



Република България
Общинска администрация
Бойница

Interreg - IPA CBC
Bulgaria - Serbia 

ПРОЕКАТ

**„СВ007.2.32.050 „Иницијатива за Заштиту Тла Сада! ИОПС“,
финансиран из Програма ИНТЕРРЕГ – ИПП ТГС Бугарска – Србија
2014 - 2020**

АКТИВНОСТ

**„ИЗРАДА ПРЕКОГРАНИЧНОГ ПЛАНА ЗА АКТИВНОСТИ
НА ЗАШТИТИ ТЛА“**



Налогодавац: ОПШТИНА БОЈНИЦА
<http://www.sliven.bg/>

Извођач: РЕГИОПЛАН ЕООД
<http://obshtina-boinica.com/bg/>

Верзија 1.0/ Датум 30.03.2020.

/РАДНИ ПРОЈЕКАТ/



The project is co-funded by EU through the Interreg – IPA CBC Bulgaria-Serbia Programme
3840 с. Бойница, Ул. Георги Димитров № 1
Tel: +359 (0) 886 46 25 73, Факс: +359 (0) 9333 24 36, boinica@mail.orbitel.bg, <http://obshtina-boinica.com>



Документ			Преглед/Одобрење	
Верзија	Датум	Статус	Датум	Статус
1.0	21.06.2020.	Пројекат	21.06.2020.	Пројекат

1 КОНТАКТИ

Налогодавац: Општина Бојница, Р. Бугарска
Организација: Општина Бојница
Законски представник: Анета Генчева – Председник Општине
Адреса: Општина Бојница, област Видин
с. Бојница, Ул. „Георги Димитров“ № 1
web <https://obshtina-boinica.com/bg/>



Извођач: Региоплан ЕООД
Организација: Региоплан ЕООД
Законски представник: д-р Косьо Стойчев
Адреса: София, бул. Александар Малинов №91, офис 102
web www.regioplan.biz





2 Садржај

1	КОНТАКТИ	2
2	Садржај	3
1.	КРАТКОРОЧНЕ ИНИЦИЈАТИВЕ О САРАДЊИ	4
1.1	Основне активности и мере међународног и научног карактера	4
1.2	Списак мера за заштиту тла, предложених за време израде пројекта	17
1.3	Списак предложених (заједничких) иницијатива за сарадњу у заштити тла	23
1.4	Преглед одговорности и график за спровођење плана активности	24
1.5	Примери добрих пракси у заштити тла, идентификованих у области Видина и Зајечара. ...	24
2.	СРЕДЊОРОЧНЕ ИНИЦИЈАТИВЕ ЗА САРАДЊУ	25
2.1	Преглед водећих средњерочних елемената Прекограничног плана за активности на заштити тла	25
2.2	Списак распрострањености плана за активности на прекограничној заштити тла;	28
2.3	Списак предвиђених регуларних догађаја за представљање идеје и резултата пројекта	29
13.	ДУГОРОЧНЕ ИНИЦИЈАТИВЕ ЗА САРАДЊУ	30
3.1.1	Пријава Европској организацији за тло и земљиште (ELSA)	33
3.1.2	Текст манифеста Организације за тло и земљиште	34

Прекогранични план за активности на заштити по пројекту

СВ007.2.32.050 „Иницијатива за Заштиту Тла Сада! ИОПС”

Финансиран из Програма ИНТЕРРЕГ – ИПП ТГС Бугарска – Србија 2014 - 2020



The project is co-funded by EU through the Interreg – IPA CBC Bulgaria-Serbia Programme

3840 с. Бойница, Ул. Георги Димитров № 1

Tel: +359 (0) 886 46 25 73, Факс: +359 (0) 9333 24 36, boinica@mail.orbitel.bg, <http://obshtina-boinica.com>



1. КРАТКОРОЧНЕ ИНИЦИЈАТИВЕ О САРАДЊИ

1.1 Основне активности и мере међународног и научног карактера

Остварена проучавања и израђивани предлози интегрисаће научне идеје, знања и искуства у области педологије и праксе у вези са очувањем земљишта. Објекат истраживања –земљиште, је један од најважнијих делова природне средине. Еколошка својства земљишта повезана су са основним функцијама земљишта, као производња биомасе, задржавање, филтрирање и трансформација хранљивих материја и воде. Сматра се, да су земљишта једна од најмлађих компоненти природних пејзажа, због чега су јако осетљива.

Стварање земљишта траје током врло дугих периода времена и после уништења земљишта, оно престаје да буде ефективно за садашња и будућа покољења. Да би се реализовала одрживост земљишта, потребно је да се добије представа о процесима који воде до неодрживог коришћења земљишта и неодрживих тенденција, које из тога произилазе.

Земљишта су сложени адаптивни системи (Crawford et al., 2005). Разлике у клими, геолошком пореклу, биљном свету, коришћење земљишта и историјски развој и људска делатност, исто тако чине земљишта изузетно променљивим (Dimas & Potocnik, 2005). То се у пуној мери односи на процесе који воде до деградације земљишта.

Деградација земљишта се изражава у смањивању потенцијала земљишта да остварује важне функције у екосистему, причињене од стране биофичких, социјално-економских и политичких фактора (Lal, 2009). Стање земљишта утиче на животну средину, економију и друштво у целини. Без земљишта у функцији живот на Земљи не би био могућ. Нарастајући број становника и смањивање природних ресурса, социјална нестабилност и деградација животне средине представљају озбиљне претње за природне ресурсе, који чувају глобалну екосферу (Costanza et al., 1992).

У великој мери природни опоравак земљишта је немогућ или може да траје много година у временском периоду и ограничено у простору, што значи, да је земљиште необновљив ресурс. Глобалне оцене о степену деградације и подложност на деградацијске процесе, показују да се то претвара у светски проблем. Према Eswaran & Reich (2002) 34% земљишта у свету / 44 милиона км² / која одржава 89% од становништва у свету / 4,9 милијарди лица / сматра се угроженим. Одрживи развој претпоставља будућност и праведност између покољења (Becker, 2005) као и изражавање узајамне зависности између људи и природне средине која нас окружује, укључујући еколошке и социјално-економске критеријуме подједнаког значаја. Smith и Powlson





(2003) утврђују одрживост земљишта као „ управљање земљиштем које одговара потребама садашњости. Без компромитовања способности будућих покољења да задовољавају сопствене потребе од тог земљишта“.

Овај план има за циљ да скрене пажњу на очување земљишта, приоритетне области у тематској стратегији ЕУ о земљишту. Разрађено познавање природних услова и ресурса у Зеленом појасу Европе – гранична зона између Србије и Бугарске дозволиће коришћење методе аналогije код доношења адекватних решења. Донеће реалне резултате и корист становништву са обе стране државне границе.

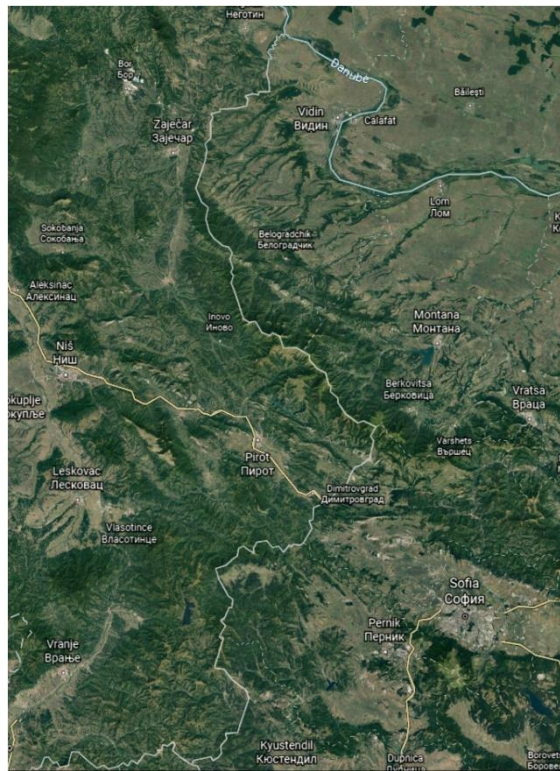
№	Мера	Мотиви	Извођачи	Индикатори и мониторинг
1	Израда методологије за интегрисање научних идеја, знања и искуство у области педологије	Коришћење методе аналогije при доношењу адекватних решења	Експерти-лектори.	Детаљно познавање природних услова и ресурса у обе земље
2.	Превазилажење диверсификације просторне студије око државне границе између Бугарске и Србије	Интензивирање интеракције државних и општинских органа	Универзитети, Институту/ Организације и база националног законодавства	Мониторинг места са сетом сензора за истраживање и анализу интеракције тла са климатским, геоморфолошким и делимично хидролошким процесима

