионалног система управљања отпадом у Пиротском округу, што је за резултат имало и мере за побољшање стања земљишта. Током трајања пројекта ревидиран је пројекат ремедијације депоније у општини Бабушница, ревидирана је и усвојена локална планска документација у области управљања отпадом, а припремљена је и документација за санацију нехигијенске депоније. У сарадњи с грађанима локална самоуправа је радила на подизању свести о значају заштите животне средине кроз образовање и промовисање значаја управљања чврстим отпадом.

Више информација на: <http://www.exchange.org.rs/sr/projects/11/Cista+okolina+za+bolji+zivot>)

Плански документ (законски основ)

Циљеви и мере одрживог управљања земљиштем

Годишњи програм заштите земљишта
(Закон о заштити земљишта, *Службени гласник РС*, број 112/2015)

Годишњи програм заштите земљишта садржи мере заштите и мере за побољшање квалитета земљишта, активности и рокове за њихово спровођење, средства потребна за спровођење програма и начин њиховог обезбеђивања и коришћења и друге податке и документацију.

Мере заштите земљишта обухватају забрану, односно ограничење обављања активности како би се спречили:

- 1) непланска и/или неконтролисана промена намене пољопривредног земљишта;
- 2) претварање шумског у пољопривредно земљиште;
- 3) испуштање и одлагање опасних и штетних материја и отпадних вода на површину земљишта и у земљиште;
- 4) начин обраде земљишта који није у складу с конфигурацијом терена и рељефом;
- 5) негативне промене структуре земљишта;
- 6) смањење биолошке активности земљишта;
- 7) сабијање земљишта;
- 8) прекорачење оптималног броја грла стоке у складу с природним одликама локалитета;
- 9) ерозија земљишта;
- 10) смањење нивоа органских материја у земљишту у односу на ниво природног садржаја;
- 11) неадекватно коришћење минералних и органских ђубрива;
- 12) неадекватна примена средстава за заштиту биља и других препарата;
- 13) неадекватно коришћење и уређење пољопривредног земљишта;
- 14) непланска и неконтролисана сеча шума;
- 15) садња дрвећа које не одговара станишту;
- 16) неконтролисана и/или непланска експлоатација минералних и органских сировина;
- 17) недозвољена археолошка ископавања и истраживања;
- 18) непланска и/или неконтролисана експлоатација шљунка и песка из речних корита, водотокова и њихових утицајних подручја.

Плански документ (законски основ)	Циљеви и мере одрживог управљања земљиштем
<p>Санациони план (Закон о заштити земљишта, <i>Службени гласник РС</i>, број 112/2015)</p>	<p>Санациони план се доноси када загађење, односно деградација земљишта на одређеном локалитету у већој мери угрожава капацитет животне средине и здравље становништва, односно када постоји ризик од трајног нарушавања животне средине и здравља становништва, а уобичајене и предузете мере нису довољне.</p>
<p>Примери добре праксе:</p> <p>Да би се утврдило да ли загађење, односно деградација земљишта на одређеном локалитету у већој мери угрожавају капацитет животне средине и здравље становништва, први корак је проценити ризик по људско здравље и животну средину, и то утврђивањем вероватноће појаве негативних ефеката код људи, односно у животnoj средини, као последице загађења. Процена ризика се примењује на подручјима за које се зна или претпоставља да су загађене присуством загађујућих материја или извођењем загађујућих активности. Уобичајена процедура за процену ризика по људско здравље и животну средину укључује прикупљање података о извору загађења и загађујућим материјама, података о начинима изложености и о рецепторима. Анализа обухвата велики број параметара, а неки од њих су количина загађујућих супстанци на локацији, начин одлагања супстанци, литолошки састав подлоге, нагиб терена, дубина до нивоа подземне воде, метеоролошки услови подручја (количина падавина, брзина ветра, итд.), удаљеност насеља, школа, заштићених подручја, водних ресурса, изворишта водоснабдевања, итд. Постоји велики број методологија и модела за процену ризика којим се наведени параметри израчунавају с циљем добијања вероватноће која описује степен угрожености здравља јединке, односно негативних ефеката у животnoj средини под дејством загађујуће материје или више њих. Методологију PRA.MS усвојила је Европска Агенција за животну средину, и она представља модел прелиминарне процене ризика за идентификацију и испитивање локација са загађеним земљиштем на подручју Европе. У оквиру ове методологије развијен је систем бодовања параметара, а основни циљ је компарација већег броја локација и утврђивање приоритета за санацију и ремедијацију. Ову методологију преузела је Агенција за заштиту животне средине Министарства заштите животне средине, и примењује је како би добила приоритет за санацију и ремедијацију контаминираних локалитета у РС.</p>	
<p>Годишњи програм заштите, уређења и коришћења пољопривредног земљишта (Закон о пољопривредном земљишту, <i>Службени гласник РС</i>, бр. 62/2006, 65/2008 – др. закон, 41/2009 и 112/2015)</p>	<p>Програм утврђује: врсту и обим радова које треба извести у периоду за који се програм доноси, динамику извођења радова и улагања средстава. Програми треба да укључе циљеве и мере за:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Већи степен искоришћења пољопривредних површина; • Повећање земљишног поседа и укрупњавање парцела; • Унапређење земљишне инфраструктуре; • Повећање мелиорисаних површина и унапређење плодности земљишта; • Смањење губитка и деградације земљишта; • Контролисану пренамену пољопривредног земљишта; • Ефикасније коришћење земљишта слабијег квалитета, односно необрадивог пољопривредног земљишта; • Систематско праћење квалитета земљишта; • Успостављање ефикасног система управљања земљиштем (катастар, географски информациони систем).

Примери добре праксе:

Пољопривредне саветодавне и стручне службе спроводе сталну едукацију пољопривредних произвођача у складу с планом усавршавања који усваја и подржава Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде и покрајински Секретаријат за пољопривреду, водопривреду и шумарство. Циљ едукације је оспособљавање саветодаваца и пољопривредних произвођача да у ланцу производње препознају проблеме и овладају савременим знањима за увођење мера за унапређење пољопривредне производње и одрживо коришћење пољопривредног земљишта. Израду и спровођење Годишњих програма заштите, уређења и коришћења пољопривредног земљишта треба радити у сарадњи локалних самоуправа и пољопривредних саветодавних и стручних служби на њиховој територији.

Плански документ (законски основ)

Просторни план јединице локалне самоуправе (Закон о планирању и изградњи, *Службени гласник РС*, бр. 72/2009, 81/2009 – испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014 и 145/2014)

Циљеви и мере одрживог управљања земљиштем

Просторни план јединице локалне самоуправе садржи посебно:

- Планиране намене простора;
- Планирану заштиту, уређење, коришћење и развој природних и културних добара и животне средине;
- Мере за равномеран територијални развој.

Кључне препоруке за боље просторно планирање у јединицама локалне самоуправе обухватају:

- Коришћење погодности и уважавање смерницапредвиђенихЗакономопросторном плану РС и Стратегијом просторног развоја РС, у циљу системског уређења и унапређења процеса ревитализације.
- Остваривање стратешких приоритета просторног развоја РС у прописаним роковима.
- Преиспитивање планских докумената и стратегија развоја на локалном нивоу, уз вођење рачуна о њиховом правовременом доношењу и усклађивању с циљевима ревитализације, како инвеститори не би морали да чекају на њихово доношење или мењање.
- Доношење одговарајућих, флексибилних планских докумената како би локална самоуправа могла да покрене и подржи ревитализацију простора, и укључивање ове проблематике у просторне и урбанистичке планове како би се истакао значај ревитализације и утврдиле одговарајуће мере за њено спровођење, а све зарад привлачења инвеститора.
- Коришћење програма имплементације Просторног плана РС и регионалних просторних планова као подстицајног инструмента ревитализације и као једног од регулаторних основа за ревитализацију и ангажовање приватног сектора и приступ одговарајућим фондовима у процесу ревитализације.

Примери добре праксе:

У оквиру Exchange 4 програма ЕУ реализовани су следећи пројекти:

Пројекат: „Стварање предуслова за ефикасно просторно планирање кроз успостављање географског информационог система (GIS) у општини Бујановац“ имао је за циљ изградњу и јачање капацитета службеника и званичника општине за примену новог метода одрживог урбанистичког и просторног планирања и управљања. Пројекат је обезбедио увођење географског информационог система (GIS), развој стратегије за примену GIS-а и побољшање квалитета и ефикасности свакодневног рада општине и јавних комуналних предузећа изградњом капацитета како појединаца, тако и група. Основан је GIS центар у оквиру Одељења за урбанизам, комуналне и стамбене послове и заштиту животне средине, развијен је GIS софтвер и набављена је IT опрема, припремљена је GIS Стратегија и развијена је GIS база података.

Пројекат: „Просторно и урбанистичко планирање за будућност у граду Пожаревцу“ требало је да подстакне локално одрживи развој и стварање привлачних и конкурентних локација за инвестирање кроз одговорно коришћење простора, инфраструктурно опремање и кроз отклањање несклада у коришћењу земљишта у граду Пожаревцу и општинама Петровац на Млави, Велика Плана и Кучево. Пројекат је обезбедио основне услове за успешно управљање простором кроз израду и усвајање значајних правних докумената и докумената просторног планирања и повећао капацитет општинске управе да ефикасно и делотворно пружа услуге везане за управљање простором. Разрађени су просторни и урбанистички планови који дају основу за даљи локални развој општина партнера у пројекту. (Више информација на веб повезници: <http://www.skgo.org/publications/download/453>)

6.3 Имплементација и финансирање

Након планирања и интегрисања одрживог управљања земљиштем у стратешко-планске документе, следећи корак је имплементација система одрживог управљања земљиштем. Тај корак подразумева прављење акционог плана на нивоу јединице локалних власти. Након планирања и интегрисања одрживог управљања земљиштем у стратешко-планске документе, следећи корак је имплементација система одрживог управљања земљиштем. Тај корак подразумева **прављење акционог плана на нивоу јединице локалне самоуправе**. Акциони план је веома ефективна метода управљања земљиштем и доношења одлука, а дизајнира се тако да осигура побољшање локалних, друштвених и еколошких услова.

Локалне заједнице и локалне власти највише су свесне свих проблема, изазова и потреба на локалном нивоу. Управо децентрализација процеса доношења одлука омогућава да се еколошке акције прилагоде правим потребама одређене заједнице.⁷¹

Акциони план треба да буде рационалан и транспарентан широј јавности, те заснован на основним принципима одрживог управљања земљиштем. У прављењу акционог плана треба да учествују сви актери, што укључује јединице локалне самоуправе, експерте, институције високог образовања, приватне компаније, организације цивилног друштва, кориснике екосистемских услуга из сектора пољопривреде, шумарства, енергетике и водâ, те становнике локалне заједнице.

⁷¹Извор: <http://www.old.carecnet.org/programmes-and-activities/environmental-management-and-policy/local-environmental-action-plans-leap/?lang=en> (pristupljeno: 5.6.2017)

Приликом њихове израде, потребно је снимити постојеће стање, прегледати релевантна стратешко-планска документа на локалном нивоу, те се обавезно консултовати са заједницом. Консултације могу бити организоване у виду фокус група с грађанима, представницима приватних компанија, невладиних организација и осталима, онлајн анкете или дискусија. Након консултација и сажимања прикупљених података, следи одређивање главних приоритета за локалну заједницу (нпр. биолошка разноврсност и управљање шумама, повећање ефикасности пољопривреде, употреба планинских пашњака и повећање продуктивности сточарства, смањење ризика и рањивост од природних непогода и сл.). Акциони планови већином су засновани на резултатима консултација са актерима у заједници, те стога и активности настају у складу с потребама одређене групе актера и административног нивоа (PALM, 2011).

Акциони планови предвиђају учешће владиних и невладиних структура, локалне заједнице и међународних донаторских организација у решавању питања сиромаштва, деградације земљишта, губитка биолошке разноврсности, одрживе производње енергије и одрживог управљања другим природним ресурсима. Акциони планови могу бити краткорочни (до 2 године имплементације), средњорочни (до 5 година) и дугорочни (до 10 година) (PALM, 2011).

Организације цивилног друштва имају све већу улогу у области заштите животне средине, а доста су фокусиране на друштвене, еколошке и родне проблеме везане за управљање земљиштем. Учесће организација цивилног друштва може бити веома корисно, будући да оне могу допринети информацијама са терена, учествовати у писању акционог плана и његовој имплементацији, могу чак бити главни покретачи реформи. Управљање земљиштем данас више него икада подразумева улагање заједничких напора државног и приватног сектора уз интеракцију са организацијама цивилног друштва, како би се постигао један циљ, а то је одрживи развој земље у којој живе и раде.⁷²

Доношење акционог плана подразумева више фаза. Неопходно је већ у првој фази оформити Радну групу која ће направити Акциони план и активно суделовати у имплементацији постављених циљева. У овој фази се идентификују потенцијални партнери који могу допринети реализацији активности, поготово финансијски. Друга фаза подразумева анализу проблема и тренутне ситуације у заједници, што може укључивати преглед релевантних студија, фокус групе, дискусије, анкете и сл.

⁷²GIZ (2016)

У трећој фази се анализирају снага и слабости (могу бити политичке, правне, институционалне, економске, финансијске, научне, технолошке, друштвене, културолошке) претњи у локалној заједници (нпр. прекомерна испаша на пашњацима, незаконита сеча шума и сл.) и прилика – најраширеније коришћена метода је SWOT (енгл.: Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats). Након прве три фазе, следи четврта фаза у којој се постављају приоритети важни за локалну заједницу и постављају се циљеви (ако нису већ раније донесени у стратешко-планским документима, погледати поглавље 6.2 Планирање и интегрисање одрживог управљања земљиштем). У петој фази дефинишу се конкретне активности и расподељују се одговорности. У фази 6 врши се процена правног и институционалног статуса и јавних политика у области управљања земљиштем, и смишља се предлог неопходних измена важних за имплементацију акционог плана, али и за општи напредак у одрживом управљању земљиштем. Фаза 7 подразумева сумирање свих прикупљених информација у један документ, за који би било пожељно да садржи и финансијску конструкцију у вези с предложеним активностима.



Слика 11: Фазе у процесу прављења Акционог плана

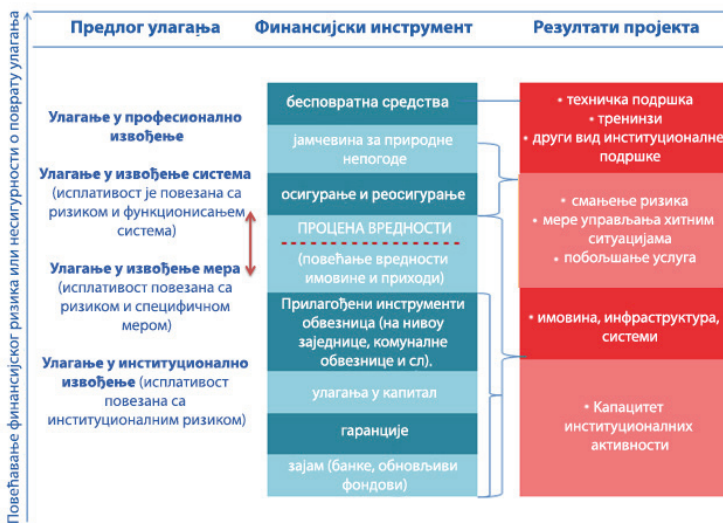
Добар акциони план садржи јасно дефинисане и конкретне циљеве, активности заједно с планираним резултатима који су мерљиви и могу се пратити. За сваки од циљева дефинише се начин мониторинга, учесталост тог мониторинга и чија је он одговорност. У документу такође треба да буде јасно назначен период (временски оквир за сваку од активности) у којем ће се примењивати акциони план, начин и учесталост извештавања.