Резултати ће помоћи партнерство државних и општинских органа у Ћустендилу са Босилеградом, Трекљано са Сурдулицом, Трну са Црном травом и Бабушницом, Драгоману, Годечу и Берковици са Димитровградом, Горги Дамјанову и Чупрену са Пиротом, Белоградчику са Књажевцом, Макреш Кули и Бојници са Зајечаром, Брегову са Неготином. Фокусирање на припадност општинских простанстава ка прекограничним сливовима је основ за диверсификацију државне границе. Неопходно је због превазилажења своје образности у изради од стране Бугарске и Србије великог броја картографских производа несинхронизованог тематског садржаја, али и као основа за стварање синтетичког приступа за добијање нових законитости и картографских обликовања. Друштвена заједница у коришћењу картографских атрибута и представљања ареала, непрекиданих од државне границе, је почетна иницијатива за сарадњу..





Прекогранични је речни басен реке Нишаве.(фиг.1) Корито је настало њеним притокама Височицом, Габерском реком, која извире у Бугарској и Јермом која извире у Србији, и наводњава земљиште у Годечу, Драгоман, Трну, Димитровграду и Пироту. Општине Црна трава и Бабушница су снабдеване водом са Власине чији је слив целокупно на територији Србије. Део пространства Дунавског слива настао је посредством Јужне (Бугарске) Мораве.



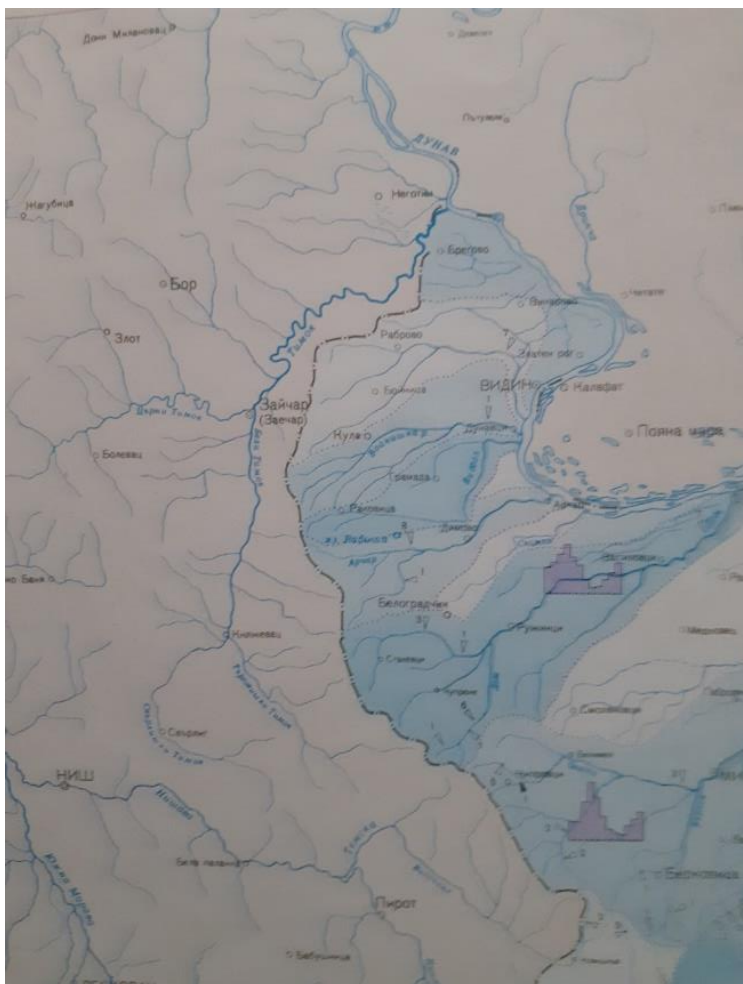
Фиг. 1. Део тематске карте “Хидрографска мрежа” (Атлас на..., 1973). Снимак google earth 11.06.2020.г.

На истоку од Моравског, прекограничан је и Тимочки слив. Почетак реке Шашке, десне притоке реке Бели Тимок с ушћем у Црни Тимок после Зајечара је испод села Кирејева. Други случај када државна граница не следи ток Тимока је у подножју врха Бачиште /371.7 м/. Пресеца изворске делове Безланице, десне притоке Тимока и раздваја површину од седамнаест квадратних километара од Тимочког слива према Кулској општини. / фиг. 2 / Лимитирајући фактор „државна граница“ је разлог за прекид целине и повезаности водотока у наведеним случајевима. Водотоци између сливова су коришћени традиционално за ограничавање пространственог обухвата земљишних површина и других јединица административне поделе. Такво преклапање државне границе и водотока је на Вису на Бабином носу, и ограничава продужене водотоке басена Тополовец, Војнишка, Видбол, Арчар и Скомља од слива Северозападне реке у делу Западне





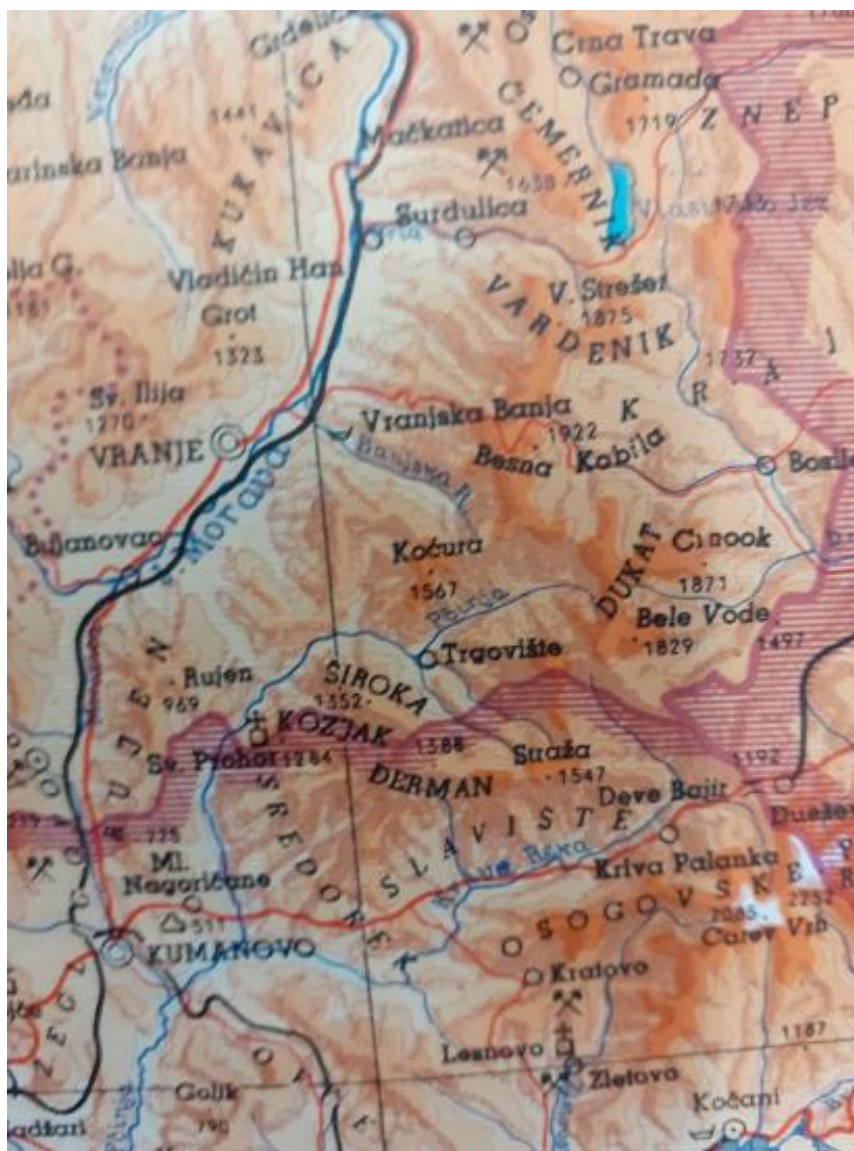
Дунавске равнице и Западног Предбалкана у обухвату општина Бојница, Кула, Макреш и Белоградчик. Слив реке Лом одводњава Општину Чупрене, а на реци Огости, Георги Дамјаново и Берковицу у пределима Предбалкана и Старе планине.



Фиг. 2. Део тематске карте “Хидрографска мрежа” (Национални атлас, 1973г.)

Шести слив Струмски, се ограничава од балканског водотока, линије која раздваја Црноморски и Средоземноморски слив. Од врха Огорелица / 1.317,9 м/ планина Крвав камен , крајња тачка територије Бугарске у општини Трн, и кроз куполу Великог Стрешера /1876 м/, највеће тачке планине Варденик, до врха Бесна Кобила / 1922 м/ продужава и раздваја слив реке Мораве у општини Босилеград. Преко планина Патарица и Дукат, бочно од Балканског водоока, ограничава Вардарски и Струмски слив до границе са Северном Македонијом при чему продужава на исток до триграничне пирамиде број 456 у месту Жеравино / фиг.3/.





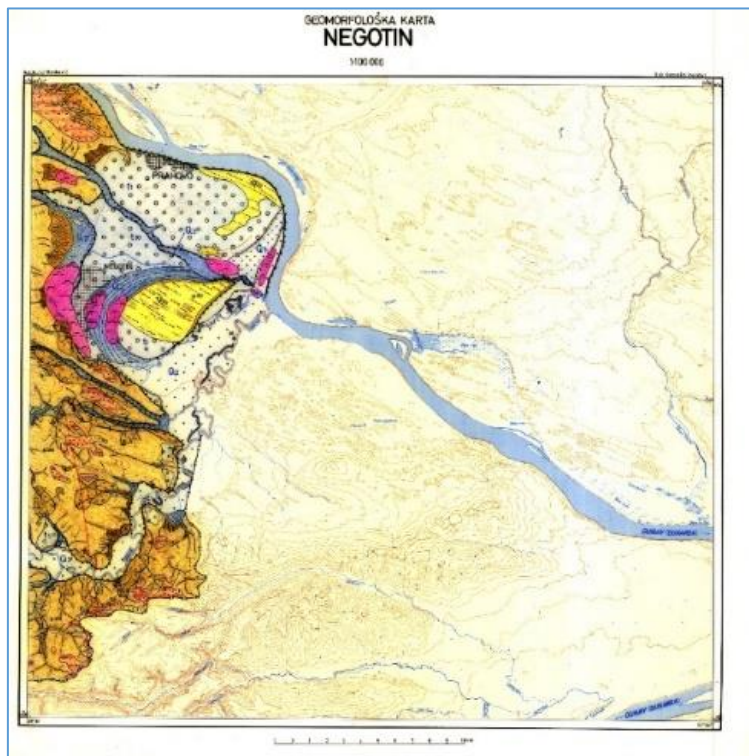
Фиг. 3. Део карте "Југославија" (размера 1:1.250.000, Београд, 1958)

№	Мера	Мотиви	Извођач	Индикатори и мониторинг
3	Разграничење припадности административних јединица из датог региона у прекограничним речним сливовима	Основа за стварање интегрисаних географских образаца и заједничких, међудржавних картографских слика	Националне и регионалне агенције/службе, одговарајуће катастарске карте	Катастарски листови, који одређују начин трајне употребе земље и тла
4.	Израда методологије за картографске атрибуте за презентацију тематских области, које не пресеца државна граница	Превазилажење оригиналности картографских производа које су израдиле Бугарска и Србија, а нису синхронизоване у прекограничном простору	Експерти са Географског факултета и Географских института Србије и Бугарске	Припрема извештаја, анализа и студија природног потенцијала



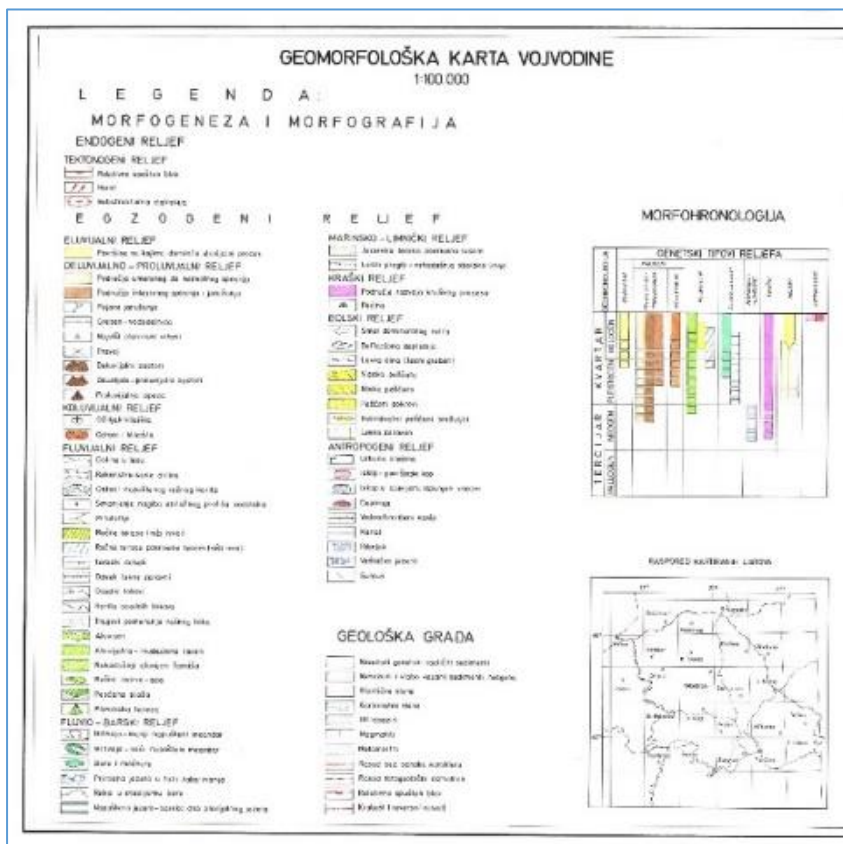
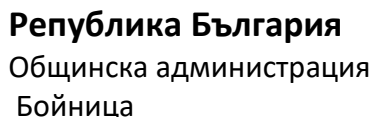