Табела 5 приказује предлог изгледа акционог плана у оквиру одређеног сектора деловања (нпр. шумарство, индустрија, рударство и сл.).

Проблем	Приоритетне активности	Циљеви	Очекивани резултат	Индикатор	Временски оквир	Јединица трошка	Главни актери	Извори средстава
Сектор ху								
Сектор ху								

Табела 5: Предлог изгледа акционог плана у оквиру одређеног сектора деловања

За имплементацију сваког акционог плана неопходно је обезбедити финансијска средства употребом различитих финансијских инструмената који могу бити: зајмови, јамчевина у случају природних непогода, грант средства, кредитна средства, средства од реосигурања и други структурирани финансијски инструменти. Постоји неколико врста улагања, која могу бити улагања у развојне институције, улагања у специфичне мере и трајна средства, улагања у изградњу локалног капацитета и техничку подршку. Свака врста улагања подразумева другачији инвестициони предлог и даје различите резултате пројекта, како је и приказано на Слици 12.



Слика 12: Предлог структуре улагања за одрживо управљање земљиштем⁷³

⁷³Извор: Прилагођено: АСТ, 2013.

Како би осигурали финансијска средства, реализатори акционог плана треба да припреме квалитетне пројектне предлоге за потенцијалне финансијере, у облику бизнис плана, инвестиционе брошуре, уговора, пројектног задатка или пројектних предлога. Различите врсте финансијских инструмената доступне су или се могу направити како би се обезбедила средства за различите врсте активности (АСТ, 2013).

Препоруке за обезбеђивање финансијских средстава које је Влада Републике Србије дала кроз Закон о заштити животне средине и Закон о заштити земљишта јесу да се користе (а) буџети Републике, аутономних покрајина и локалне самоуправе, (б) приходи од накнада које се наплаћују у складу са законом. Поред тога, за активности заштите земљишта могу се користити (в) средства стечена на основу међународних програма и пројеката сарадње, (г) донације домаћих и страних правних и физичких лица и други извори у складу са законом. Генерално, за заштиту животне средине такође постоји буџетска линија на нивоу јединице локалне самоуправе. Додатно се препоручује коришћење (д) донација, кредита, средстава међународне помоћи, средстава из инструмената, програма и фондова ЕУ и УН и међународних организација.

Табела 6: Преглед најзначајнијих доатора и имплементационих агенција у области заштите животне средине у Републици Србији

Р. бр.	Назив организације	Веб повезница за додатне информације
1.	Светска банка, Вашингтон	http://www.worldbank.org/en/country/serbia/projects
2.	Светски фонд за животну средину, Вашингтон	https://www.thegef.org/country/serbia
3.	Европска унија, Брисел	http://ec.europa.eu/europeaid/about-funding_en
4.	Европска банка за обнову и развој, Лондон	http://www.ebrd.com/Search.html?srch-term-user=serbia&srch-term=serbia&srch-pg=srch&srch-type=all&p-g=1&sort=relevant
5.	Амбасада Краљевине Шведске, Београд	http://www.swedenabroad.com/en-GB/Embassies/Belgrade/Development-Cooperation/Development-Cooperation-in-Serbia/Ongoing-projects-Security-Sector-Reform/
6.	Шведска агенција за заштиту животне средине, Стокхолм	http://www.swedishepa.se/Environmental-objectives-and-cooperation/Cooperation-internationally-and-in-the-EU/International-cooperation/Bilateral-cooperation/Serbia/
7.	Шведска агенција за међународну развојну сарадњу	http://www.sida.se/english/where-we-work/europe/serbia/
8.	Аустријска развојна агенција, Беч	https://www.entwicklung.at/en/ada/funding/
9.	Амбасада Краљевине Норвешке, Београд	https://www.norway.no/en/serbia/values-priorities/climate-env/
10.	Амбасада Републике Чешке, Београд	https://www.mzv.cz/belgrade/sr/spoljna_razvojna_i_transformaciona/index.html
11.	Чешки поверилачки фонд	http://www.eurasia.undp.org/content/rbec/en/home/partnerships/aid-effectiveness-partnerships/czech-undp-partnership.html
12.	Чешка развојна агенција у Србији	http://www.czechaid.cz/en/zeme/serbia/

Р. бр.	Назив организације	Веб повезница за додатне информације
13.	Италијанско министарство животне средине, копна и мора	http://www.minambiente.it/pagina/capacity-building-macedonia-bosnia-erzegovina-e-serbia
14.	Програм УН за животну средину, Београд	http://www.unep.org/newscentre/unep-leads-first-ever-nationwide-diagnosis-contaminated-soil-republic-serbia
15.	Програм УН за развој, Београд	http://www.rs.undp.org/content/serbia/en/home/ourwork/environmentandenergy/environment.html
16.	Канцеларија УН за пројектне услуге, Копенхаген	https://www.unops.org/english/where-we-work/europe/Pages/Serbia.aspx
17.	Немачка организација за међународну сарадњу, Бон	https://www.giz.de/en/worldwide/303.html

Када је реч о ЕУ фондовима, Републици Србији је на располагању инструмент за претприступну помоћ. Тренутно је актуелан IPA II програм (од 2014. до 2020. године). Међу приоритетним областима свакако су заштита животне средине и климатске промене. Фокус је на усаглашавању постојеће легислативе са ЕУ легислативом, затим на јачању институционалног оквира на државном и локалном нивоу, бољем третману отпада и воде и побољшању квалитета ваздуха. У оквиру овог програма, Европска комисија и национална власт биће фокусиране само на стратешки важне и зреле пројекте у оквиру одређеног сектора. Национална власт треба да направи правне и институционалне структуре које омогућавају ефикасно и ефективно повлачење средстава од ЕУ и других донатора (укључујући зајмове од међународних финансијских институција).⁷⁴

Имплементација акционог плана је континуиран процес, који укључује мониторинг и процену успешности програма (више описано у наредном поглављу: План праћења и евалуације).

⁷⁴Извор: <https://europa.rs/eu-assistance-to-serbia/?lang=en> (приступљено: 7.6.2017)

6.4 План праћења и евалуације

Када је реч о праћењу и евалуацији, треба раздвојити два различита процеса, како следи:

- Праћење стања земљишних ресурса и извештавање о стању земљишних ресурса како је то дефинисано законским оквиром (од локалног до националног нивоа);
- Праћење имплементације стратешко-планских докумената и акционог плана.

И један и други процес требало би да буду пропраћени евалуацијом од стране државних органа и локалне самоуправе у процесу доношења нових или процесу ревизије постојећих стратешко-планских докумената.

Структура управљања земљишним ресурсима и извештавање о стању земљишта на локалном нивоу адекватно је прилагођено кроз приказ информационе пирамиде (Слика 13 Структура управљања земљиштем на локалном нивоу). Ова пирамида приказује ток стварања политике заштите земљишта, почевши од **мониторинга** стања, преко прикупљања одговарајућих **параметара и података** ради израде **индикатора** стања, који се затим користе за **извештавање** о стању земљишта, односно информисање **доносилаца одлука**. Овакав приступ заправо је основа за интегрални систем мониторинга стања земљишта и његовог одрживог коришћења (Слика 13).



Слика 13: Структура управљања земљиштем на локалном нивоу

Извор: http://www.sepa.gov.rs/download/Zemljiste_zakonskiOsnov.pdf

Праћење стања земљишних ресурса и извештавање о стању земљишних ресурса како је то дефинисано законским оквиром подразумева да је локална самоуправа одговорна за прикупљање податка и припрему базе података које служе за извештавање о стању животне средине и стању земљишта на локалном нивоу, као и слање извештаја Агенцији за заштиту животне средине и другим надлежним институцијама у законски прописаној форми и року. За извештавање су задужене службе органа управе одговорне за заштиту животне средине на локалном нивоу, као и службе које се баве пољопривредним, шумским и водним земљиштем.

Индикатори за праћење одрживог коришћења земљишта који се прате на локалном (и националном) нивоу представљају основу за праћење процеса деградације земљишта и смернице су за политике на локалном и националном нивоу.

Извештавање о стању земљишних ресурса обавља се на основу развијених индикатора. У овом смислу неопходно је интегрисано пратити стање земљишта и прикупити податке од више надлежних институција и стручних служби. Индикатори су усклађени са индикаторима из *Националне листе индикатора и методологијом за њихову израду*.⁷⁵ Целокупан сет индикатора релевантан за стање земљишних ресурса као и за локалну самоуправу дат је као прилог овог документа (Табела 8).

На основу достављених извештаја надлежних институција, Агенција за заштиту животне средине, у складу са *Законом о заштити животне средине*⁷⁶, припрема годишњи Извештај о стању животне средине у Републици Србији и доставља га Влади Републике Србије (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 веб-сајту Агенције (<http://www.sepa.gov.rs>). Такође, Агенција припрема и посебан *Извештај о стању земљишта са основним информацијама о управљању земљиштем у Републици Србији*.

Праћење имплементације стратешко-планских докумената и акционог плана:

Поред праћења стања земљишних ресурса према националним индикаторима, подједнако треба пратити и индикаторе прописане стратешко-планским документима (посебно акционим планом на локалном нивоу) за реализацију одређених циљева и мера.

⁷⁵Службени гласник РС, бр. 37/2011

⁷⁶Службени гласник РС, бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 – др. закон, 72/2009 – др. закон и 43/2011 – одлука УС и 14/2016

Индикатори су квантитативне и квалитативне чињенице које се користе за процену напредовања у остваривању неког циља.

У овај процес треба да буду укључене све интересне стране, али водећу улогу треба да има локална администрација. Препорука је да се формирана радна група на изради акционог плана активно укључи у имплементацију акционог плана. Чланови радне групе требало би да буду представници локалне власти, организација цивилног друштва, приватних компанија, научних институција и осталих актера.

Акциони план може бити подложен изменама, уколико резултати мониторинга/ евалуације покажу да је потребно, а исто тако се може мењати у складу с променама у локалној заједници и напретком технологије у области управљања земљиштем.



7.

ЛИТЕРАТУРА

Литература

- A. Liverman, D. M. (eds.). Annual Review of Environment and Resources. Annual Reviews, Palo Alto. California. USA. Vol. 36. pp. 193–222.
- АСТ – Adapt to Climate Change in Time (2013): Planning for adaptation to climate change-Guidelines for municipalities. Ancona. Italy
- Акциони план за спровођење Стратегије одрживог развоја. Службени гласник РС, бр. 22/2009
- Bekessy, S. A., Wintle, B. A. (2008). Using carbon investment to grow the biodiversity bank. Conservation Biology 22, 510–513.
- Белановић С. (2012). Мелиорације земљишта-практикум, Универзитет у Београду, Шумарски факултет
- Богдановић, Д. (2006). Улога фосфора у еутрофикацији, Зборник Матице српске за природне науке, Но. 110, стр. 75–86, Нови Сад
- Borak J., Callan M., Abbott W. (1991). Hazardous materials exposure. Brady, New Jersey
- Calamari D., Vighi M. (1990). Quantitative structure activity relationships in ecotoxicology: value and limitations. Reviews in Environmental Toxicology 4
- CARDI (2010): A manual of soil conservation and slope cultivation - Mainstreaming and Capacity Building for Sustainable Land Management. Belize. United States
- Chenu, C., Cardinael, R., Autret, B., Chevallier, T., Guenet, B., Girardin, C., Cozzi, T., Guiller, H., Mary, B. (2017). Agricultural practices that store organic carbon in soils: is it only a matter of inputs?. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Global symposium on soil organic carbon. Rome. Italy
- CIPS (2007): How to develop a waste management and disposal strategy, The Chartered Institute of purchasing and supply. Lincolnshire. United Kingdom
- De Sanctis, G., Roggero, P. P., Seddaiu, G., Orsini, R., Porter, C. H., Jones, J.W. (2012). Long-term no tillage increased soil organic carbon content of rain-fed cereal systems in a Mediterranean area. European Journal of Agronomy 40, 18–27.
- Dumanski, J. (1997): Criteria and indicators for land quality and sustainable land management. Washington. United States
- Друштво за унапређење исхране Србије (1990). Храна у загађеној животној средини и могући утицај на здравље. Београд
- Ђурић Д. (1966). Биохемија и биофизика индустријских отрова, Завод за стручно усавршавање здравствених радника. Београд

- EEA (2010). EU 2010 Biodiversity Baseline. European Environment Agency. Copenhagen
- Енценсбергер Х. М.(1980). Прилог критици политичке екологије, Есеј у „Немачка, Немачка, између осталог“, стр. 169–226. БИГЗ, Београд
- European Commission (1999): EU focus on waste management. Luxembourg
- European Commission (2008). Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives
- European Commission (2010). Technical guidelines for the collection of soil erosion and soil organic carbon data for Europe through Eionet. Directorate General JRC.
- EC (2011): The EU Biodiversity Strategy to 2020. Luxembourg
- FAO (2015): The Impact of natural hazards and disasters on agriculture and food security and nutrition - A call for action to build resilient livelihoods. Rome. Italy
- FAO and Intergovernmental Technical Panel on Soils. (2015). Status of the World's Soil Resources (SWSR) – Main Report. Rome. Italy
- FAO (2016): Land degradation assessment in drylands, Manual for local level assessment of land degradation and sustainable land management. Rome. Italy
- FAO (2017). Voluntary Guidelines for Sustainable Soil Management. Rome. Italy
- Hodgson E., Levi P.(1990). Modern Toxicology. Elsevier
- GIZ (2016): Land in German Development Cooperation: Guiding Principles, Challenges for the Future. Bonn, Germany
- Government of the United Republic of Tanzania (2014): Guidelines for mainstreaming National Action Programme to combat Desertification into sectoral policies, plans and programmes. Tanzania
- IFAD (2010): Integrated crop-livestock farming systems. Rome. Italy
- Јанковић М. М. (1995). Развој еколошке мисли у Србији, Еко-центар, Центар за социолошка истраживања и документацију. Београд
- Jones, A., Panagos, P., Barcelo, S., Bouraoui, F., Bosco, C., Dewitte, O., Gardi, C., Erhard, M., Hervas de Diego, F., Hiederer, R., Jeffery, S., Lükewille, A., Marmo, L., Montanarella, L., Olazabal, C., Petersen, J., Penizek, V., Strassburger, T., Toth, G., Van den Eeckhaut, M., Van Liedekerke, M., Verheijen, F., Viestova, E., Yigini, Y. (2012). The State of Soil in Europe. Publications Office of the European Union.