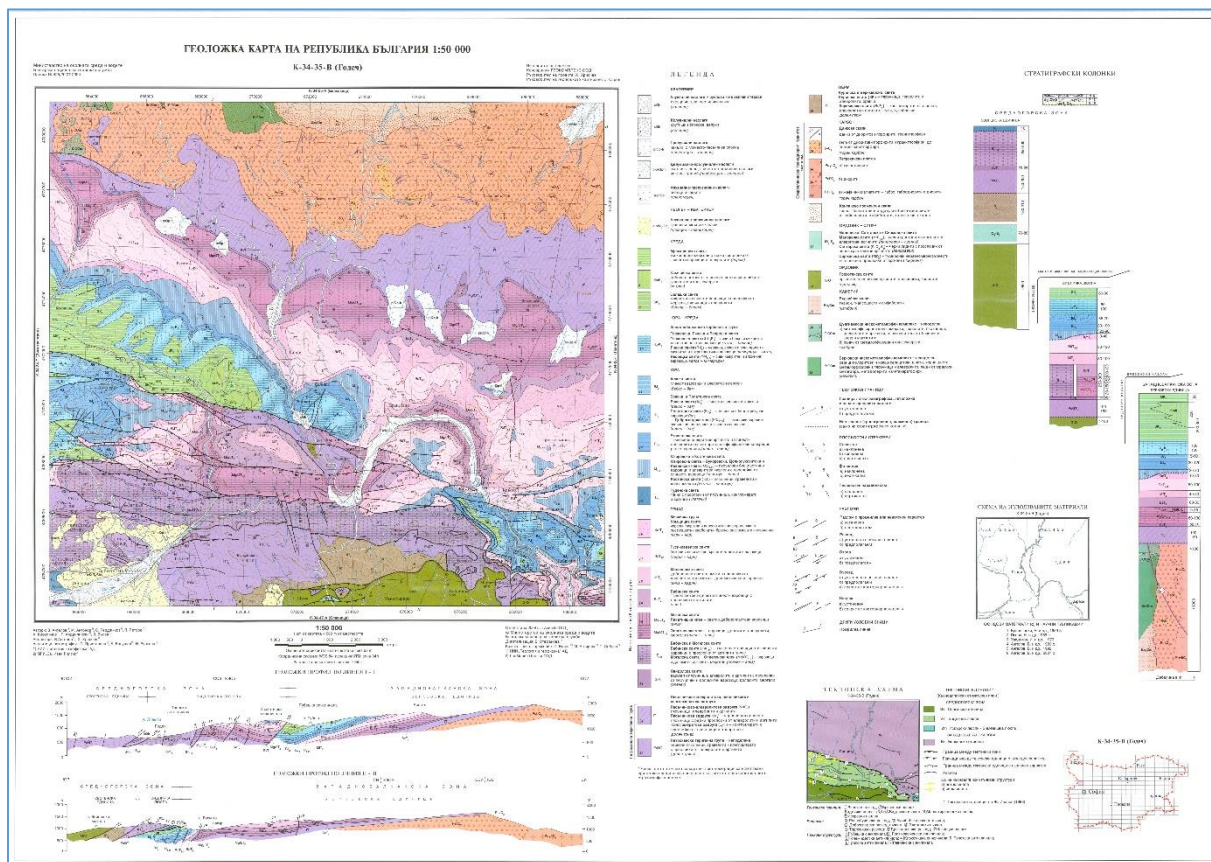
. Картографско представљање свих шест сливова чини основ за утврђивање номенклатуре коришћених елемената рељефа у речној долини и састаљање унифициране Српско-бугарске легенде Геоморфолошке карте, сличне картном листу Геоморфолошке карте Неготина 1:10000 / фиг. 4 / и одговарајуће Легенде / Фиг. 5 /. Израђен картографски производ је обавезан услов за припајање ареала земљишне разноврсности.



Фиг. 4. Геоморфолошка карта 1:100000 "Negotin" (razmera 1:100.000, Menkovič, G.I.)







Фиг. 6. Геолошка карта Републике Бугарске 1:50000 К-34-35-В (Годеч), Бугарска национална геолошка служба, 2009 г.

№	Мера	Мотиви	Извођачи	Индикатори и мониторинг
6.	Побољшање методологије и номенклатуре коришћених рељефних елемената у долинама шест сливова	Корективно позиционирање водећег фактора који формира тло	Служба „Концесије и геологија“ при Министарству енергетике и <i>Geological Survey of Serbia</i>	Повезивање картографске геолошке баштине
7.	Постизање сличности инжењерско-геолошких услова и развијена геодинамика у прекограничном простору	Давање приоритета геолошким опасностима у одређеним областима	Експерти из Секције „Геолошке опасности и ризици“, ГИ са БАН-а и одговарајућег научног института из Србије	Израда комуникацијске стратегије

Стеновити састав планина у Источној Србији, Старопланинским, Предбалканским, Западно-Средњогорским је разлог врло великог шаренила асоцијација земљишних разноврсности, висински зонираних са типовима шума. Заједничка еколошка оцена садашњег састава може да послужи за извршење рејонизације, јасног присуства шумских степи, праћених степама у Дунавској равници и доминацији Централноевропских широколисних Старопланинских / Балканске / области по Контевој / 2000/. Тимочко западни слив је брдовитији, заједно са њивама





и виноградима, са фрагментирани храстови шуми, а источно је без дрвећа и ораница. У српским Рудничким планинама, Западне Старе планине и Источносрпских планина преовлађују букове шуме, које не образују непрекидан појас. Ка висинама замењују их четинарске, са равним врховима и планинским пашњацима. Флористички, таксономичка разноврсност је из два био-географска региона – континенталног и ограничено алпског / само у Западној Старој планини/.

У овом моменту је стимулативно да се илуструју потенцијалне везе у Зеленом појасу Европе – граничне зоне између Србије и Бугарске, између заштићених зона „Смарагд“ у Србији, наставак еколошке мреже „Натура 2000“ изван граница ЕУ, са већ постојећим објектима „Натура 2000“ у Бугарској. Са усвајањем става да станишта и врсте не признају националне границе се претпоставља оптимизација просторне структуре. Тако у свом истраживању од 2016 г. Assenov, Ass., анализира одговарајуће изворе /дате у облику литратуре или у електронској форми и утврђује да од Калотине до Бабиног носа има у целини преклапања са границом. Празнине и недостајуће мрежне везе могу се приметити око села Калотина и реке Тимок. Конфигурација у претежно планинском делу граничне зоне између Србије и Бугарске на југу попуниће пропусте у међудржавној сарадњи у области земљишта. Основи за утврђивање заштићених зона НАТУРА 2000 су научни критеријуми, који допуштају изградњу нових објеката, који одражавају стање животне средине и просторни обухват типова станишта. Због тога су и водећи корективни фактори, индикатори о дијагностификованих земљишних типова, који доминирају у ареалима шумског стварања земљишта.

№	Мера	Мотиви	Извођачи	Индикатори и мониторинг
8.	Оптимизација визуелизације и мапирања просторних структура станишта и врста у Зеленом појасу Европе - пограничној зони између Србије и Бугарске	Успостављање потенцијалних веза између заштићених подручја „Смарагд“ у Србији, наставак еколошке мреже „Натура 2000“ ван ЕУ, са постојећим локацијама НАТУРА 2000 у Бугарској.	Експерти био-географи, ботаничари и еколози	Успостављање потпуног преклапања, празнина и недостајуће мрежне везе на граници. Препорука критеријума који дефинишу заштићена подручја НАТУРА 2000 за водећу корекцију међу факторима, показатељима за дијагностику тла са формирањем шума

Препоручујемо у почетку разматрања зависности између типова стварања земљишта у Бугарској и Србији да се последично позиционира ка равницама, у подножјима, недовољно нагнутим заклонима и рашчлањеним планинским теренима у прекограничном пространству. Стандард за класификацију земљишта је треће издање Светске референтне базе земљишних ресурса (WRBSR – World Reference Base for Soil Resources, обновљено 2015.), одобрен од стране Међинародног савеза за проучавање земљишта (IUSS). Према првом хијерерхијском





класификацијском нивоу WRB 2014 између 32 референтне групе земљишта (RSG) у прекограничном простору на карти у размерама 1:2200000 / фиг.7/ са белешком у Soil Atlas of Europe (2005), издатом од стране Европске комисије, представљене су 10 референтне групе земљишта. То су Cambisols (коректни симбол није више B, а CM), Leptosols (коректни симбол – LP), Luvisols (коректни симбол – LV), Fluvisols (коректни симбол FI), Umbrisols (коректни симбол -UM), Phaeozems (коректни симбол -PH), Chernozems (коректни симбол- CH), Vertisols (коректни симбол -VR), Planosols (коректни симбол -PL) и Gleysols (коректни симбол -GI). Уз имена су додата имена специфичних процеса земљишта и допунске карактеристике према захтевима нижег нивоа класификације. Са фиг. 7 се види да је на равницама – до 200 m. и нижим висоравнима – до 300 m. у Северној Бугарској се развијају две врсте Црнице – Calcic Chernozems – карбонатна и Chernic Chernozems – хумусна у Бреговској и Видинској низији. Река Тимок није граница ареала њиховог пространства. Педолози из Србије потврдиће тај став и уследиће ревизија предложеног продукта од стране Европске комисије и то је мотивација за заједничко мапирање и картографисање земљишта.

Територије ниже висоравни се налазе око града Кула, с. Рабиша, с. Ружинци и северног дела српских Рудничких планина. У ареалу зонског присуства црнице у Бугарској је диференцирано азонално присуство Arenosols (AS) по Нинову, Н. (2002). У асоцијацији са горњим, такође аутоморфним, Luvic Phaeozem(Hi) и Haplic Phaeozem. Оне су са ширим висинским дијапазоном и су једно од земљишта у подножјима у Северној Бугарској и Северној Србији. Најзападније простирање хумусних црница је на глиненим и пешчаним сливовима река Видбол и Арчар, а обичних црница у близини ушћа реке Мораве у Дунав.. Генеа земљишног профила укључује карактеристике, стваране како у акумулационим, тако и у елувијалним условима. Постојеће шуме довеле су до присуства фулвокиселина у саставу хумуса. У низијама и котлинама стварање земљишта је под утицајем савременог или прошлог хидроморфизма.. Својеврсне су за Балканско полуострво, а имају аналоге у Азији и Африци и називају се смонице. Оне су pellic – тамни vertisol (размештене), развијене на теригеним конгломератима, песку и глини на граници Габерске котлине, Пиротске и Нишке котлине. Дијагностичке црте су морфолошка неизражајност профила, недостатак текстурне диференцијације, присуство монтморилонитових глина, чија се количина не мења дубином земљишта..





Фиг. 7. Отрязък от карта в мащаб 1:2200000, page 15, Soil Atlas of Europe (2005)

Ck – Calcic Chernozem; Ch – Chernic Chernozem; Hi – Luvic Phaeozem; Vp – Pellic Vertisol; Wev – Eutric Vertisol; Lc – Chromic Luvisol; Lo – Haplic Luvisol; Bd – Dystric Cambisol; Be – Eutric Cambisol; Bh – Haplic Umbrisol; Ic – Calcic lithic Leptosol; Jcf – Calcic Fluvisol; Eo – Rendzic Leptosol; Hcb – Calcic Phaeozem; Gm – Mollic Gleysol; Hh – Haplic Phaeozem; Lcv – Chromic Vertisol; Wd – Dystric Planosol;

У Југозападној Бугарској земљишта на прелазу између котлина са подножним удолинама су Chromic Vertisol у у Брезничкој, Дивљанској, Габерској и Софијској котлини преко теригених, а у Разметаници преко подземних континенталних седимената. Њихово одсуство на територији Србије објашњавамо размером и великим присуством тематског садржаја на карти и то је још један од повода за синхронизацију резултата од стране националног истраживања. Недовољна текстурна диференцираност између елувиалног и илувиалног хоризонта у профилу и проходај у простору, разликује их од гајњака једино по глинастом монтморилонитовом минералном саставу.



The project is co-funded by EU through the Interreg – IPA CBC Bulgaria-Serbia Programme

3840 с. Бойница, Ул. Георги Димитров № 1

Tel: +359 (0) 886 46 25 73, Факс: +359 (0) 9333 24 36, boinica@mail.orbitel.bg, <http://obshtina-boinica.com>



Око доње подножне границе и на релативно равничарским деловима у подножју, код релативног воденог изобиља развило се Eutri-vertic Planosol и Dystric Planosol – псудо-подзолистно земљиште – са карактеристично површинским влажењем. Њихова генеза је резултат присуства аеробног и анаеробног режима. Границе распрострањења су зависне од дубине подземних вода, од близине између слабо усечених река, какве су Војничка, Тополовац и Јужна Морава у Лесковачкој котлини. Присуство планосоли се ситуира и у деобним ивицама, које деле Предбалкан и Средњогорје од Старе планине. У суштини оне су трећи и четврти тип земљишта после Luvic Phaeozem и Chromi-vertic Luvisol.

Трећи земљишни тип, који заузима локалне најниже делове рељефа су Mollic Gleysol не само западно од ушћа Тимока, но и око града Брегово. Запоседају јединствени површински хоризонт– Calcari-lithic Leptosol, Rendzick Leptosol (Ic/Eo) и Calcaric Fluvisol(Jcf/Jc), генетски повезани са специфичном основом од стена у близини топографске површине и су распоређени мозаички. Распоред планинског земљишта – гајњаче (Bd, Distric Cambisol), црнице (Be, Eutric Cambisol) и планинско-ливадске (Bh, Haplic Umbrisol) обухвата топли и влажни тип климе по Thornthwaite (Сарафов, 2010). Основни водећи процес код прве две је унутрашње земљишно стварање глине. Карактеристична црта је недиференцираност по механичком саставу у профилу земљишта. Акумулација органске материје је други специфичан процес, кији ствара велику количину хумуса у генетском хоризонту умбрисоли око горње границе шуме у високопланинском појасу.

Предложено акцентовање специфичности у стварању земљишта, има за циљ формирање показатеља за дефинисање пограничних земљишних региона на периферној територији Србије и Бугарске. Појаснићемо да у погледу карактеризације основних земљишних разлика у тлу у односу на њихова физичка и хемијска својства обично се бирају такозвани представнички или типични земљишни профили. Таква информација се садржи у монографији „Земљишта у Бугарској“ (Антипов-Каратаев и кол., 1960), у којој су дати подаци о изабраним земљишним профилима од укупно 400 анализираних за време деветогодишњег проучавања за израду земљишне карте Бугарске средњих размера М 1:200 00 (Танов, 1958). Могућности коришћења архивских података као референтних за праћење и просторна поређења ометене су, с једне стране, недостатком информација о локацији профила, а с друге, разликама у лабораторијским методама за анализу неких од својстава. Ово захтева недвосмислено поштовање важећих стандарда за класификацију тла обе државе.

№	Мера	Мотиви	Извођачи	Индикатори и мониторинг
9.	Синхронизација која доводи до недвосмисленог	Повезивање типова тла у Бугарској и Србији са позиционирањем	Стручњаци педолози / научници за тло	Нагласак на специфичности формирања тла како би се створили темељи за успостављање





усаглашавања са стандардима класификације тла трећег издања Светске референтне базе за земљишне ресурсе (WRBSR – World Reference Base for Soil Resources, ажурирана 2015 г.), коју је одобрила Међународни савез за проучавање тла (IUSS).	равних, подножних, благо нагнутих, косих и исечених планинских терена у шест сликова		прекограничних подземних подручја на периферном делу Србије и Бугарске.
--	--	--	---

Методолошке основе за процену фактора и ризика од површинске воде и еолске ерозије, које је развило америчко Министарство пољопривреде и прилагодило бугарским условима од стране научника из ИП „Н. Пушкар“ (Русева и тим, 2010) би мотивисале синхронизацију са научним резултатима са српске стране. Процене фактора и ризика од ерозије површинске воде тла засноване на моделу прогнозе назване Универзална једначина губитка тла (Universal Soil Loss Equation – USLE) и ризику од еолске ерозије имају математички израз. За разлику од USLE, модел за предвиђање вероватних просечних годишњих губитака тла од дефлације изражава функционалну зависност. Публикација објављује регионалне информације о пројекту „Одрживост тла у Европи заснован на истраживањима у критичном подручју“ (SoilCritZone) (2010) и на општинском нивоу.