- Клепац Р. (1970). Основе екологије, Југословенска медицинска наклада. Загреб
- Lavelle, P. and A. V. Spain (2001). Soil Ecology. Kluwer Scientific. Amsterdam
- Lambrecht I., Vanlauwe B., Maertens M. (2014): Integrated soil fertility management: From concept to practice in eastern DR Congo. Leuven. Belgium
- Liniger, H.P., R. Mekdaschi Studer, C. Hauert and M. Gurtner. 2011. Sustainable Land Management in Practice – Guidelines and Best Practices for Sub-Saharan Africa. TerrAfrica, World Overview of Conservation Approaches and Technologies (WOCAT) and Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)
- Lipper, L., Dutilly-Diane, C., McCarthy, N. (2010). Supplying Carbon Sequestration From West African Rangelands: Opportunities and Barriers. Rangeland Ecology and Management 63, 155–166.
- Милисављевић Р. Д. (1992) Друштво на планети Земљи. Запис, Београд
- Милосављевић Ж., Петровић Љ. (1995). Менаџмент и унапређење еколошког здравља при раду. Београд
- Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине (2017). Извештај о стању земљишта 2015. ISSN 2466–2968
- Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине (2013). Праћење стања земљишта – законски основ, циљеви и индикатори. ISBN 978–86–87159–10–5.
- Митић Н. (1996). Пестициди у пољопривреди и шумарству у Југославији 1996. XXI издање. Пословни систем „Грмеч“ АД, Привредни преглед, Београд
- Mutia, T.M. (2009): Biodiversity conservation. Kenya. Africa
- Национална Стратегија одрживог развоја Републике Србије. Службени гласник РС, бр. 57/2008.
- Национални програм заштите животне средине. Службени гласник РС, бр. 12/2010
- НАЛЕД (2016). Ревитализација браунфилд локација у Србији, Анализа правног оквира, примери најбоље праксе и препоруке за унапређење. Београд
- NSW Government (2009): Sustainable land management practices for graziers, Best management practices for grazing in the Tablelands and Southern Highlands of NSW. North-South Wales. Australia
- NIRASAB, Halifax Consulting, Правила добре пољопривредне праксе за управљање стајњаком из пољопривреде и органским ђубривом у Србији, доступно на: <http://www.ruralinfoserbia.rs/publikacije/Pravila%20dobre%20poljoprivredne%20prakse.pdf> (17.11.2017)

- PALM (2011): Strategy and Action plan for Sustainable Land Management in the High Pamir and Pamir-Alai Mountains. Bishek and Dushanbe
- Петровић Г., Грујовић М. (2015) Економске штете од елементарних непогода у Србији и шумадијском округу. Београд. Србија
- Петровић Љ., Радмиловић В. (2017) Заштита здравља и болести самосталних занатлија, уметника и здравствених радника. Београд
- Правилник о количинама пестицида, метала и металоида и других отровних супстанција, хемиотерапеутика, анаболика и других супстанција које се могу налазити у намирницама. Службени лист СРЈ. бр. 5/1992.
- Правилник о методологији за израду пројеката санације и ремедијације. Службени гласник РС, бр. 74/2015
- Правилник о Националној листи индикатора заштите животне средине. Службени гласник РС, бр. 37/2011
- Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода. Службени гласник РС, бр. 74/2011
- Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council establishing a framework for the protection of soil and amending Directive 2004/35/EC/* COM/2006/0232 final – COD 2006/0086 */
- Rasul, G., & Thapa, G. B. (2003). Shifting cultivation in the mountains of south and southeast Asia: Regional patterns and factors influenceing the change. United States
- Ristić R., Kostadinov S., Abolmasov B., Dragičević S., Trivan G., Radić B., Trifunović M., Radosavljević Z. (2012). Torrential floods and town and country planning in Serbia. Nat. Hazards Earth Syst. Sci., 23–35.
- Рудић Д., Ђуровић Н. (2006): Одводњавање, Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет
- Савезно министарство за животну средину (1992). Напори Уједињених нација за бољу животну средину 21. века. Београд
- Савићевић М. и сарадници (1986). Хигијена, Медицинска књига. Београд-Загреб
- Stolte J., et al. (2016). Soil threats in Europe: status, methods, drivers and effects on ecosystem services. EUR 27607 EN; doi:10.2788/488054
- Стратегија управљања отпадом за период 2010–2019. године. Службени гласник РС, бр. 29/2010

- Tomich, T. P., Brodt, S., Ferris, H., Galt, R., Horwath, W.R., Kebreab, E., Leveau, J. H.J., Liptzin, D., Lubell, M., Merel, P., Michelmore, R., Rosenstock, T., Scow, K., Six, J., Williams, N., Yang, L. (2011). *Agroecology: A Review from a Global-Change Perspective*. Gadgil
- UN (1992). *Convention on Biological Diversity*. United Nations
- UNCCD (2016). *Towards a Land Degradation Neutral World - A sustainable development priority*. Bonn. Germany
- UNDP (2010): *Protected areas for the 21st century - Lessons from UNPD/GEF's portfolio*. New York. United States
- Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологије за израду ремедијационих програма. Службени гласник РС, бр. 88/2010
- Уредба о садржини и начину вођења информационог система заштите животне средине, методологији, структури, заједничким основама, категоријама и нивоима сакупљања података, као и садржини информација о којима се редовно и обавезно обавештава јавност. Службени гласник РС, бр. 112/2009
- Уредба о утврђивању критеријума за одређивање статуса угрожене животне средине и приоритета за санацију и ремедијацију. Службени гласник РС, бр. 22/2010
- Уредба о утврђивању Водoprивредне основе Републике Србије. Службени гласник РС, бр. 11/2002
- Веселиновић Д. С., Гржетић И. А., Ђармати Ш. А., Марковић Д. А. (1995) Стања и процеси у животној средини. Факултет за физичку хемију, Универзитет у Београду
- Видојевић, Д., Манојловић, М., Ђорђевић, А., Димић, Б., Баћановић, Н. (2016). Животна средина и земљишни ресурси у Србији. Деградација и заштита земљишта. Тематски зборник, Белановић Симић С. уредник. Универзитет у Београду Шумарски факултет. ISBN 978–86–7299–242–7
- Vidojević, D., Manojlović, M., Đorđević, A., Nešić, Lj. and Dimić, B. (2015). Organic carbon stocks in the soils of Serbia. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, November 2015, Vol. 10, No 4, 75–83.
- Виторовић С., Шкрљ М., Митић Н., Левата С (1996). Отровне хемикалије у Југославији, Пословни систем „Грмеч“ – Привредни преглед. Београд
- Water Aid (2013): *Rainwater harvesting - Technical brief*. United States
- WHO (1981). *Health effects of combined exposures in the work environment*, Technical Report Series, No.682. Geneva
- WHO (1986). *Health effect of pollen exposure*. Geneva

- WHO (1986). Health effect of pollen exposure. Geneva
- WHO (1989). Lead. Environmental Aspects, Environmental Health Criteria No.85. Geneva
- WHO (1995). Health consequences of the Chernobyl accident, Summary Report. Geneva
- WOCAT (2011): Sustainable land management in practice – Guidelines and best practices for Sub-Saharan Africa. Rome. Italy
- Закључак о усвајању акционог плана за спровођење Националне стратегије одрживог развоја за период од 2011. до 2017. године. Службени гласник РС, бр. 62/2011
- Закон о планирању и изградњи. Службени гласник РС, бр. 72/2009, 81/2009 – испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014 и 145/2014.
- Закон о шумама. Службени гласник РС, бр. 30/2010, 93/2012 и 89/2015
- Закон о водама. Службени гласник РС, бр. 30/2010, 93/2012 и 101/2016
- Закон о заштити земљишта. Службени гласник РС, бр. 112/2015
- Закон о заштити животне средине. Службени гласник РС, бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 – др. закон, 72/2009 – др. закон, 43/2011 – одлука УС и 14/2016
- Zduli, P. and Cukaliev, O. eds. (2017). Areas with Natural Constraints in South-East Europe: Assessment and Policy Recommendations. (GIZ) GmbH, CIHEAM and the Regional Rural Development Standing Working Group in SEE (SWG).



8.

ПРИЛОЗИ

8.1 Прилог 1 - Надлежности и одговорности локалних самоуправа дефинисане законском регулативом

Табела 7: Надлежности и одговорности локалних самоуправа дефинисане законском регулативом*

ЗАКОН О ЗАШТИТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ (Службени гласник РС, бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 – др. закон, 72/2009 – др. закон, 43/2011 – одлука УС и 14/2016) Овим законом уређује се интегрални систем заштите животне средине којим се обезбеђује остваривање права човека на живот и развој у здравој животној средини и уравнотежен однос привредног развоја и животне средине у Републици Србији.	
Субјекти система заштите животне средине (Члан 4)	Јединица локалне самоуправе у оквиру својих овлашћења <u>обезбеђује систем заштите животне средине.</u>
Обавезе субјеката (Члан 5)	У остваривању система заштите животне средине јединица локалне самоуправе <u>одговорна је за сваку активност којом мења или може променити стање и услове у животној средини, односно ако не предузима мере заштите животне средине, у складу са законом.</u>
Начела заштите животне средине (Члан 9)	Органи јединице локалне самоуправе обезбеђују интеграцију заштите и унапређивања <u>животне средине у све секторске политике спровођењем међусобно усаглашених планова и програма и применом прописа кроз систем дозвола, техничких и других стандарда и норматива, финансирањем, подстицајним мерама и другим мерама заштите животне средине.</u> Органи јединице локалне самоуправе <u>предузимају мере очувања и одрживог управљања капацитетом животне средине, посебно смањењем коришћења сировина и енергије и спречавањем или смањењем загађивања животне средине применом економских инструмената и других мера, избором најбољих доступних техника, постројења и опреме која не захтева прекомерне трошкове и избором производа и услуга.</u>
Планови и програми (Члан 13)	Јединица локалне самоуправе, у оквиру надлежности утврђених овим и посебним законом, <u>доноси своје планове и програме управљања природним ресурсима и добрима, у складу са стратешким документима дефинисаним овим Законом.</u> Две или више јединица локалне самоуправе могу донети заједничке програме управљања природним ресурсима и добрима.

Контрола коришћења и заштита (Члан 14)	<p>Јединице локалне самоуправе <u>обезбеђују контролу коришћења и заштиту природних ресурса и добара</u> у складу са овим и посебним законима.</p>
Заштита тла и земљишта (Члан 22)	<p>Заштита земљишног простора (земљишта) и његовог одрживог коришћења остварује се <u>мерама системског праћења квалитета земљишта, праћењем индикатора за оцену ризика од деградације земљишта, као и спровођењем ремедијационих програма за отклањање последица контаминације и деградације земљишног простора</u>, било да се они дешавају природно или да су узроковани људским активностима.</p> <p>Приликом промене носиоца права коришћења земљишта, корисник земљишта чије право коришћења престаје, а чија је делатност утицала, односно могла да утиче на природне функције земљишта или их омета, дужан је да изради извештај о стању земљишта.</p>
Планирање и изградња (Члан 33)	<p>Јединице локалне самоуправе учествују у поступку <u>припреме и доношења планова који се односе на уређење простора, коришћење природних ресурса и добара.</u></p>
Просторно и урбанистичко планирање (Члан 34)	<p>Јединице локалне самоуправе, на захтев органа надлежног за припрему и доношење плана, а на основу услова и мишљења надлежних стручних организација, <u>дају услове за обезбеђење мера и услова заштите животне средине.</u></p>
Упозорење јавности (Члан 42)	<p>Орган јединице локалне самоуправе <u>донosi акт о увођењу посебних мера у случају непосредне опасности или прекорачења прописаних граничних вредности загађења</u>, ако је загађење ограничено на територији јединице локалне самоуправе и нема утицаја на шире подручје.</p>
Статус угрожене животне средине (Члан 43)	<p>На основу критеријума које утврђује Влада, статус угрожене животне средине и <u>приоритете за санацију и ремедијацију за подручје од локалног значаја</u> одређује јединица локалне самоуправе. Јединица локалне самоуправе дужна је да прибави претходну сагласност Министарства надлежног за послове заштите животне средине (у даљем тексту Министарства) на предлог акта којим се одређује статус угрожене животне средине и приоритети за санацију и ремедијацију за подручја од локалног значаја, а за подручја од локалног значаја на територији аутономне покрајине, сагласност надлежног органа аутономне покрајине.</p>
Проглашавање стања угрожености (Члан 62)	<p>Орган јединице локалне самоуправе, у случају удеса, зависно од његовог обима, унутар или ван постројења, и процене последица које могу изазвати директну или одложу опасност по људско здравље и животну средину, <u>проглашава стање угрожености животне средине и обавештава јавност о предузетим мерама.</u></p>

<p>Програми и планови јединице локалне самоуправе (Члан 68)</p>	<p>Јединица локалне самоуправе <u>доноси програм заштите животне средине на својој територији, односно локалне акционе и санационе планове</u>, у складу с Националним програмом, акционим планом за спровођење Националног програма и санационим планом и својим интересима и специфичностима.</p> <p>Две или више јединица локалне самоуправе доносе заједнички програм заштите животне средине ради смањења негативних утицаја на животну средину или из разлога економичности (заједничко управљање отпадом, отпадним водама и сл.).</p> <p>Јединице локалне самоуправе дужне су да донесу програм заштите животне средине, акционе, односно санационе планове у року од годину дана од дана ступања на снагу овог закона.</p>
<p>Обезбеђење мониторинга (Члан 69)</p>	<p>Јединица локалне самоуправе у оквиру своје надлежности утврђене законом <u>обезбеђује континуирану контролу и праћење стања животне средине (мониторинг)</u>, у складу са овим и посебним законима.</p> <p>Мониторинг је саставни део јединственог информационог система животне средине. Јединица локалне самоуправе <u>доноси програм мониторинга</u> на својој територији који мора бити у складу с програмом мониторинга који доноси Влада на основу посебних закона.</p> <p>Јединица локалне самоуправе <u>обезбеђује финансијска средства за обављање мониторинга</u>.</p>
<p>Садржина и начин мониторинга (Члан 70)</p>	<p><u>Мониторинг се врши систематским праћењем вредности индикатора</u>, односно праћењем негативних утицаја на животну средину, стања животне средине, мера и активности које се предузимају у циљу смањења негативних утицаја и подизања нивоа квалитета животне средине.</p>
<p>Достављање података (Члан 73)</p>	<p>Јединице локалне самоуправе дужне су да <u>податке о мониторингу достављају Агенцији за заштиту животне средине</u> на прописан начин.</p>
<p>Регистри извора загађивања животне средине (Члан 75)</p>	<p>Надлежни орган јединице локалне самоуправе <u>води локални регистар извора загађивања животне средине</u>.</p>
<p>Извештај о стању животне средине (Члан 76)</p>	<p>Надлежни орган јединице локалне самоуправе дужан је да <u>тримесечно доставља податке за израду извештаја о стању животне средине</u> у Републици Србији Агенцији за заштиту животне средине.</p>

<p>Приступ информацијама (Члан 78)</p>	<p>Органи јединице локалне самоуправе дужни су да редовно, благовремено, потпуно и објективно, <u>обавештавају јавност о стању животне средине</u>, односно о појавама које се прате у оквиру мониторинга нивоа загађујуће материје и емисије, као и <u>мерама упозорења или развоју загађења</u> која могу представљати опасност за живот и здравље људи, у складу са овим законом и другим прописима.</p>
<p>Ширење информација о животnoj средини (Члан 80)</p>	<p>Органи јавне власти дужни су да предузимају све неопходне мере и <u>обезбеде да се информације о животnoj средини</u> које поседују или се чувају у њихово име активно и <u>систематски шире јавности</u>, посебно средставима компјутерске телекомуникационе и/или електронске технологије. Орган јавне власти дужан је да без одлагања обавести јавност путем средстава јавног информисања или на други одговарајући начин о постојању опасности по живот и здравље људи, животну средину или материјална добра, без обзира на то је ли опасност проузрокована људском активносту или је последица природних појава.</p> <p>У случају непоступања или неадекватног и неблаговременог поступања у складу са наведеном обавезом, органи јавне власти одговарају по општим правилима за накнаду штете.</p>
<p>Финансирање заштите животне средине (Члан 83)</p>	<p>Јединица локалне самоуправе, у оквиру својих овлашћења <u>обезбеђује финансирање и остваривање циљева заштите животне средине</u>, у складу са овим законом.</p> <p>Средства за заштиту животне средине могу се обезбеђивати и путем донација, кредита, средстава међународне помоћи, средстава страних улагања намењених за заштиту животне средине, средстава из инструмената, програма и фондова ЕУ, УН и међународних организација.</p>
<p>Инспекцијски надзор (Члан 109)</p>	<p>Јединица локалне самоуправе <u>врши инспекцијски надзор</u> послова поверених овим законом и поштовања прописа донетих на основу овог закона.</p>

Прописи донети на основу Закона о заштити животне средине који регулишу заштиту земљишта:

- Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (*Службени гласник РС*, бр. 88/2010). Усвајањем ове Уредбе обезбеђена је основа за доношење програма системског праћења квалитета земљишта који ће обухватити успостављање државне и локалне мреже локалитета за праћење квалитета земљишта и који не обухвата пољопривредна земљишта. Локална мрежа успоставља се за праћење квалитета земљишта на нивоу аутономне покрајине и јединице локалне самоуправе. Локалну мрежу чине допунски локалитети који се одређују на основу мерења или поступака процене, а за које нема података о нивоу загађујућих материја, у складу са својим потребама и могућностима.