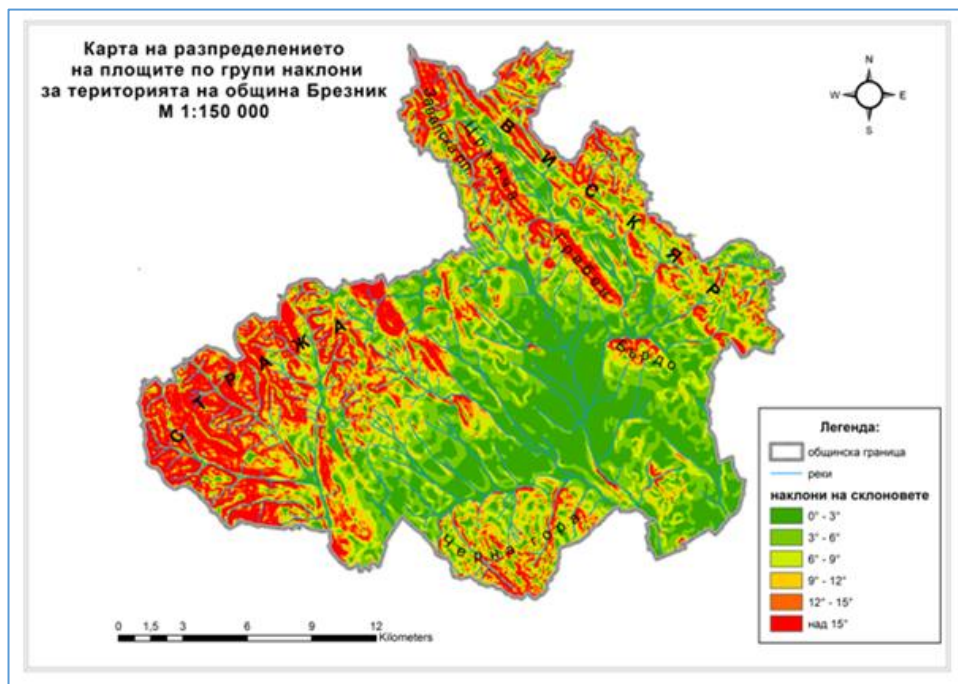
№	Мера	Мотиви	Извођачи	Индикатори и мониторинг
10	Процена фактора и ризика површинске воде и еолске ерозије тла, према методологији коју је развило америчко Министарство пољопривреде, заснованој на истраживањима у критичном подручју (SoilCritZone) и на општинском нивоу.	Методолошке основе, прилагођене и потврђене за бугарске услове, мотив су за синхронизацију са научним резултатима добијеним на територији Србије.	Тим научника из Одељења за ерозију тла ИПАЗР „Н. Пушкар“	На основу математичког израза прогнозираног модела који се зове „Универзална једначина губитка тла“ (USLE) (Universal Soil Loss Equation – USLE) и ризика од ерозије тла од ветра

Проценат удела површина са минималним нагибом (до 3 °), земљишта са нагибом од 3 ° до 9 °, између 9 ° и 15 ° и радно интензивних с нагибом већим од 15 ° готово да нису погодни за развој у свим бугарским општинама које се граниче са Србијом. На примеру општине Брезник, подаци су допуњени (слика 8) опажањима Бошкова (2016) и сетом карата које представљају просторну расподелу падина.

Мапирани регионални подаци, објављени под уредништвом проф. Др Светле Русеве, пружају могућности за тумачење садржаја тематских мапа кишне ерозије, осетљивости на ерозију тла, потенцијалног ризика од ерозије површинске воде, еолске ерозије, осетљивости тла на дефлацију и стварног ризика од еолске ерозије.

Слика 8 Мапа распореда површина по групама падина, општина Брезник; креирана кроз ESRI ArcMap 10.0 на основу ASTER GDEM, обезбеђена за бесплатан приступ од стране Министарства животне средине и воде у оквиру пројекта са Јапанском агенцијом за међународну сарадњу Japanese International Cooperation Agency (Бошков, 2016).





Формирање основа за разграничење прекограничних подручја ерозије тла на периферној територији Србије и Бугарске биће добар пример практичне и научне сарадње.

№ј	Мера	Мотиви	Извођачи	Индикатори и мониторинг
11	Планирање коришћења земљишта у складу са погодношћу земљишта за ефикасно противерозијско коришћење земљишта у зависности од низа ограничавајућих фактора и претњи	Формирање критеријума за разграничење прекограничних подручја ерозије тла на периферној територији Србије и Бугарске.	Тим научника из Одељења за ерозију тла ИПАЗР „Н. Пушкарџов“	Тумачење садржаја тематских мапа израђених у областима кишне ерозије, осетљивости на ерозију тла, потенцијалног ризика од ерозије површинске воде, еолске ерозије, осетљивости на дефлацију тла и стварног ризика од еолске ерозија

1.2 Списак мера заштите земљишта, предложених током пројектних активности

Европска тематска стратегија за тло из 2006.г. фокусирана је на спровођење мера за унапређење животне средине како би се обезбедила адекватна заштита тла у Европи. Формулиране су и прихваћене кључне



The project is co-funded by EU through the Interreg – IPA CBC Bulgaria-Serbia Programme

3840 с. Бойница, Ул. Георги Димитров № 1

Tel: +359 (0) 886 46 25 73, Факс: +359 (0) 9333 24 36, boinica@mail.orbitel.bg, <http://obshtina-boinica.com>



претње самом тлу које се односе на услове тла у Европи. Деградиција тла је нарушавањ његове функционалности као резултат процеса који доводе до погоршања његовог квалитета који је компонента животне средине и природних ресурса. Функције тла и кључне претње представљене су у табеларном облику на следећи начин:

Функције тла	Претње по тло	Функције губитка тла, деградиција	Фактор деградиције тла
Производња хране и биомаса	Заптивање	Запечаћена површина, коришћење земљишта	Промена у земљиној кори, Структура пољопривредних и шумских земљишта, Пракса управљања земљиштем и обрађивање тла, Прекомерна испаша, Људи и животиње разносе тло, Оштећења тла од трактора и теренских машина, Сеча шума и пожари, Дуготрајни сукоб, Паљење ниског растиња, одводњавање, Смањена продуктивност, Дезертификација
	Ерозија	Губитак тла, смањење укоренеог слоја, количине хранљивих састојака, влаге, пропадање структуре тла	
	Губитак органске материје	Повећани степен минерализације и промена залиха органског угљеника у тлу	
	Губитак биолошке разноликости	Фрагментација разноликости и активности врста	
	Загађење	Таложње хранљивих материја и контаминаната, закисељавање	
	Збијање	Смањена порозност и погоршана структура	
	Хидрогеолошки ризици	У зависности од врсте догађаја	
	Засољавање	Повећање водотопљивих соли и распадање агрегата	
Складиштење, филтрација и трансформација	Заптивање	Губитак функција тла	Промена у земљиној кори,, Сеча шума, Управљање земљиштем, Услови дренаже
	Ерозија	Губитак површинског слоја тла, смањење воде, филтрирање и пуферирање, садржај органске материје	
	Губитак органске материје	Брзина промене резерви органског водоника	
	Губитак биолошке разноликости	Повећање емисије гасова са ефектом стаклене баште	
	Загађење	Распршивање контаминације	
	Збијање	Јако отицање, смањена способност филтрације	
	Хидрогеолошки ризици	У зависности од врсте догађаја	





Функције тла	Претње по тло	Функције губитка тла, деградација	Фактор деградације тла
	Засољавање	Режим влажности	
Биолошко станиште и генски фонд	Заптивање	Фрагментација станишта	Дезертификација, Земљина кора, Прекомерна испаша, Сеча шума, Нема складиштења обрадивог земљишта и лоше наводњавање, Неадекватне пољопривредне праксе
	Ерозија	Губитак површинског слоја тла, смањење хранљивих састојака, воде, органских материја, губитак биолошке разноликости и погоршана структура	
	Губитак органске материје	Смањење квалитета органске материје	
	Губитак биолошке разноликости	Нивои микробне фреквенције	
	Загађење	Апсорпција загађивача	
	Збијање	Смањена покретљивост и биолошка активност	
	Хидрогеолошки ризичи	У зависности од врсте догађаја	
	Засољавање	Потпуни потрес врсти	
Платформа за структуре изграђених од стране човека	Заптивање	Запечаћена површина, зелене површине	Социјално-економски фактори урбанизације, Услови одводњавања, Промене у земљиној кори
	Губитак биолошке разноликости	Фрагментација станишта, раст градског становништва	
	Хидрогеолошки ризичи	Дистрибуција воде у крајолику, губитак функције тла	
	Загађење	Бацање отпадака	
Извор сировина	Заптивање	Запечаћена површина, зелене површине	Формирање природних пејзажа
	Хидрогеолошки ризичи	Брзина уклањања тла	
Природно и културно наслеђе	Заптивање	Запечаћена површина, зелене површине	
	Ерозија	Нивои седиментације	
	Хидрогеолошки ризичи	У зависности од врсте догађаја	





Од највеће је важности спровести активности на усаглашавању знања између партнерских организација о ефекту и понашању супстанци под различитим условима (врста екосистема, улазни модели, педолошке, географске и климатске ситуације). Улажу се и напори на усаглашавању и стандардизацији заштите тла, укључујући аналитичке методе и контролу квалитета. Побољшање знања о садржају и динамици супстанци у земљишту из претежно пограничних подручја, релативно слабо проучених и у различитим географским регионима, биће од националног значаја за обе државе.

№	Мера	Мотиви	Извођачи	Индикатори и мониторинг
1	Побољшање свести о влажности ваздуха, депозита смрзавања у свим зонама, праћење активности падинских процеса, евидентирање флукуација речних корита, итд.	Неопходни елементи антиерозијског пројекта, према бугарском законодавству, оштећивање тла, процес ерозије	Регионалне инспекције за животну средину и воде	Места за осматрање "опремљена" су референтним вредностима које откривају разлике у динамици, сензорима за мерење температуре и влажности тла, ваздушним термометрима, мерачем кише и комплетном опремом за станице за климатизацију.

Закон о бугарском земљишту у чл. 12 регулише и дефинише процесе оштећења тла у следећем редоследу:

1. ерозија;
2. закисељавање;
3. салинизација;
4. сабијање;
5. смањење органске материје у тлу;
6. загађење;
7. заптивање;
8. клизишта;
9. заблатњавање

Поред тога, упоредни тест репрезентативности тачака мониторинга и разлика тла је изведен у Бугарској, вероватно и у Србији, после кампања мониторинга у Југозападној Бугарској (Shishkov et al., 2009). На националном нивоу мониторинг земљишта се успоставља и врши у јединственој мрежи димензија 16к16 км на 397 места за надгледање од стране регионалних инспекција Министарства животне средине и вода (МОЕВ). Програм за ово праћење одобрио је министар животне средине и вода 2004. године. Прати се садржај органског угљеника и укупног азота у површинском слоју 0-30 cm, pH и индикатори дифузног загађења тла (садржај тешких метала и органских загађивача) при различитим начинима коришћења земљишта – обрадиве површине, пашњаци и ливаде. Планира се утврђивање насипне густине током периода од 5 година.

Ерозија тла је феномен повезан са одвајањем и преносом честица тла ветром, кишом и водом за наводњавање током природних и / или антропогених процеса. Ерозија тла препозната је као један од најозбиљнијих глобалних проблема природне средине. Према светској мапи антропогене деградације тла, водена ерозија је најзначајнији процес деградације, а чини 53% укупне деградације тла. Процене





просечних годишњих губитака тла од ерозије крећу се од 0,0045 до 0,45 t/ha у зависности од нагиба косине у природним условима и од 45 до 450 t/ha - у обрадивим земљиштима. У деловима јужне Европе крајем двадесетог века ерозија тла довела је земљу у фазу неповратности, јер није било тла које је требало еродирати. Готово да нема земље на свету, нити начина коришћења земљишта, где није неопходно применити средства за заштиту тла од ерозије. Почетком осамдесетих година прошлог века површина пољопривредног земљишта у глобалу се смањила у просеку за око 3 000 000 ha због ерозије и за око 2 000 000 ha због дезертификације. Према подацима Националног статистичког института у периоду од 30 година између 1960. и 1990. површина пољопривредног земљишта у Бугарској се из различитих разлога постепено смањивала, међу којима је главна ерозија тла, за око 8000 ha годишње од 4.8809 до 4.6427 милиона ha.

За европске услове, вероватно је да ће се ерозија од 20 до 40 t/ha од киша десити једном у две или три године, а ерозије од екстремних киша могу достићи и до 100 t/ha једном у 5-6 година. Са врло малим интензитетом процеса формирања тла, сваки губитак тла већи од 1 t/ha и може се сматрати неповратним ако је трајан у периоду од 50-100 година. Главни узроци ерозије још увек су неправилна пољопривредна техника, крчење шума, прекомерна испаша и грађевински радови на косим површинама.

Природни услови (рељеф, клима и тло), начин управљања земљиштем и неефикасна примена законодавства одређују ерозију тла као најозбиљнију претњу за тло на пољопривредним површинама у Бугарској. Око 3 730 000 ha (65% површине обрадивог земљишта) је захваћено водном ерозијом, а око 1 350 000 ha (24% површине обрадивог земљишта) - ветролошком ерозијом.

Пројектовани потенцијални губици тла од површинске водне ерозије тла у Бугарској износе у просеку 902,5 милиона тона годишње, од чега се преко 50% формира са територије 7 округа, укључујући Софију (112.6 Mt/y).

Процењени потенцијални губици тла услед ветролошке ерозије тла из обрадиве земље са нагибом испод 3° у Бугарској износе 1163,5 хиљада тона, од којих се око ¾ формира на територији 6 округа, међу којима опет само Софија има 45,0 Kt/y. Уз ризик од дефлације преко 1 t/ha годишње у Софијском округу је 22,3% обрадиве земље са нагибом испод 3°.

Губитак тла има значајан утицај на еколошке и економске функције тла, како на месту појаве ерозије, тако и у околним подручјима. Ерозија тла доводи до смањења дубине коренског слоја, количине хранљивих састојака и резерви влаге у тлу; исцрпљивања капацитета за филтрирање и пуферисање тла; смањење садржаја органске материје у тлу; губитка биолошке разноликости; деградације структуре тла, формирања коре тла; дистрибуције и акумулације загађивача у водотоцима и на подручјима акумулације седимената. Иако рељеф, падавине и земљиште стварају природне предуслове за ерозију, начин употребе и структура пољопривредног и шумског земљишта могу значајно смањити губитке тла од ерозије, али могу довести и до значајног убрзања. Како је клима један од кључних фактора ерозије, врло је вероватно да ће се њен интензитет значајно повећати са пројектованим климатским променама.

Иако је тренутни начин управљања пољопривредним земљиштем одржив, као и растући тренд повећања годишње ерозије од кише и ветра, постоји и могућност повећања интензитета ерозионих процеса на тлу обрадиве земље. Неопходне мере су дренажа и заштита тла ради пружања решења за пројектовање великих зграда од трајног материјала и креирање организација за заштиту од ерозије усева. Настоји се и да се обезбеди заштитни покривач површине тла од вегетације или биљних остатака у периодима високих ерозија од падавина и ветра.





ривач површине тла од вегетације или биљних остатака у периодима високих ерозија од падавина и ветра.

№	Мера	Мотиви	Извођачи	Индикатори и мониторинг
2	Презентација просторне расподеле падина у општинама и дуж речних долина	Мапирање радно интензивних подручја и оних са нагибом изнад 15 °, готово је неприкладно за развој	Тим који ажурира гео-базу података	Пружање строго индивидуалних решења приликом пројектовања великих зграда трајне структуре или организација антиерозивних ротација усева
3	Унапређење и изградња мелиорацијско-техничких и хидротехничких објеката	Ојачати обале и дна ерозивних форми	У функцији Дирекције „Гео-заштита и јавни радови“ при МРРБ и одговарајућа српска институција	Диференцирана примена у зависности од климатских и економских услова
4	Постављање траве и / или шумских појасева на ерозијски опасним теренима	Примењује се на испраним / сиромашним / еродираним земљиштима	Општинске службе за пољопривреду	Експериментална места за разне захтевне усева са минималним копањем
5.	Примена различитих пракси травнања: комплетно травнање, травнате тампон траке ,узгајање травнатог појаса, терацирање, тампон траке и појасеви	Смањење просечних годишњих губитака тла од ерозије за одговарајући тип земљишта. Одређивање варијанти мера са највећим економским ефектом	Пољопривредна газдинства, Шумарска газдинства, Научне организације, Општине.	Количина течног и чврстог отпада; Губитак хранљивих материја; Могућности заштите тла; Ограничење процеса ерозије.
6.	Примена антиерозионог ефекта на једногодишње усева	Утврђивање различитог утицаја током различитих фаза вегетације	Регионалне инспекције за заштиту животне средине и вода	Резултати са места отицања за надгледање процеса ерозије
7	Диверзификација пољопривредних техника на различитим благо косим теренима	Усклађеност са капацитетом задржавања воде микро падина са нагибом до 2° и микро елевацијама у рељефу са нагибом од 30 до 40 степени	Општинске службе за пољопривреду	Планови за скалирање 1:5000 и 1:1000 с хоризонталама од 0,5 и 1,0 m
8	Изградња тераса и јарака против ерозије	Заштита тла под нагибом од 6° - 8° у зависности од њиховог коришћења	Општинске службе за пољопривреду	План, земљиште и мапа ерозије тла
9	Изградња антиерозивних степеница	Регулација отвора површинске воде на > 100	Општинске службе за пољопривреду	План, земљиште и мапа ерозије тла
10	Примена и усаглашавање пољопривредно-шумарских стандарда на обе стране	Корелација која разликује врсту, локацију и намену заштите од ветра	Територијална одељења у регионалним дирекцијама за шумарство и одговарајућа одељења на простору Србије	Картографске површине по групама шума и функцијама (шумски фонд, обезбеђени шумски фонд, шумске ливаде и шуме у пољопривредном фонду)