– Уредба о утврђивању критеријума за одређивање статуса угрожене животне средине и приоритета за санацију и ремедијацију (*Службени гласник РС*, бр. 22/2010).

- Уредба о садржини и начину вођења информационог система заштите животне средине, методологији, структури, заједничким основама, категоријама и нивоима сакупљања података, као и о садржини информација о којима се редовно и обавезно обавештава јавност (*Службени гласник РС*, бр. 112/2009).

- Правилник о Националној листи индикатора заштите животне средине (*Службени гласник РС*, бр. 37/2011). Национална листа индикатора садржи методологију сакупљања података, начин и рокове достављања података, информација, индикатора и извештаја у Информациони систем. У Националној листи индикатора налази се сет индикатора за земљиште којим се систематизују информације о стању земљишта, променама начина коришћења земљишта и факторима деградације земљишта.

- Правилник о методологији за израду пројеката санације и ремедијације (*Службени гласник РС*, бр. 74/2015). Овим правилником се прописује методологија за израду пројеката санације и ремедијације, осим за пројекте експлоатације минералних сировина, који су уређени посебним прописима. Правилник се не примењује на пројекте санације и рекултивације напуштених рудника и рударских објеката.

ЗАКОН О ЗАШТИТИ ЗЕМЉИШТА

(Службени гласник РС, бр. 112/2015)

Овим законом уређују се заштита земљишта, систематско праћење стања и квалитета земљишта, мере санације, ремедијације, рекултивације, инспекцијски надзор и друга питања од значаја за заштиту и очување земљишта као природног ресурса од националног интереса.

Начела заштите земљишта (Члан 5)	Заштита земљишта заснива се на примени начела „интегралности заштите земљишта“, који подразумева да органи јединице локалне самоуправе обезбеђују <u>интеграцију заштите земљишта у све секторске политике спровођењем међусобно усаглашених планова и програма</u> и применом прописа кроз систем дозвола, стандарда и норматива, финансирањем и другим мерама заштите земљишта.
Субјекти заштите земљишта (Члан 6)	Заштиту земљишта у оквиру својих овлашћења и обавеза обезбеђује јединица локалне самоуправе. У остваривању система заштите земљишта субјекти заштите су <u>одговорни за сваку активност којом се нарушава или се може нарушити природно стање и квалитет земљишта и уколико се не предузимају мере заштите у складу са овим и другим законима.</u>
Уређење простора и коришћење земљишта (Члан 9)	<u>Спречавање деградације земљишта постиже се планирањем, уређењем простора, коришћењем природних ресурса и добара у складу с просторним, урбанистичким и другим планским документима, који се доносе у складу с посебним законима.</u> Мере и услови заштите земљишта, ради одрживог коришћења земљишта саставни су део планских докумената. Јединице локалне самоуправе учествују у поступку припреме и доношења планских докумената, на начин одређен законом.
Промена намене земљишта (Члан 10)	Када се планским документом мења <u>намена земљишта</u> , орган надлежан за доношење планског документа, дужан је да <u>у поступку одлучивања поседује сагласност</u> Министарства надлежног за послове заштите животне средине (у даљем тексту Министарства).

<p>Годишњи програм заштите земљишта (Члан 16)</p>	<p>Јединица локалне самоуправе <u>доноси годишњи програм заштите земљишта</u>, по претходно прибављеној сагласности Министарства, а на територији аутономне покрајине органа надлежног за послове заштите животне средине. Годишњи програм доставља се надлежном органу најкасније до 30. новембра текуће године за наредну годину. <u>Годишњи програм јавно се објављује. Годишњи програм садржи мере заштите и мере за побољшање квалитета земљишта, активности и рокове за њихово спровођење, средства потребна за спровођење програма и начин њиховог обезбеђивања и коришћења и друге податке и документацију.</u> Годишњи програм се спроводи преко правних и физичких лица изабраних у складу са законом.</p>
<p>Извештавање о спровођењу Годишњег програма (Члан 17)</p>	<p>Јединице локалне самоуправе дужне су да поднесу Министарству, а на територији аутономне покрајине органу надлежном за послове заштите животне средине, <u>Извештај о спровођењу мера и активности утврђених у Годишњем програму</u> најкасније до 31. марта текуће године за претходну годину.</p>
<p>Мере заштите земљишта (Члан 18)</p>	<p><u>Мере заштите земљишта</u> обухватају забрану, односно ограничење обављања активности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) непланске и/или неконтролисане промене намене пољопривредног земљишта; 2) претварања шумског у пољопривредно земљиште; 3) испуштања и одлагања опасних и штетних материја и отпадних вода на површину земљишта и у земљиште; 4) начина обраде земљишта који није у складу са конфигурацијом терена и рељефом; 5) негативне промене структуре земљишта; 6) смањења биолошке активности земљишта; 7) сабијања земљишта; 8) прекорачења оптималног броја грла стоке у складу с природним одликама локалитета; 9) ерозије земљишта; 10) смањења нивоа органских материја у земљишту у односу на ниво природног садржаја; 11) неадекватног коришћења минералних и органских ђубрива; 12) неадекватне примене средстава за заштиту биља и других препарата; 13) неадекватног коришћења и уређења пољопривредног земљишта; 14) непланске и неконтролисане сече шума; 15) садње дрвећа која не одговара станишту; 16) неконтролисане и/или непланске експлоатације минералних и органских сировина; 17) недозвољених археолошких ископавања и истраживања; 18) непланске и/или неконтролисане експлоатације шљунка и песка из речних корита, водотокова и њихових утицајних подручја.

<p>Хитне мере (Члан 21)</p>	<p>У случају акцидента у коме је дошло до загађења земљишта, Министарство, преко инспектора, налаже <u>хитне мере</u>, и то: обавезу хитног испитивања загађујућих, опасних и штетних материја у земљишту; забрањује активности којима се могу изазвати даља загађења или претеће опасности од штете у животној средини. Лица на која се односи налог, наредба, односно забрана, укључујући и <u>органа јединице локалне самоуправе, дужна су да одмах поступе у складу с донетим актом.</u></p> <p>Средства потребна за реализацију хитних мера обезбеђује лице које је проузроковало загађење или оштећење земљишта. У случају да је одговорно лице непознато, недоступно или не поступи по налогу инспектора, <u>хитне мере спроводи јединица локалне самоуправе (и/или аутономна покрајина, односно Република), у складу с буџетом.</u></p> <p>Лице за које се утврди да је одговорно за акцидент дужно је да средства у висини трошкова утрошених за реализацију хитних мера уплати на рачун буџета јединице локалне самоуправе (и/или аутономне покрајине или Републике).</p>
<p>Санација, ремедијација и рекултивација (Члан 25)</p>	<p><u>Средства потребна за реализацију пројекта ремедијације и пројекта рекултивације обезбеђује одговорно лице.</u> У случају да је одговорно лице непознато, недоступно или не поступи по налогу инспектора, пројекат спроводи јединица локалне самоуправе и/или аутономна покрајина, односно Република у складу с буџетом преко овлашћеног правног лица које испуњава услове за вршење послова ремедијације и рекултивације.</p> <p>Лице за које се утврди да је одговорно за реализацију пројекта ремедијације и пројекта рекултивације дужно је да средства у висини трошкова утрошених за реализацију ових мера уплати на рачун буџета јединице локалне самоуправе (и/или аутономне покрајине или Републике).</p> <p>Члан 26 дефинише да извештај о обављеној ремедијацији и рекултивацији земљишта инвеститор доставља Министарству најкасније у року од 30 дана од дана завршетка пројекта.</p>
<p>Санациони план (Члан 27)</p>	<p><u>Санациони план се доноси када загађење, односно деградација земљишта на одређеном локалитету у већој мери угрожава капацитет животне средине и здравље становништва, односно када постоји ризик од трајног нарушавања животне средине и здравља становништва, а уобичајене и предузете мере нису довољне.</u> Локални санациони план доноси надлежни орган јединице локалне самоуправе у складу с Годишњим програмом.</p>

<p>Санациони план (Члан 27)</p>	<p><u>Санациони план се доноси када загађење, односно деградација земљишта на одређеном локалитету у већој мери угрожава капацитет животне средине и здравље становништва, односно када постоји ризик од трајног нарушавања животне средине и здравља становништва, а уобичајене и предузете мере нису довољне. Локални санациони план доноси надлежни орган јединице локалне самоуправе у складу с Годишњим програмом.</u></p>
<p>Програм систематског праћења стања и квалитета земљишта (Члан 28)</p>	<p>Јединице локалне самоуправе, у оквиру својих надлежности утврђених законом, <u>обезбеђују систематско праћење стања и квалитета земљишта (мониторинг земљишта) и одржавање базе података о стању и квалитету земљишта, у складу с Програмом мониторинга земљишта.</u></p>
<p>Локална мрежа мониторинга (Члан 29)</p>	<p>Надлежни орган јединице локалне самоуправе доноси <u>Програм мониторинга земљишта</u> на нивоу локалне мреже, а који мора бити усклађен с Програмом мониторинга земљишта на нивоу државне мреже. Министарство даје сагласност на Програм мониторинга којим се успоставља локална мрежа. Средства за реализацију Програма мониторинга земљишта на нивоу локалне мреже обезбеђују се из буџета јединице локалне самоуправе.</p>
<p>Извештај о мониторингу земљишта (Члан 33)</p>	<p>Надлежни орган јединице локалне самоуправе доставља извештај мониторинга локалне мреже Министарству и Агенцији најкасније до 31. марта текуће године за претходну годину.</p>
<p>Информациони систем, Катастар контаминираних локација (Члан 34)</p>	<p>Јединице локалне самоуправе и загађивачи који у складу са овим и другим законом располажу <u>подацима о стању и квалитету земљишта</u>, као и о загађивачима дужни су да, благовремено и без накнаде, <u>податке о томе достављају Министарству и Агенцији</u> у циљу израде информационог система земљишта.</p>
<p>Информисање јавности (Члан 35)</p>	<p>Органи јединице локалне самоуправе и друге овлашћене организације дужни су да потпуно и објективно, <u>обавештавају јавност о квалитету и стању земљишта и променама које могу да представљају опасност за живот и здравље људи, биљног и животињског света</u> у складу са овим законом и другим прописима. Јавност има право приступа прописаним регистрима или евиденцијама које садрже информације и податке у складу са законом.</p>

<p>Финансирање заштите земљишта (Члан 36)</p>	<p><u>Финансирање заштите и унапређења квалитета земљишта обезбеђује се из:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) буџета Републике, аутономне покрајине и локалне самоуправе; 2) прихода од накнада у складу са законом; 3) средстава стечених на основу међународних програма и пројеката сарадње; 4) донација домаћих и страних правних и физичких лица; 5) других извора у складу са законом. <p>Коришћење средстава дефинисано је чланом 37.</p>
<p>Инспекцијски надзор (Члан 39)</p>	<p>Инспекцијски надзор над применом одредаба овог закона и прописа донетих на основу овог закона врши Министарство преко инспектора, у оквиру делокруга утврђеног овим законом.</p>
<p>Прелазне и завршне одредбе (Члан 50)</p> <p>(Члан 51)</p>	<p><u>Годишње програме заштите земљишта</u> јединице локалне самоуправе дужне су да донесу у року од годину дана од дана доношења Плана заштите земљишта.</p> <p><u>Програм мониторинга земљишта</u> на нивоу локалне мреже, надлежни орган аутономне покрајине и јединице локалне самоуправе поднеће Министарству на сагласност у року од шест месеци од дана доношења Програма мониторинга земљишта на нивоу државне мреже.</p>
<p>Подзаконски прописи који се доносе на основу овлашћења из овог закона још нису усвојени.</p>	

ЗАКОН О ПОЉОПРИВРЕДНОМ ЗЕМЉИШТУ

(Службени гласник РС, бр. 62/2006, 65/2008 – др. закон, 41/2009 и 112/2015)

Овим законом уређују се планирање, заштита, уређење и коришћење пољопривредног земљишта, надзор над спровођењем овог закона и друга питања од значаја за заштиту, уређење и коришћење пољопривредног земљишта као добра од општег интереса.

Пољопривредно земљиште је добро од општег интереса за Републику Србију, које се користи за пољопривредну производњу и не може се користити у друге сврхе, осим у случајевима и под условима утврђеним овим законом.

Овим законом успоставља се Управа за пољопривредно земљиште, као орган управе у саставу министарства надлежног за послове пољопривреде и уређује њен делокруг.

Намена земљишта (Члан 15)	Пољопривредно земљиште користи се за пољопривредну производњу и не може се користити у друге сврхе, осим у случајевима и под условима утврђеним овим законом.
Забрана испуштања и одлагања опасних и штетних материја (Члан 16)	Забрањено је испуштање и одлагање опасних и штетних материја на пољопривредном земљишту и у каналима за одводњавање и наводњавање.
Испитивање земљишта (Члан 17)	Испитивање пољопривредног земљишта и воде за наводњавање у циљу утврђивања количина опасних и штетних материја врши се по програму који доноси министар надлежан за послове пољопривреде.
Противерозионе мере (Члан 18)	<p>У циљу заштите пољопривредног земљишта од штетног дејства ерозије и бујица на ерозионом подручју предузимају се <u>противерозионе мере</u>. Противерозионе мере су:</p> <ol style="list-style-type: none">1) привремена или трајна забрана преоравања ливада и пашњака и других површина ради њиховог претварања у оранице с једногодишњим усевом;2) увођење плодосмена;3) гајење вишегодишњих засада;4) изградња специфичних грађевинских објеката;5) начин обраде пољопривредног земљишта;6) подизање и гајење пољозащитних појасева или сађење вишегодишњих дрвенастих биљака;7) забрана напасања стоке на одређено време или ограничавање броја грла која се могу пуштати на одређене површине;8) забрана сече шума и шумских засада изнад угрожених парцела;9) друге мере. <p>Корисници пољопривредног земљишта дужни су да на ерозионом подручју примењују мере дефинисане овим законом.</p>

<p>Надлежност за спровођење противерозионих мера (Члан 19)</p>	<p><u>Спровођење противерозионих мера контролише надлежни орган јединице локалне самоуправе.</u> Приликом утврђивања противерозионих мера и њиховог спровођења надлежни орган јединице локалне самоуправе обезбедиће:</p> <p>1) да се терени с нагибом већим од 10% обрађују паралелно са изохипсама, да се на таквим теренима и у сливовима појединих бујица структуром сетве обезбеди да најмање једна трећина укупне површине буде засејана или засађена вишегодишњим засадима и да се терени с нагибом већим од 25% не користе као оранице; 2) да се у свакој јединици локалне самоуправе, за подручја подложна, нападнута или угрожена еолском ерозијом, зависно од специфичности подручја и степена угрожености, у складу с пољопривредном основом, утврди програм заштите земљишта од еолске ерозије подизањем пољозаштитних појасева, вишегодишњих усева и засада или применом других облика заштите, да се предвиди динамика по годинама за извршење овог програма; 3) да се сваке године предузму противерозионе биолошке мере на најмање 4% нових површина од укупних површина нападнутих, подложних или угрожених ерозијом.</p>
<p>Трошкови спровођења противерозионих мера (Члан 20)</p>	<p><u>Трошкове спровођења противерозионих мера сnose правна и физичка лица чије се пољопривредно земљиште штити овим мерама, ако законом није другачије одређено.</u></p>
<p>Контрола плодности обрадивог пољопривредног земљишта и количине унетог минералног ђубрива и пестицида у обрадиво пољопривредно земљиште (Члан 21)</p>	<p>Ради заштите и очувања хемијских и биолошких својстава пољопривредног земљишта од прве до пете катастарске класе и обезбеђења правилне употребе минералних и органских ђубрива и пестицида, власник односно корисник обрадивог пољопривредног земљишта врши контролу плодности обрадивог пољопривредног земљишта и евиденцију количине унетог минералног ђубрива и пестицида.</p> <p>Контрола плодности обрадивог пољопривредног земљишта и количине унетог минералног ђубрива и пестицида врши се по потреби, а најмање сваке пете године.</p> <p>Испитивање плодности обрадивог пољопривредног земљишта и утврђивање количине унетог минералног ђубрива и пестицида може да врши привредно друштво, односно предузеће или друго правно лице које је регистровано за обављање одговарајуће делатности, располаже одговарајућим техничким и стручним капацитетима и које има овлашћење Министарства надлежног за послове пољопривреде (у даљем тексту Министарство).</p>

<p>Забрана коришћења (Члан 22)</p>	<p>Забрањено је коришћење обрадивог пољопривредног земљишта прве, друге, треће, четврте и пете катастарске класе у непољопривредне сврхе.</p>
<p>Изузетак забране коришћења (Члан 23)</p>	<p>Обрадиво пољопривредно земљиште може да се користи у непољопривредне сврхе у следећим случајевима:</p> <p>1) за подизање вештачких ливада и пашњака на обрадивом пољопривредном земљишту четврте и пете катастарске класе, као и за подизање шума без обзира на класу земљишта, по претходно прибављеној сагласности Министарства;</p> <p>2) за експлоатацију минералних сировина (глине, шљунка, песка, тресета, камена и др.), односно извођење радова на одлагању јаловине, пепела, шљаке и других опасних и штетних материја на обрадивом пољопривредном земљишту на одређено време по претходно прибављеној сагласности Министарства и приложеном доказу о плаћеној накнади за промену намене обрадивог пољопривредног земљишта, <u>коју је решењем утврдила општинска, односно градска управа;</u></p> <p>3) у другим случајевима ако је утврђен општи интерес на основу закона, уз плаћање накнаде за промену намене.</p>
<p>Накнада за промену намене (Члан 25)</p>	<p>За промену намене обрадивог пољопривредног земљишта плаћа се накнада. <u>Обавезу плаћања, као и висину накнаде за промену намене, решењем утврђује општинска, односно градска управа</u> на захтев заинтересованог лица или по налогу пољопривредног инспектора.</p> <p>Средства остварена од накнаде за промену намене у висини од 60% приход су буџета Републике Србије, а у висини од 40% приход су буџета јединице локалне самоуправе на чијој се територији налази обрадиво пољопривредно земљиште чија се намена мења и користе се за реализацију годишњег програма заштите, уређења и коришћења пољопривредног земљишта који доноси надлежни орган те јединице локалне самоуправе.</p>
<p>Уситњавање катастарских парцела (Члан 27)</p>	<p>Обрадиво пољопривредно земљиште не може да се уситни на парцеле чија је површина мања од пола хектара.</p> <p>Обрадиво пољопривредно земљиште уређено комасацијом не може да се уситни на парцеле чија је површина мања од једног хектара.</p>

<p>Пољска штета (Члан 28)</p>	<p>Забрањено је уништавање и оштећење усева, садница, стабала и пољопривредне механизације на имањима, оштећења која доводе до смањења продуктивности, структуре и слојева пољопривредног земљишта, као и свако друго оштећење на пољопривредном земљишту (пољска штета).</p> <p>Забрањено је спаљивање органских остатака после жетве усева на пољопривредном земљишту. Забрањена је испаша стоке на обрадивом пољопривредном земљишту, осим на сопственом. <u>Јединица локалне самоуправе прописује мере за заштиту од пољске штете и мере за заштиту од спаљивања органских остатака на пољопривредном земљишту.</u></p>
<p>Заштита пољопривредног земљишта од мраза, града, пожара (Члан 29)</p>	<p>Јединица локалне самоуправе прописује мере за заштиту пољопривредног земљишта од мраза, града, пожара и других елементарних непогода.</p>
<p>Територија за комасацију (Члан 32)</p>	<p><u>Скупштина јединице локалне самоуправе одређује територију катастарске општине или делове катастарских општина, која се уређује комасацијом.</u></p> <p>Уређење територије комасацијом врши се на основу програма комасације који доноси скупштина јединице локалне самоуправе, уз сагласност Министарства.</p>
<p>Одлука о спровођењу комасације (Члан 34)</p>	<p><u>Одлуку о спровођењу комасације доноси скупштина јединице локалне самоуправе на основу програма комасације.</u> Одлука се објављује у службеном гласилу јединице локалне самоуправе.</p>
<p>Комисија и поткомисија за комасацију (Члан 35)</p>	<p>Истовремено с доношењем одлуке о спровођењу комасације, скупштина јединице локалне самоуправе образује комисију за комасацију. Комисија спроводи поступак комасације.</p>
<p>Добровољно груписање земљишта (Члан 48)</p>	<p>Скупштина јединице локалне самоуправе доноси <u>одлуку о покретању поступка за добровољно груписање земљишног поседа</u> на предлог најмање десет власника земљишта, односно ако се ради о државном пољопривредном земљишту на предлог најмање једног власника земљишта или ако утврди да за то постоје оправдани разлози.</p>
<p>Пројекат рекултивације пољопривредног земљишта (Члан 55)</p>	<p>Пољопривредно земљиште које је коришћено за експлоатацију минералних сировина или за друге намене које немају трајни карактер приводи се одговарајућој намени, односно оспособљава за пољопривредну производњу по пројекту рекултивације пољопривредног земљишта. Овај члан дефинише и садржај пројеката рекултивације и ко може да их израђује.</p>

<p>Мелиорација ливада и пашњака (Члан 56)</p>	<p>Мелиорација ливада и пашњака обухвата скуп мера за побољшање квалитета траве за испашу стоке и производњу сена. Овај члан дефинише и садржај пројеката мелиорације ливада и пашњака и ко може да их израђује.</p>
<p>Побољшање квалитета обрадивог пољопривредног земљишта (Члан 58)</p>	<p>Побољшање квалитета обрадивог пољопривредног земљишта обухвата мере којима се врши побољшање физичких, хемијских и биолошких особина земљишта (оглињавање и опескавање земљишта, смањење киселости, смањење алкалности земљишта, мелиоративно ђубрење земљишта и друге мере). Овај члан дефинише и садржај пројеката побољшања квалитета обрадивог пољопривредног земљишта и ко може да их израђује.</p>
<p>Обавеза власника, односно корисника пољопривредног земљишта (Члан 59)</p>	<p>Власник, односно корисник пољопривредног земљишта дужан је:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) да обрадиво пољопривредно земљиште редовно обрађује и да примењује мере прописане овим законом и другим прописима; 2) да поступа као добар домаћин и по правилима кодекса добре пољопривредне праксе. <p>Обрадиво пољопривредно земљиште које није обрађено у претходном вегетационом периоду, Министарство може дати у закуп физичком, односно правном лицу за период до три године, уз плаћање закупнине власнику земљишта, а по одбијању трошкова поступка.</p>
<p>Располагање и управљање пољопривредним земљиштем у државној својини (Члан 60)</p>	<p>Чланови 60–61 дефинишу коришћење пољопривредног земљишта у државној својини. Пољопривредно земљиште у државној својини користи се према <u>годишњем програму заштите, уређења и коришћења пољопривредног земљишта који доноси надлежни орган јединице локалне самоуправе.</u></p> <p>Надлежни орган јединице локалне самоуправе доноси програм по претходно прибављеном мишљењу комисије коју образује председник општине, односно градоначелник, а у чијем саставу физичка лица чине најмање половину чланова - пољопривредници уписани у Регистар пољопривредних газдинстава у складу с прописом којим се уређује упис у Регистар пољопривредних газдинстава, као и дипломирани инжењер пољопривреде. Програм се доноси најкасније до 31. марта текуће године, уз сагласност Министарства.</p> <p>Члан 64 дефинише поступке давања у закуп пољопривредног земљишта у државној својини.</p>
<p>Обавезе закупца пољопривредног земљишта у државној својини (Члан 67)</p>	<p>Закупац не може обављати активности супротно прописима о заштити животне средине или радње које имају негативан утицај на природно богатство или стање природног подручја</p>

<p>Средства закупнине (Члан 71)</p>	<p>Средства остварена од давања у закуп пољопривредног земљишта, односно пољопривредног објекта у државној својини у висини од 60% приход су буџета Републике Србије, а у висини од 40% приход су буџета јединице локалне самоуправе на чијој се територији налази пољопривредно земљиште у државној својини и користе се за реализацију годишњег програма заштите, уређења и коришћења пољопривредног земљишта који доноси надлежни орган јединице локалне самоуправе.</p>
<p>Коришћење пашњака (Члан 75)</p>	<p>Пашњак се може привести другој култури само под условом да се тиме постиже рационалније и економичније коришћење земљишта.</p>
<p>Надлежност за вршење надзора (Члан 81)</p>	<p>Надзор над спровођењем овог закона и прописа донетих на основу њега, осим извођења геодетско-техничких радова у поступку комасације, врши Министарство.</p>
<p>(Члан 82)</p>	<p>Инспекцијски надзор Министарство врши преко републичког пољопривредног инспектора.</p>
<p>Рок за доношење пољопривредне основе (Члан 91)</p>	<p><u>Пољопривредна основа јединице локалне самоуправе</u> донеће се у року од пет година од дана доношења Пољопривредне основе Републике.</p>
<p>Прописи донети на основу Закона о пољопривредном земљишту који регулишу заштиту земљишта:</p> <p>Уредба о утврђивању Програма извођења радова на заштити, уређењу и коришћењу пољопривредног земљишта за 2017. годину (Службени гласник РС, бр. 39/2017); Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Службени гласник РС, бр. 23/1994); Правилник о врсти и садржају мера које је корисник обрадивог пољопривредног земљишта дужан да примењује при његовом коришћењу (Службени гласник РС, бр. 33/1993).</p>	

ЗАКОН О ПЛАНИРАЊУ И ИЗГРАДЊИ

(Службени гласник РС, бр. 72/2009, 81/2009 – испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014 и 145/2014)

Овим законом уређује се: услови и начин уређења простора, уређивање и коришћење грађевинског земљишта и изградња објеката; вршење надзора над применом одредаба овог закона и инспекцијски надзор; друга питања од значаја за уређење простора, уређивање и коришћење грађевинског земљишта и за изградњу објеката.

Одредбе овог закона не односе се на планирање и уређење простора, односно изградњу и уклањање објеката који се у смислу закона којим се уређује одбрана сматрају војним комплексима, односно војним објектима, као ни на изградњу објеката који се у смислу закона којим се уређује рударство сматрају рударским објектима, постројењима и уређајима.

Начела за уређење и коришћење простора (Члан 3)	Вертикална координација (у оквиру планирања, уређења и коришћења простора) подразумева успостављање веза свих нивоа просторног и урбанистичког планирања и уређења простора, од националног ка регионалном и даље ка локалном нивоу, као и информисање, сарадњу и координацију између локалних иницијатива, планова и пројеката с регионалним и државним плановима и акцијама.
Обједињена процедура за издавање аката (Члан 8)	Надлежни орган јединице локалне самоуправе дужан је да одреди посебну организациону целину у свом саставу која спроводи обједињену процедуру за: издавање локацијских услова; издавање грађевинске дозволе; пријаву радова; издавање употребне дозволе; за прибављање услова за пројектовање, односно прикључење објеката на инфраструктурну мрежу; за прибављање исправа и других докумената које издају имаоци јавних овлашћења, а услов су за изградњу објеката, односно за издавање локацијских услова, грађевинске дозволе и употребне дозволе из њихове надлежности, као и обезбеђење услова за прикључење на инфраструктурну мрежу и за упис права својине на изграђеном објекту (обједињена процедура). Поступање имаоца јавних овлашћења и спровођење обједињене процедуре дефинисано је детаљније даље у Члану 8.
Плански документи (Члан 11)	У планска документа спада <u>просторни план јединице локалне самоуправе</u> .
Садржај просторног плана (Члан 20)	<u>Просторни план јединице локалне самоуправе садржи</u> (између осталог) и: <ul style="list-style-type: none">- планиране намене простора;- планирану заштиту, уређење, коришћење и развој природних и културних добара и животне средине;- мере за равномерни територијални развој јединице локалне самоуправе.
Саставни делови планских докумената (Члан 29)	Саставни делови просторног плана јединице локалне самоуправе су правила уређења, правила грађења и графички део. Њихов садржај дат је у члановима 30, 31 и 32.

<p>Усклађеност планских докумената (Члан 33)</p>	<p>Документи просторног и урбанистичког планирања морају бити усклађени, тако да документ ужег подручја мора бити у складу с документом ширег подручја.</p> <p>Плански документи морају бити у складу с Просторним планом Републике Србије.</p> <p>На просторни план јединице локалне самоуправе, после јавног увида, прибавља се сагласност министра надлежног за послове просторног планирања и урбанизма, у погледу усклађености тих планова с планским документима ширег подручја, овим законом и прописима донетим на основу овог закона, у року који не може бити дужи од 30 дана од дана пријема захтева за давање сагласности.</p> <p>На просторни план јединице локалне самоуправе, после јавног увида, прибавља се сагласност надлежног органа аутономне покрајине, у погледу усклађености тог плана с планским документима ширег значаја, овим законом и прописима донетим на основу овог закона, у року који не може бити дужи од 30 дана од дана пријема захтева за давање сагласности.</p> <p>Контролу усклађености просторног плана јединице локалне самоуправе врши, у року од 15 дана од дана подношења захтева за контролу усклађености планског документа, комисија коју образује министар надлежан за послове просторног планирања и урбанизма, односно за планске документе на територији аутономне покрајине комисија коју образује надлежни орган аутономне покрајине.</p>
<p>Надлежност за доношење планских докумената (Члан 35)</p>	<p><u>Просторни план јединице локалне самоуправе доноси скупштина јединице локалне самоуправе.</u></p>
<p>Израда планских докумената (Члан 36)</p>	<p>Планске документе под условима прописаним овим законом, може да израђује јавно предузеће, односно друга организација коју оснује јединица локалне самоуправе за обављање послова просторног и урбанистичког планирања, као и привредна друштва, односно друга правна лица уписана у одговарајући регистар за обављање послова просторног и урбанистичког планирања и израде планских докумената.</p>
<p>Објављивање планских докумената (Члан 42)</p>	<p>По доношењу планских докумената, текстуални део свих планских докумената објављује се у службеном гласилу доносиоца планских докумената, односно службеном гласилу јединице локалне самоуправе, осим посебног прилога који се односи на посебне мере уређења и припреме територије за потребе одбране земље.</p>

<p>Праћење стања у простору (Члан 45)</p>	<p>За потребе праћења стања у простору <u>надлежни орган јединице локалне самоуправе образује локални информациони систем планских докумената и стања у простору</u>, у складу с начелима INSPIRE директиве.</p> <p>Рок за успостављање локалног информационог система је годину дана од дана ступања на снагу овог закона. Сви плански документи евидентирани у локалном информационом систему доступни су заинтересованим лицима и у електронском облику путем интернета, осим посебног прилога који се односи на посебне мере уређења и припреме територије за потребе одбране земље. Поступак за доношење планских докумената дефинисан је детаљно даље у члановима 45–52.</p>
<p>Промена намене пољопривредног у грађевинско земљиште (Члан 88)</p>	<p>Када се планским документом промени намена пољопривредног у грађевинско земљиште, орган надлежан за доношење планског документа дужан је да у року од 15 дана од дана ступања на снагу тог документа органу надлежном за послове државног премера и катастра достави акт који садржи попис катастарских парцела којима је промењена намена.</p> <p>Власник катастарске парцеле којој је промењена намена из пољопривредног у грађевинско земљиште дужан је да плати накнаду за промену намене земљишта пре издавања грађевинске дозволе, у складу са законом којим се уређује пољопривредно земљиште.</p>
<p>Промена намене шумског земљишта у грађевинско земљиште (Члан 89)</p>	<p>Када се планским документом промени намена шумског у грађевинско земљиште, орган надлежан за доношење плана дужан је да у року од 15 дана од дана ступања на снагу планског документа министарству надлежном за послове шумарства и органу надлежном за послове државног премера и катастра достави акт који садржи попис катастарских парцела којима је промењена намена.</p> <p>Власник катастарске парцеле којој је промењена намена из шумског у грађевинско земљиште дужан је да плати накнаду за промену намене земљишта пре издавања локацијских услова, односно грађевинске дозволе, у складу са законом којим се уређују шуме.</p>
<p>Уређивање грађевинског земљишта (Члан 94)</p>	<p>Уређивање грађевинског земљишта обавља се у складу с важећим планским документом према средњорочним и годишњим програмима уређивања које доноси јединица локалне самоуправе, уз старање о заштити, рационалном и одрживом коришћењу земљишта.</p> <p>Ради обезбеђивања услова за уређивање, употребу, унапређивање и заштиту грађевинског земљишта, јединица локалне самоуправе може да оснује привредно друштво, јавно предузеће, односно другу организацију или да вршење ових послова обезбеди на други начин, у складу са законом, односно статутом.</p>

<p>Урбана комасација (Члан 107-108)</p>	<p>Урбана комасација је поступак којим се постојеће катастарске парцеле на подручју за које је донет план генералне или план детаљне регулације претварају у грађевинске парцеле, у складу с важећим планским документом, у циљу рационалног коришћења и уређења грађевинског земљишта, уз истовремено решавање имовинско правних односа који настану у овом поступку. Урбана комасација даље се уређује члановима 107–108.</p>
<p>Пропис донет на основу Закона о планирању и изградњи који се односи на локални информациони систем планских докумената и стања у простору:</p> <p>- Правилник о садржини и начину вођења и одржавања Централног регистра планских докумената, информационог система о стању у простору и локалног информационог система у дигиталном формату достављања планских докумената (<i>Службени гласник РС</i>, бр. 33/2015). Овим правилником ближе се прописује садржина и начин вођења и одржавања Централног регистра планских докумената, Информационог система о стању у простору и локалног информационог система планских докумената као и дигиталних формата достављања планских докумената. Надлежни орган јединице локалне самоуправе за потребе праћења о стању у простору образује локални информациони систем планских докумената и стања у простору.</p>	

ЗАКОН О ШУМАМА

(Службени гласник РС, бр. 30/2010, 93/2012 и 89/2015)

Овим законом уређују се очување, заштита, планирање, гајење и коришћење шума, располагање шумама и шумским земљиштем, надзор над спровођењем овог закона, као и друга питања значајна за шуме и шумско земљиште. Овим законом обезбеђују се услови за одрживо газдовање шумама и шумским земљиштем као добром од општег интереса, на начин и у обиму којим се трајно одржава и унапређује њихова производна способност, биолошка разноврсност, способност обнављања и виталност и унапређује њихов потенцијал за ублажавање климатских промена, као и њихова економска, еколошка и социјална функција, а да се при томе не причињава штета околним екосистемима.

Шума и шумско земљиште

(Члан 5)

Шумско земљиште је земљиште на коме се гаји шума, земљиште на коме је због његових природних особина рационалније гајити шуме, као и земљиште на коме се налазе објекти намењени газдовању шумама, дивљачи и остваривању општекорисних функција шума и које не може да се користи у друге сврхе, осим у случајевима и под условима утврђеним овим законом.

Обавезе и ограничења сопственика и корисника шума

(Члан 7)

Сопственик, односно корисник шума дужан је да штити шуме и шумска земљишта од деградације и ерозије, да извршава планове газдовања шумама, као и да спроводи остале мере прописане овим законом и прописима донетим на основу овог закона. Члан 10 дефинише услове за промену намене шума и шумског земљишта.

ЗАКОН О ВОДАМА

(Службени гласник РС, бр. 30/2010, 93/2012 и 101/2016)

Овим законом уређује се правни статус вода, интегрално управљање водама, управљање водним објектима и водним земљиштем, извори и начин финансирања водне делатности, надзор над спровођењем овог закона, као и друга питања значајна за управљање водама.

Одређивање ерозионих подручја

(Члан 61)

Границе ерозионог подручја уносе се у план управљања водама, план управљања ризицима од поплава, програм развоја шумарства, план развоја шумског подручја, пољопривредне основе и у просторне (просторни план јединице локалне самоуправе, просторни план подручја посебне намене и регионални просторни план) и урбанистичке планове (план генералне регулације, генерални урбанистички план и план детаљне регулације).

Јединица локалне самоуправе дужна је да, за потребе новелирања плана управљања водама, евидентира све појаве и радове који могу утицати на промену стања ерозије и бујица и податке о томе достави јавном водопривредном предузећу једном годишње.

Отклањање штете

(Члан 139)

Правно или физичко лице које погорша водни режим, односно стање ерозије на ерозионом подручју дужно је да, у року који одреди инспектор надлежан за послове водопривреде, изврши радње на успостављању првобитног стања пре него што је штета настала.

Ако наведено лице не изврши радње у одређеном року, те радње ће извршити јавно водопривредно предузеће, односно надлежни орган јединице локалне самоуправе у случају ерозионог подручја, о трошку лица које је штету изазвало.

*Текст у табели за поједине наведене чланове закона није извод из закона, већ су преузети само поједини ставови чланова закона или су дати описно.

8.2 Прилог 2 - Индикатори за праћење процеса одрживог коришћења земљишта на локалном нивоу

Табела 8: Индикатори за праћење процеса одрживог коришћења земљишта на локалном нивоу⁷⁷

Назив индикатора:	ПРОМЕНА НАЧИНА КОРИШЋЕЊА ЗЕМЉИШТА
Дефиниција и опис индикатора	Индикатор приказује трендове у пренамени пољопривредног, шумског и другог полуприродног и природног земљишта у урбана земљишта и друге вештачке површине. Он приказује површине заузете изградњом и урбаном инфраструктуром, као и урбаним зеленим, спортским и рекреационим површинама. Индикатором се приказују промене употребе пољопривредног земљишта, заузимање земљишта различитим типовима људских активности, порекло урбаног земљишта исказано кроз удео различитих категорија коме је извршена пренамена.
Методологија израчунавања и сакупљања података	Индикатор се израчунава анализом карата израђених на основу интерпретације сателитских снимака. У зависности од површине на којој се анализа врши, користи се Corine Land Cover база података Европске Агенције за животну средину, као и карте већих размера. Индикатор се израчунава на основу тренда пораста површина којима је промењена намена у одређеном временском раздобљу (5–10 година) и на основу CLC база података промена; индикатор се приказује нумерички, табеларно и графиконима у хектарима пренамењеног земљишта, према врсти пренамене и у уделу (%) пренамењеног земљишта годишње у односу на укупно земљиште. Промене пољопривредног, шумског и полуприродног/природног земљишта (CLC2 до CLC5) у урбана земљишта (CLC1) груписане су зависно од методологије за прорачунавање покривности земљишта.
Јединица мере	ha или km ²
Надлежна институција којој се достављају подаци	Подаци се достављају по посебним захтевима, не постоји регулисана обавеза достављања података. Локална самоуправа израчунава индикатор ради праћења реализације просторних планова и праћења реализације циљева из стратешких докумената.

⁷⁷Правилник о националној листи индикатора заштите животне средине (Службени гласник РС, број 37/2011)

Назив индикатора:	ЕРОЗИЈА ЗЕМЉИШТА
Дефиниција и опис индикатора	Индикатор приказује површине и интензитет ерозивних процеса, као и заступљеност класа стварног и потенцијалног ризика од ерозије земљишта. Ерозивни процеси представљају промене на површинском слоју земљишног рељефа које настају услед испирања и одношења најситнијих и најплоднијих честица из растресите подлоге.
Методологија израчунавања и сакупљања података	<p>Индикатор се израчунава утврђивањем степена угрожености земљишта од ерозије изражен у t/ha годишње. За израчунавање индикатора користи се моделовање коришћењем података о начину коришћења земљишта, топографије и климе. Препоручене методологије су модел паневропске процене ерозије тла (PESERA модел), као и (USLE модел) за губитак тла. Списак других прихваћених модела за процену губитка земљишта доступни су у Техничком упутству за прикупљање података за ерозију земљишта и података о органском угљенику у земљишту за Европу кроз Eionet мрежу (Technical guidelines for the collection of soil erosion and soil organic carbon data for Europe through Eionet, 2010, European Commision, Directorate General JRC).⁷⁸</p> <p>Неопходни подаци за утврђивање ризика од деградације земљишта ерозијом су:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тип земљишта; 2. Текстура земљишта; 3. Запреминска маса и водно-ваздушна својства земљишта, хидрауличка својства земљишта; 4. Топографија, укључујући градијент нагиба и дужину нагиба; 5. Покровност земљишта; 6. Начин коришћења земљишта и земљишног простора (укључујући управљање земљиштем, пољопривредне системе и шумарство); 7. Клима (укључујући дистрибуцију падавина и карактеристике ветра); 8. Хидролошки услови; 9. Доминантни фактори појаве ерозионих процеса; 10. Квантитативни показатељ степена угрожености - коефицијент ерозије З (према методи „Потенцијала ерозије“). <p>Неопходна је примена сателитских снимака, комбинована са информатичким технологијама – GIS-ом, дигиталним моделом терена и елевационим моделима које се комбинују с теренским препознавањем терена на подручјима где је то неопходно. Карта ерозије мора бити у дигиталној и интерактивној форми, са ши-ро-ким и разноврсним могућностима коришћења.</p>

⁷⁸Тренутна методологија вероватно ће се променити у смислу како следи: за израчунавање индикатора користе се подаци добијени теренским истраживањем и моделовањем уз помоћ података о начину коришћења земљишта, топографији и клими. Примарно, користи се национална методологија (МПЕ – метод потенцијала ерозије), која се, по потреби, може ускладити са захтевима за извештавање Европске комисије и Европског центра за податке о земљишту JRC (Technical guidelines for the collection of soil erosion and soil organic carbon data for Europe through EIONET, 2010, European Commision, Directorate General JRC). Препоручене методологије су модел паневропске процене ерозије земљишта (PESERA модел), као и за губитак земљишта (RUSLE модел).

Јединица мере	t/ha годишње еродираног земљишта
Надлежна институција којој се достављају подаци	Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Министарство заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине, Републичка дирекција за воде

Назив индикатора:	САДРЖАЈ ОРГАНСКОГ УГЉЕНИКА У ЗЕМЉИШТУ
Дефиниција и опис индикатора	Индикатор прати садржај органског угљеника у појединим слојевима земљишта ради утврђивања степена деградације земљишта. Утврђивање садржаја органског угљеника у земљишту представља основу за израчунавање акумулације органске материје у слоју до један метар дубине земљишта. Израдом индикатора омогућена је процена резерви органске материје у земљишту у зависности од типа земљишта и начина његовог коришћења, а све у циљу утврђивања подручја под ризиком за одрживо коришћење земљишта.
Методологија израчунавања и сакупљања података	Индикатор се израчунава на основу података о садржају органског угљеника у земљишту и изражава се у t/ha у слоју земљишта од 0–30 cm и у слоју од 0–100 cm, као и у процентима органског угљеника у слоју земљишта од 0–30 cm и у слоју од 0–100 cm. Списак прихваћених педотрансфер функција (pedotransfer functions) за одређивање запреминске масе неопходне за утврђивање садржаја органског угљеника у земљишту доступан је у Техничком упутству за прикупљање података за ерозију земљишта и података о органском угљенику у земљишту за Европу кроз Eionet мрежу (Technical guidelines for the collection of soil erosion and soil organic carbon data for Europe through Eionet, 2010, European Commission, Directorate General JRC). Неопходни скуп података за утврђивање ризика од деградације земљишта смањењем органске материје јесу тип и текстура земљишта, начин коришћења земљишта, топографија, као и варијација климатских фактора. Подаци се прикупљају у оквиру Програма систематске контроле плодности земљишта, Програма системског праћења квалитета земљишта, у оквиру педолошких истраживања и мапирања земљишта, као и других пројеката којима се утврђују квалитет и деградација земљишта. Добијени подаци о садржају органског угљеника у земљишту приказују се картографски и нумерички у утврђеној грид мрежи.
Јединица мере	t/ha и %
Надлежна институција којој се достављају подаци	Министарство заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине

Назив индикатора:	УПРАВЉАЊЕ КОНТАМИНИРАНИМ ЛОКАЛИТЕТИМА
Дефиниција и опис индикатора	Индикатор приказује начин управљања локалитетима на којима је потврђено присуство локализованог загађења земљишта. Он прати напредовање у управљању овим локалитетима пратећи главне загађујуће материје које утичу на квалитет земљишта и подземних вода, као и реализовање процеса санације и ремедијације. Локализовано загађење везано је за подручја појачане индустријске активности, неадекватно уређена одлагалишта отпада, локалитете вађења минералних сировина, војна складишта и подручја на којима је дошло до акцидентних ситуација и загађења земљишта.
Методологија израчунавања и сакупљања података	Индикатор се израђује анализом прогреса у управљању контаминираним локалитетима који је изражен кроз: <ol style="list-style-type: none"> 1. Укупан број потенцијално загађених локалитета; 2. Број локалитета на којима су извршена прелиминарна истраживање (у % и нумерички); 3. Број локалитета на којима су извршена детаљна истраживања (у % и нумерички); 4. Број локалитета на којима се предузимају мере санације и ремедијације (у % и нумерички); 5. Број локалитета на којима је извршена ремедијација (у % и нумерички); 6. Трошкови и процењени трошкови санације (РСД); 7. Удео главних типова локализованих извора загађења земљишта у укупном броју идентификованих локалитета (%); 8. Удео индустријских грана у локализованом загађењу земљишта (%); 9. Главне загађујуће материје које утичу на загађење земљишта и површинских вода.
Јединица мере	Број локалитета изражен је нумерички и у процентима, удео је изражен у процентима, трошкови санације и ремедијације изражени су у домаћој валути (РСД)
Надлежна институција којој се достављају подаци	Министарство заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине

Назив индикатора:	ПОВРШИНЕ ДЕГРАДИРАНОГ ЗЕМЉИШТА
Дефиниција и опис индикатора	Индикатор приказује површине деградираног земљишта настале услед ерозије, губитка органске материје, сабијања земљишта, заслањивања и/или алкализације, клизишта, ацидификације и хемијског загађења.
Методологија израчунавања и сакупљања података	<p>Индикатор обухвата више подиндикатора који се односе на степен угрожености земљишта од:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ерозије, изражен у t/ha годишње и у процентима деградиране површине; 2. Губитка органске материје, и изражава се у губитку органског угљеника у земљишту у t/ha и процентима по јединици времена и у хектарима деградиране површине; 3. Ризика од сабијања земљишта изражен у процентима деградиране површине и хектарима; 4. Угрожености земљишта од заслањивања и/или алкализације изражен у процентима угрожене површине и хектарима; 5. Угрожености земљишта од клизишта изражен у процентима угрожене површине и хектарима; 6. Угрожености земљишта од ацидификације изражен у процентима угрожене површине и хектарима; 7. Угрожености земљишта од хемијског загађења (% угрожене површине и ниво загађења). <p>Подиндикатори се оцењују на основу општих елемената за оцену ризика од деградације земљишта датих у Уредби о Програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологије за израду ремедијационих програма (Службени гласник РС, бр. 88/2010).</p> <p>Методологија за израчунавање степена угрожености земљишта базира се на емпиријским подацима или моделовању. Ако се користи моделовање, онда модели морају бити потврђени упоређивањем резултата на бази емпиријских података који нису коришћени за развој самих модела. Мерења, односно математички методи и инжењерска процена морају бити у складу с релевантним националним, европским и/или међународним упутствима и стандардима.</p> <p>Степен угрожености земљишта од хемијског загађења одређује се на основу вредности загађујућих материја у подземним водама и вредности концентрација опасних и штетних материја и вредности које могу указати на знатну контаминацију земљишта. Добијени подаци приказују се картографски, нумерички и описно у утврђеној грид мрежи.</p>

Јединица мере	Процент деградираног/угроженог земљишта у односу на укупну површину и површина деградираног земљишта изражена у хектарима
Надлежна институција којој се достављају подаци	Министарство заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине

8.3 Прилог 3 - Мере добре пољопривредне праксе

Одрживо управљање земљиштем подразумева читав низ мера које се налазе у систему **Добре пољопривредне праксе**. Основни циљ је спречити било какав процес деградације земљишта и задржати и унапредити постојећу плодност земљишта на газдинству.

Добру пољопривредну праксу (енгл.: Good Agriculture Practice – GAP) су прописале међународне институције, као што је Организација за храну и пољопривреду при Уједињеним нацијама – FAO. Добра пољопривредна пракса базира се на контроли критичних тачака (HACCP) и квалитета производа датих у оквиру регулативе Светске здравствене организације Codex Alimentarius. Иницијатива добре пољопривредне праксе FAO обезбеђује механизам за примену конкретних активности којима се омогућавају одржива пољопривреда и рурални развој. У Републици Србији, добра пољопривредна пракса није издвојена као засебан документ, већ се налази у оквиру закона и правилника о пољопривредној производњи. Од 2005. године примена GAP-а је законска обавеза и услов за приступање тржиштима Европске уније и света.

Сугестија је да различити нивои управе (од локалних до министарстава) помажу пољопривредне произвођаче мерама субвенције.

Табела 9 приказује конкретне мере које би у овом смислу требало примењивати.

Табела 9: Мере добре пољопривредне праксе

Генералне мере	Специфичне мере
1. принципи плодореда	1.1. стална покривност земљишта, чиме се умањују ефекти еолске и водне ерозије 1.2. смена гајених биљних врста према правилима струке
2. обрада	2.1. смањење интензивне обраде тамо где то дозвољавају климатски и земљишни услови, као и захтеви гајене биљне врсте 2.2. обрада по изохипсама у циљу спречавања водне ерозије на парцелама с нагибом 2.3. избегавање непотребних пролазака тешке механизације, одабир времена извођења у зависности од влажности земљишта, обрада на различите дубине ради избегавања плужног ђона – превенција површинског и потповршинског сабијања
3. ђубрење	3.1. строга примена редовне контроле плодности земљишта и препоручених количина органских и минералних ђубрива – профитабилност пољопривредне производње, избегавање загађивања водених екосистема 3.2. примењивање правилне мере гајења, тј. припреме стајњака – чување нутритивне вредности стајњака и елиминација корова 3.3. компостирање свих органских отпадака, како са газдинства, тако и органског комуналног отпада и органских споредних производа из прехранбене индустрије 3.4. заоравање, а не спаљивање жетвених остатака 3.5. примена сидерације – зеленишног ђубрења, тј. гајења биљака ради њиховог заоравања ради повећања садржаја органске материје у земљишту
4. наводњавање	4.1. анализа водно-физичких својстава земљишта пре пројектовања система за наводњавање 4.2. анализа воде за наводњавање како би се елиминисала секундарна салинизација, алкализација и загађење 4.3. обавезно редовно ђубрење органским ђубривима земљишта које је под системом за наводњавање
5. заштита	5.1. примена превентивних мера 5.2. примена одговарајућих количина пестицида – едукација, правилно коришћење технике, правилно време примене пестицида

Генералне мере	Специфичне мере
<p>6. мелиоративне мере</p>	<p>6.1. хумизација – примена повећаних количина органских ђубрива ради повећања садржаја органске материје</p> <p>6.2. спуштање нивоа заслањених подземних вода изградњом и одржавањем канала за одводњавање</p> <p>6.3. уређење водотокова у циљу превенције поплава</p> <p>6.4. калцизација – уношење неког од кречних средстава у кисела земљишта ради подизања рН вредности</p> <p>6.5. адекватно коришћење жетвених остатака као условно обновљивог извора енергије – уз учесталију контролу плодности земљишта и обезбеђивање довољних количина органских ђубрива</p> <p>6.6. рекултивација земљишта оштећених израдом површинских копова, одлагањем индустријског отпада и сл.</p> <p>6.7. опескавање – додавање већих количина фракције песка на глиновитим земљиштима (уз заоравање), ради поправке текстуре земљишта; релативно ретка мера на пољопривредном земљишту због великих транспортних трошкова, евентуално на земљишном простору предвиђеном за рекреацију (спортска игралишта)</p>

Уређење пољопривредног земљишта мелиорацијама, које између осталог подразумева изградњу и одржавање система за одводњавање и наводњавање, има пресудан значај за стање земљишних ресурса и један је од предуслова за развој пољопривредне производње на неком подручју, што је и препознато у Стратегији пољопривреде и руралног развоја Републике Србије за период 2014-2024. година. У истом документу као једно од приоритетних подручја дефинисано је ефикасно управљање земљиштем и повећање доступности земљишних ресурса, а један од циљева је повећање мелиорисаних површина и унапређење плодности земљишта. У принципима и механизмима деловања наводи се да ће посебна пажња бити посвећена унапређењу квалитета земљишта и његових производних способности, и да ће се подржавати и финансирати пројекти мелиорација и унапређења земљишне инфраструктуре.

Република Србија се налази на специфичном подручју где се периодично јављају суше и вишкови воде, што негативно утиче на биљну производњу. Превлаживање земљишта углавном је присутно у низијама на свим сливним подручјима у Републици Србији, како на површинама без система за одводњавање, тако и на површинама на којима је функционалност система умањена због недовољног одржавања. На вишем терену, сувишне воде су пореклом од падавина или долазе до подручја као спољне воде с виших терена. Степен угрожености земљишта сувишним водама описан је кроз дренажне класе које садрже информацију о стању природне дренираности земљишта и утицаја вода различитог порекла у том процесу.

Користе се за оцену потреба за одводњавањем: земљишта могу бити врло јако угрожена сувишним водама (I), јако угрожена сувишним водама (II), слабије угрожена (III) и местимично и повремено угрожена сувишним водама (IV). Око 2,6 милиона хектара пољопривредног земљишта налази се I IV дренажне класе. Око 955.000 ha је у прве две дренажне класе, које се не могу користити без примене система за одводњавање. Процењује се да у Републици Србији постоји 400 система за одводњавање, са 210 црпних станица капацитета 543 m³/s. У развојном периоду до 2021. године одводњавањем треба обухватити око 1.127.000 ha земљишта (Уредба о утврђивању Водопривредне основе Републике Србије).

Одводњавање (исушивање, одвођење, дренажање) у ширем смислу подразумева све мере и радове у циљу регулисања влажности земљишта, одвођење сувишних вода у земљишту као и примену поступака на уклањању негативних утицаја површинских и подземних вода (Белановић С., 2012). То је скуп мера за скупљање и одвођење сувишне воде из земљишта или са површине земљишта (Рудић и други, 2006). Мере одводњавања могу се поделити на: (а) мере површинског и (б) мере потповршинског одводњавања. Обим и методе одводњавања одређене су комплексом природних и економско-социјалних услова појединачних подручја. Одводњавање је уско везано и за климатологију, педологију, геологију, хидрологију и друге научне дисциплине и друге хидро-мелиоративне мере, првенствено наводњавање. Анализа дугорочних водних биланса у Републици Србији показује да је она сиромашна сопственим водама, а просторна и временска неравномерност водних ресурса основна је карактеристика хидролошке ситуације у Републици Србији. Временска неравномерност огледа се у појави вишкова воде у зимско/пролећном периоду и недостатку воде у летњим месецима. Сувишне унутрашње воде најчешће су последица високих падавина, а у већим размерама обично су последица узастопних кишних година које доводе до гомилања водених маса на равничарским теренима с релативно плитким нивоом прве издани, па су процеси превлаживања земљишта највише изражени у пролеће.

Знатан део земљишног фонда Републике Србије чине хидроморфна земљишта, која су трајно или повремено изложена превлаживању у делу профила и целом профилу. С обзиром на њихову високу потенцијалну плодност као и чињеницу да се јављају на претежно равним површинама земљишта, погодним за примену механизоване обраде, на овим земљиштима је неопходно применити мелиоративне захвате. Активирање потенцијала хидроморфних земљишта и промена бонитета земљишног покривача могућа је применом мера одводњавања.

8.4 Прилог 4 – Резултати истраживања у оквиру Пројекта са аспекта утицаја на здравље локалног становништва

Један од основних циљева пројекта Унапређење међусекторског управљања земљиштем кроз смањење притисака на земљиште и планирање коришћења земљишта био је и дефинисање могућих утицаја и опасности (директних и индиректних) по здравље становништва, пре свега локалног, а који потичу од деградираног и загађеног земљишта. У досадашњем делу урађена је прелиминарна анализа ризика – опасности по здравље људи – која се заснивала на тумачењу претходних истраживања (студије о процени утицаја на животну средину, стручна мишљења, планови и лабораторијске анализе у обиму карактеризације опасних и неопасних отпада, инспекцијски извештаји и друга акта) и резултата лабораторијских анализа земљишта, опасних и неопасних отпада, подземних и површинских вода, седимента стајаћих и текућих вода из околине и са самих локација – жаришних тачака.

На основну спроведених анализа установљено је присуство или сумња на могућност контаминације земљишта следећим загађујућим материјама: (а) нафтом и дериватима, (б) полицикличним ароматичним угљоводоницима (алифатични и лако испарљиви), (в) полихлорованим бифенилима (PCB), диоксинима и фуранима, (г) пестицидима и резидуама, (д) вештачким ђубривима и сродним једињењима, (ђ) појединим тешким и токсичним металима, (е) флуоридима, цијанидима и азбестом. Извори загађења земљишта који потичу од антропогених активности настају контаминацијом из ваздуха – атмосфере (емисијом из технолошких процеса, сагоревањем фосилних горива у индустрији, енергетици, индивидуалних и централних ложишта), од моторних возила, путем емисије гасова и честица при сагоревању отпада, биомасе, шумских пожара, из отпадних вода, рударства с јаловишта, пореклом од пољопривредних активности (вештачка ђубрива, пестициди, органски отпади) и отпадом (опасним отпадом) из привреде, домаћинства и других делатности.

Проучавањем технолошких и производних процеса некадашњих привредних субјеката, карактеризацијом заосталих индустријских опасних отпада на комплексима те теренским обиласцима, потврђено је присуство великих количина заосталог „историјског“ отпада, који најчешће представља **опасан отпад** с потенцијалом загађења животне средине и угрожавања здравља људи. Неадекватно складиштење опасних отпада (рабљених уља, заосталих контаминираних горива, мазута и других минералних материја, металне прашине, разређивача, отпадних катализатора, пираленских кондензатора и трафоа), киселина, база, алкохола и других сировина истеклог рока трајања, као и други опасни отпади најчешће ускладиштени у неадекватним судовима, на отвореним просторима могу под утицајем ветра, падавина, поплава и у другим ванредним околностима да контаминирају атмосферу оближњих стамбених насеља, а такође и да продру у земљиште и контаминирају површинске и подземне воде. Потенцијално угрожавање водоснабдевања регистровано је на више локација (Сомбор, Прокупље, Велики Црљени, ТЕНТ „А“ и „Б“ у Обреновцу и др.)

и захтева правовремену реакцију стручних служби и надлежних државних и локалних органа. Поједине локације се одликују ризиком од контаминације тешким и токсичним металима (Pb, Hg, Cd, As, Ni ...), појединим пестицидима (DDT, органохлорним), РСВ, полицикличним ароматичним угљоводонцима и другим материјама минералног порекла, а свима је својствена биоакмулација, улазак у ланац исхране, мутагеност,⁷⁹ тератогеност,⁸⁰ а за поједине и медицински доказана канцерогеност. РСВ и слична једињења су микролокацијски регистрована и у саставу отпада у различитим медијима на више локација (Колубара, Лазаревац, Велики Црљени, термоелектране, Зрењанин), и у случају удисања могу имати привремена мутагена и тератогена својства.

Треба споменути и удео загађења земљишта пореклом од заосталих необезбеђених рударских јаловишта. Често у ванредним ситуацијама (поплава) поплавни талас низводна насеља, нарочито приобалне појасеве, контаминира јаловином која садржи најчешће тешке и токсичне метале (Pb, Hg, As, Cd, An, Ni). Овакве околности су регистроване на територији градских и општинских управа: Крушевац, Чачак, Лозница, Шабац, Неготин – Прахово. Слична је ситуација на појединим општинама с присуством олова у животној средини (Сомбор), пореклом од вишегодишњег рада индустрије акумулатора.

Табела 10 даје пун преглед загађивача, њихових екотоксиколошких особина и локација на којима су они идентификовани, те пружа информацију доносиоцима одлука на локалном нивоу којим локацијама или жаришним тачкама треба посветити пажњу у процесу планирања одрживог управљања земљиштем и заштите здравља локалног становништва.

⁷⁹Мутагеност представља мутацију гена као последицу малигне трансформације ћелије под дејством неке штетне и опасне материје у људском организму.

⁸⁰Тератогеност означава оштећење плода у стомаку мајке под дејством мутације гена настале због продора у организам штетних и опасних материја из групе канцерогених материја. Под дејством пиралена и сличних једињења (диоксида и фурана), у случају да у људски организам продру удисањем у великим концентрацијама у дужем временском периоду, у људском организму је могућа мутација гена која има привремени карактер и спонтано нестаје након периода од годину две, али у случају да нема даље изложености. Мутација гена доводи до оштећења плода у организму мајке, тако да се могу рађати деца с мањим или већим оштећењима ткива и органа (тератогени ефекат).

Табела 10: Загађујуће материје, екотоксиколошке особине и локације на којима су идентификоване

Штетна и опасна материја	Значајне екотоксиколошке особине	Локације на којима је идентификовано присуство у земљишту
<p>Антимон</p> <p>Метал светлосребрне боје, тровалентног односно петовалентног наелектрисања. Гори и ослобађа мирис својствен белом луку. Користи се у металској индустрији за израду легура и других производа.</p>	<p>Опасан по биљни и животињски свет, биоакumulативан, у људско тело продире удисањем прашине, ингестијом и преко коже. Доспева до плућа, токсичан је за срчани мишић и посебно за бубрежну функцију. Сумња се да изазива карцином.</p>	<p>Констатован у виду антимонске шљакe пореклом с јаловишта Зајача, општина Крупањ, која се излила у поплавама 2014. године. Флотациска јаловина руде антимона контаминирала је реке Корениту и Јадар, и то седимент и приобално земљиште. Јаловина, сем антимона, садржи и високе концентрације As, Pb, Hg, Cd и Ni и других метала.</p>
<p>Арсен</p> <p>Спада и у метале и у неметале. Постоје области где се у природи срећу повећане концентрације арсена. Има га у рудама олова, бакра, злата, антимона, често у пестицидима, бојама, средствима за заштиту дрвета за штављење коже, израду папира и др.</p>	<p>Арсен је биоакumulативан услед чега улази у ланце исхране. Уколико су акватични организми (рибе, ракови, шкоље, и др.) дуго изложени присуству арсена, може доћи до његовог депоновања у њиховим ткивима. У организму човека се везује за серумске протеине у хемоглобину. Поједина једињења арсена, нарочито органска, веома су токсична. Арсен припада првој групи карциногена према IARC (https://www.iarc.fr/). Изазива карцином плућа (након изложености од 30 година), коже, мокраћне бешике, бубрега, јетре и простате. Од неканцерогених токсичних ефеката издвајају се поремећаји функције бубрега и јетре, хипертензија, дијабетес (излагање загађеној води), промене на кожи.</p>	<p>Највише га има на депонијама пепела термоелектрана и испирањем падавинама и поплавама доспева у површинске воде (термоелектрана „Никола Тесла“ ТЕНТ „А“ и ТЕНТ „Б“, Термоелектрана „Морава“ – Свилајнац, Термоелектрана и депонија пепела у Великим Црљенима, Костолцу и Обреновцу).</p>

Штетна и опасна материја	Значајне екотоксиколошке особине	Локације на којима је идентификовано присуство у земљишту
<p>Кадмијум</p> <p>Мек, сребрнаст метал, присутан у рудама олова, цинка, бакра. Користи се у производњи никл-кадмијумских батерија, боја, пластичних маса, гуме, легура од стакла и др. Користи се у производњи фунгицида, а често га има у фосфорним ђубривима.</p>	<p>Болести везане за унос кадмијума су обољења костију (у којима се таложи, као и други тешки метали: Hg, Pb) и изазива остеомалацију. Оштећује јетру и бубреге, крвне ензиме. Таложи се у јетри (биолошко време разградње је 20–30 година). Фунгициди такође садрже Cd, који се ресорбује у биљке и тако улази у ланац исхране и доспева у људски организам. Људи су изложени кадмијуму и кад удишу дувански дим јер је биљка дуван акумулатор овог елемента. Лако се апсорбује (40–60%) удисањем дима цигарета, а може се апсорбовати и преко коже. Након изложености, кадмијум се везује за еритроците и преноси се кроз тело, где се депонује у јетри, бубрезима, тестисима, панкреасу и слезини. Елиминација кадмијума одвија се споро и он може остати у телу више 20–30 година. Циљни органи токсичности овог елемента су бубрези (изазива хистопатолошке промене), коштани систем (остеопороза, остеомалација), плућа (карцином плућа, изложеност преко дуванског дима). Кадмијум не пролази плаценту али се депонује на њој, чиме спречава нормалан транспорт неопходних биоелемената (Zn и Mg).</p>	<p>Среће се на више испитиваних локација: јаловиште антимона у Лозници, термоелектрана „Никола Тесла“ „А“ и „Б“, Прахово, Шабац, Крагујевац – свуда где има металоперађивачке индустрије. Прати друге тешке метале у јаловинама руда цинка, бакра, олова, злата, антимона и др. Често га срећемо на комплексима за рециклажу и сакупљање отпадних Ni-Cd батерија, гума и се среће као нечистоћа у фосфатним ђубривима.</p>
<p>Никл</p> <p>Чврст, сивобели метал који се среће у рудама гвожђа и бакра. Користи се за производњу легура и нарочито као катализатор за хемијске процесе. Никл је често присутан у угљу и нафти чијим сагоревањем се ослобађа у атмосферу. Никл-карбонил је посебно токсично једињење кога има и у диму цигарета.</p>	<p>Доводи се у везу с раком носа и плућа (код удисања паре никла и никл-карбонила). Инхибира крвне серумске ензиме. Оштећује алвеоле плућа, а доводи се и у везу с настанком карцинома плућа код пушача.</p>	<p>Често се среће у Србији на различитим локацијама (металоперађивачка индустрија – Краљево, Ниш), негде и у веома високим концентрацијама. Има га у рудама бакра и гвожђа. Угаљ садржи извесну количину никла који се региструје као значајан загађивач из атмосфере, посебно поред угљенокопа и депонија пепела термоелектрана, топлана и сл. Проблем је да се утврди да ли је пореклом из матичног супстрата, или је настао као продукт неке индустријске активности.</p>

Штетна и опасна материја	Значајне екотоксиколошке особине	Локације на којима је идентификовано присуство у земљишту
<p>Олово</p> <p>Сив, мек тешки метал, човеку познат од почетка цивилизације. Користи се за глеђосање грнчарије и ливење цеви за воду. Веома распрострањен у широкој индустријског производњи. Користи се у производњи горива за повећање октанске вредности.</p>	<p>Олово се може унети у организам удисањем, дигестијом и преко коже, улази у крв и тако у органе и ткива. Акумулира се у костима и коси. У крви инхибира ензиме и блокира синтезу хемоглобина, скрађује животни век еритроцита, оштеђује функцију бубрега и често централни нервни систем (енцефалопатија). 99% апсорбованог олова транспортује се крвотоком (еритроцити) до меких ткива (јетра, бубрези, мозак) где се 90% депонује у костима. Биолошко полувреме распада је 10–20 година. Један од начина излагања олову је и преко заштитне одеће радника који тиме угрожавају здравље чланова свог домаћинства. Олово пролази кроз плаценту, а садржај олова у крви фетуса је у корелацији са садржајем олова у крви мајке.</p>	<p>Чест је садржај металне прашине од обрада материјала у галванизационим муљевима на депонијама јаловине и у плавним наносима река, потока. Таложи се у приобалним појасевима и често се среће у индивидуалним водним објектима-бунарима у приобалним појасевима река. Веома високе концентрације регистроване су у ранијим лабораторијским испитивањима земљишта у Сомбору (поред фабрике акумулатора) и на локацијама где се складиште отпадни акумулатори, јаловина, опасан метални отпад, пиритна изгоретина (Прахово, Шабац) и др.</p>
<p>Жива</p> <p>Једини елементарни метал у течном агрегатном стању. У затвореном и грејаном простору испарава. Често је пратилац јаловишта других руда.</p>	<p>Жива улази у ланац исхране јер је биоакумулативна, а већина алги и микроорганизама из земљишта није осетљива на њено присуство, али се она у њима акумулира. Паре живе се добро ресорбују у плућима, доспевају путем крви у мозак и бубреге, где изазивају највише дегенеративних промена, блокирају ензимску активност и ћелијску деобу. Посебно је опасна по гравидне жене и њихов плод због акумулације у плаценти. Изазива акутна и хронична обољења људи у зависности од дужине изложености и дозе. Акумулира се у костима, коси и појединим људским ткивима, посебно бубрезима.</p>	<p>Употребљава се у производњи хлорних препарата (хлор алкали), за производњу пестицида, посебно фунгицида и улази у састав пепелишта после сагоревања угља. Токсична су органска и неорганска једињења живе. Једињења живе се у пракси веома често срећу на пепелиштима – одлагалиштима од сагоревања угља у термоелектранама И топланама. Пример су пепелишта ТЕ „Никола Тесла А и Б“ у Обреновцу, ТЕ „Морава“ у Свилајнцу И ТЕ у Костолцу.</p>

Штетна и опасна материја	Значајне екотоксиколошке особине	Локације на којима је идентификовано присуство у земљишту
<p>Хром</p> <p>Његова једињења се користе за хромирање метала, за штављење коже, као фото-материјал и за хемијске синтезе (хромна киселина, хромати, бихромати). У природи се среће као тровалентан (мање токсичан) и шестовалентан.</p>	<p>У свом тровалентном облику неопходан је микроелемент у људском организму који са инсулином утиче на искоришћавање глукозе. Користи се у кожарској, текстилној индустрији, за хромирање метала и др. Једињења шестовалентног хрома изразито су токсична и доводе се у директну везу с настанком карцинома плућа. Оштећује кожу, а при удисању и ингестији изазива чир на желуцу. Оштећује крв и крвне ћелије и изазива хромозомске аберације, па се доводи у везу с карциномом плућа.</p>	<p>У претходним истраживањима анализираним у предметном Пројекту регистровано је присуство знатних количина хрома у опасним металним отпадима на пепелиштима термоелектрана, у седиментима Јужне и Велике Мораве, Топлице и у плавним наносима с рударских јаловишта.</p>
<p>Азбест</p> <p>Минерал веома распрострањен у земљиној кори, 90% присутан у виду хризолита (хидрирани магнезијум-силикат). Користи се за производњу предмета отпорних на топлоту, за изолационе материјале, грађевинске материјале, цеви и др. У ваздуху се азбест у виду микроскопских влакана налази у концентрацији од 0,01–0,1 µg, при чему у 0,1 µg садржи око 100 милиона влакана.</p>	<p>Влакна удисањем или кроз кожу продиру у организам човека и формирају се „азбестна телашца“, а болест се зове азбестоза. Лимфом се телашца транспортују у јетру, црева и другде, где може настати специфичан тумор мезотелијом.</p>	<p>Присутан је на депонијама пепела и угља, депонијама остатака од рафинације нафте, земљишту загађеном нафтом и дериватима. Локације пепелишта Термоелектрана „Никола Тесла“ „А“ и „Б“, „Костолац“, „Морава“ – Свилајнац. Као грађевински материјал азбест је присутан на комплексима „Гоше“, „Жупе“, ЕИ Ниш, „Фиат“ Крагујевац и у многим другим индустријским комплексима. У великом броју градова и индустријских комплекса постоје подаци и макроскопски је уочљиво присуство азбестног отпада (валовита покривка, грађевински материјал, кочione облоге и каишеви).</p>

Штетна и опасна материја	Значајне екотоксиколошке особине	Локације на којима је идентификовано присуство у земљишту
<p>Цијаниди</p> <p>Једињења која садрже цијански радикал и користе се у многим технолошким процесима, у саставу родентицида и других инсектицида за уништавање глодара. Чест су пратилац отпадних вода из индустрије папира, картона, рециклажних погона и др. Коришћени као бојни отрови у Другом светском рату.</p>	<p>Јаки отрови, везују се за гвожђе из хемоглобина и спречавају ћелију у коришћењу кисеоника. Симптоми тровања нервног система су парезе, парализе, блокада дисања и др.</p>	<p>Цијанидни отпад је регистрован на неколико локација: фабрика „21. октобар“ у Крагујевцу, Индустрија за производњу хлорних препарата „Жупа“ у Крушевцу, „Прва Петолетка“ из Трстеника, Фабрика вагона у Краљеву, „Папирпак“ у Чачку, „Тоза Марковић“ из Кикинде.</p>
<p>Фосфати</p> <p>Користе се као вештачка ђубрива у воћарству, посебно малинарству за сузбијање комараца, али и у производњи детерџената.</p>	<p>Веома су токсични по нервни, крвни и коштани систем човека.</p>	<p>Регистровано је присуство фосфата у земљишту у Прахову и Шапцу, а везано за производњу фосфорне киселине.</p>
<p>Нафта, деривати, полициклични угљоводоници алифатичног и ароматичног типа и РСВ</p> <p>Спадају у сродна једињења различите токсичности.</p>	<p>Заједничка им је биоакumulација и растварање у липидима ћелије. Фракције ових једињења с високом тачком кључања (ароматична једињења) веома су токсична и имају канцерогено дејство на људе после вишегодишње изложености (20–30 година). Многи микроорганизми учествују у деградацији нафте у воденој средини и земљишту. Липофилност деривата и нафте, али и DDT-ја и РСВ-а омогућавају продор и акумулацију у биљни и животињски свет и тело човека.</p>	<p>На свим локацијама на којима се врши прерада нафте – рафинерије, угљенокопи, термоелектране, свуда где има мазута, складиштења горива, петрохемије.</p>

Штетна и опасна материја	Значајне екотоксиколошке особине	Локације на којима је идентификовано присуство у земљишту
<p>Пестициди</p> <p>Хлоровани угљоводоници (DDT, диелдрин, ландан, алдрин, ендрин, хлордан, токсафен), органофосфорни пестициди, карбамати, фунгициди (бордоска чорба) и многа друга једињења чине спектар од више хиљада једињења која животну средину трују тешким и токсичним металима, угљоводоницима и различитим нечистоћама.</p>	<p>Токсични су за људе, биљни и животињски свет и микроорганизме у земљишту. Код човека изазивају оштећења крви, јетре, слезине, бубрега и централног нервног система. Пестициди су огромна група једињења и сви су токсични. Период распада под утицајем пестицида веома је важан, јер резидуе (остаци) могу да буду још токсичнији. Антропогеним деловањем доспевају у воду и земљиште као значајан извор контаминације земљишта, хране, подземних вода, изворишта вода.</p>	<p>Нема специфичне локације.</p>

У локације које могу имати знатан негативан утицај на здравље људи убраја се комплекс индустрије за производњу хлорних препарата „Жупа“ из Крушевца, где је још пре више од петнаест година у каналима за изливање отпадних вода и унутар комплекса регистрована жива макроскопски видљива. Осим живе, која је системски отров за људски организам, а такође и за животиње и микроорганизме, на више локалитета је присутан отпадни угљен-дисулфид (сировина за производњу вештачких свилених влакана). Ова материја је запаљива, експлозивна и веома токсична по здравље људи, биљни и животињски копнени и акваторијални свет, а на предметној локацији није безбедно ускладиштена и заштићена од продора у земљиште и воде (подземне и текуће). Регистровано присуство живе (макроскопски видљиве) у облику живиних капи утврђено је у извештају Мобилне екотоксиколошке јединице за хемијске удесе Градског завода за јавно здравље Београд 2009. године на комплексу индустрије „Жупа“ у Крушевцу, која је производила хлорне препарате и друге хемијске препарате, а користила је живу у поступку производње. Жива је детектована инструменталним техникама, односно лабораторијским анализама у седименту оближњег потока ван комплекса (канал за испуштање отпадних вода) и унутар комплекса (у танкванама). Штетни ефекти на здравље људи нису утврђени, а треба да буду предмет посебних епидемиолошких студија у условима радне средине, а такође и у животној средини.

CIP - Каталогизација у публикацији -
Народна библиотека Србије, Београд

502.173(497.11)
502.174:502.521(497.11)
352.073.544(497.11)

ВОДИЧ за одрживо управљање земљиштем на локалном нивоу у Републици Србији / [Ајла Дорфер... [и др.]. - Београд : fea - Иницијатива за шумарство и животну средину (Forestry and Environmental Action), 2018 (Београд : Бирограф плус). - илустр. - 153 стр. ; 24 cm

Тираж 300. - Стр. 7: Предговор / Горан Триван. - Напомене и библиографске референце уз текст. - Библиографија: стр. 104-109.

ISBN 978-86-900129-0-9

1. Дорфер, Ајла, 1988- [аутор]

а) Земљиште - Одрживи развој - Србија б) Локална самоуправа - Србија

COBISS.SR-ID 270794764



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ЗАШТИТЕ
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ



Водич за одрживо управљање земљиштем на локалном нивоу у Републици Србији припремила је регионална невладина мрежа fea, у сарадњи са Програмом Уједињених нација за животну средину (енгл.: United Nations Environment Programme, UN Environment) и Министарством заштите животне средине, у оквиру UNEP/GEF пројекта Унапређење међусекторског управљања земљиштем кроз смањење притисака на земљиште и планирање коришћења земљишта.