1.3 Листа предложених (заједничких) иницијатива за сарадњу у заштити тла

Листа предложених (заједничких) иницијатива за сарадњу у заштити тла

1. Да се детаљно проучи, анализира и научно зацрта опсег прекограничног подручја и креира обједињена база података Географског информационог система, коришћењем иновативних и савремених приступа и технологија.
2. Да се процени квалитет тла, ускладе стратегије за развој референтних вредности тла за приоритетне загађиваче.
3. Да се синхронизује систем потребних параметара за анализу земљишно-климатских услова и вршење производне процене тла могућег скупа пољопривредних култура.
4. Да се направи база података за различите врсте окружења тла.
5. Да се имплементирају пројекти за поређење различитих ерозио-денудацијских (пејзажних) ситуација
6. Да се организују практични семинари о свим факторима формирања тла у сличном геолошком и геоморфолошком својству, мозаичном окружењу.
7. Да се ускладе услови и методологије заштите тла у обе земље.
8. Да се креира платформа за генерисање података о тренутном стању загађења тла, у зависности од количине загађења, врсте коришћења земљишта и главног материјала који се налази у тлу и који је укључен у формирање тла.
9. Да се синхронизују норме у прописима двеју земаља, успостављајући максимално дозвољене концентрације у одређеним хемијским елементима тла и да се групишу по показатељима тла у прекограничном простору „позадине“ и „загађене“.
10. Да се изврше периодичне заједничке анализе стечених информација уз помоћ статистичких метода и просторне анализе у ГИС окружењу како би се проценио однос између просторне расподеле концентрација тешких метала
11. Да се побољшају методе за визуелну мапу ГИС-а и да се саставе мапе вероватноћа и одреде проблематична подручја у морфографским јединицама за развој пољопривреде.
12. Да се побољша узорковање тла и процеси као што су сушење, просејавање, гранулометријска и геохемијска испитивања која се спроводе у складу са стандардима валидираних интерних лабораторијских метода.
13. Да се елиминишу извори који штете земљишту у секторима националне привреде, не само метала, већ и биолошки активних материјала, радиоактивних супстанци, изливања нафте, контроле постројења за прераду отпада, како би се смањио ризик од загађења тла.
14. Да се отклоне услови за секундарно засољавање (наводњавање високо минерализованом подземном водом, природном или антропогеном, узроковано погоршањем услова за дренажу интензивно наводњаваних терена, неповољно и неусклађено са хидроамелиоративним и земљишним условом структуре обрађених површина)





15. Да се отклањање условия за антропогено закисељавање тла (површинско свлачење земљишта, неуравнотежено минерално ђубрење)

16. Да се отклоне услови за оптерећење тла тешким металима и металоидима (средства за заштиту билга, отпадне воде, муљ итд.)

1.4 Преглед одговорности и временски распоред за спровођење акционог плана

Директни корисници су државни и општински органи и институције на територији општина Ћустендил, Босилеград, Трекљано, Сурдулица, Трн, Црна Трава, Бабушница, Драгоман, Годеч, Димитровград, Берковица, Георги Дамјаново, Чупрене, Пирот, Белоградчик, Књажевац; Макреш, Кула, Бојница, Зајечар, Брегово и Неготин, који учествују у решавању проблема неповољних природних процеса, као и регионалне канцеларије Комисије за заштиту становништва од сиромаштва, несрећа и катастрофа, невладине организације из сектора животне средине и друга удружења грађана.

Активност предвиђа формирање тима у циљу одговорног спровођења пројектних активности и израду детаљног плана рада на оперативном нивоу. Тим ће одржавати месечне састанке и припремати привремене тромесечне извештаје.

Неопходно је припремити информативне табле и објавити едукативне брошуре на српском и бугарском језику како би се подигла свест јавности.

1.5 Примери добре праксе заштите тла идентификовани у окрузима Видин и Зајечар

Добре праксе су национални стандарди, а посебно контрола поштовања мера и примена препорука. Из публикације "Приручник о заштити тла", објављене у Зајечару (2019), а израђене уз подршку Европске уније, кроз програм прекограничне сарадње Interreg-ИПП Бугарска-Србија 2014-2020, ССИ No 2014ТЦ16И5ЦБ007, осврнућемо се на неколико теза из девет регулисаних процеса које оштећују тло.

На пример, да би се земља заштитила од ерозије, забрањено је узгајање пољопривредних култура у приобалним подручјима на удаљености мањој од 5 м од реке. Поред тога, када се користе пашњаци и ливаде, пољопривредници су дужни да одржавају минималну густину од 0,15 животињских јединица по хектару (ЖЈ / ha) или да изврше најмање 1 кошњу за годину - до 15. јула за равнице и до 15. августа у угроженим планинским подручјима. На датој површини треба да пасу краве највише 4-6 дана, а овце највише 6-8 дана. На пролеће испаша треба почети када су пашњаци добро осушени и да престане отприлике месец дана пре почетка трајних мразева, како би израсла трава и заштитила тло од ерозије. Постојеће границе у пољу (међе) морају се одржавати у исту сврху.

Стварање сабијања тла избегнуто је искуством и културом у организацији кретања машина и пољу и поштовању забране употребе тешке пољопривредне механизације на парцелама са влажним земљиштем. Препоручује се потпуно уклањање плуга или промена дубине плуга. У случају већ потопљеног збијеног земљишта, предлаже се употреба продубљивача, подривача и параллугова.

Да би се очувала органска материја, забрањено је гајење у монокултури лана, сунцокрета, шећерне репе, грашка на једној парцели, па се препоручује ротација усева. У исту је сврху прописана употреба остатака





после жетве за ђубрење и / или обавезно преоравање преосталих стрњика у тлу . Забрана спаљивања чува животну средину за повољну трансформацију и акумулацију органске материје.

2. СРЕДЊОРОЧНЕ ИНИЦИЈАТИВЕ ЗА САРАДЊУ

Студија просторне расподеле садржаја опасних материја у тлу.

Омогућавање поступних студија, анализа и извештаја заинтересованим странама, што доводи до могућности правовременог и адекватног реаговања, веће превенције за спречавање, превазилажење и контролу ризичних процеса тла.

Израда јединственог, радног система за ажурирање превенције и раног упозоравања.

Закисељавање, други процес регулисан чл. 12. бугарског закона о земљишту, природни поступак оштећења тла, чији интензитет такође зависи од антропогених фактора, а карактерише га снижавање рН тла, појава фитотоксичности алуминијума и / или мангана, исцрпљивање тла базама, недостатак молибдена , потиснута микробиолошка активност и кисело уништавање глинастих материјала. На основу анализе података из средњих и крупних испитивања тла утврђено је да је површина тла са рН <7.0 око 6.500.000 ha, од чега је значајан део (4.300.000 ha) подложен закисељавању (рН <5,0). Око 1.500.000 ha обрадиве земље у равницама и брдско-планинским пределима и 1.200.000 ha у планинама је кисело. Око 4,5% закисељених земљишта у обрадивим површинама има киселост тла штетну за биљке. Утицај киселих киша има ограничен значај.

Један од главних разлога антропогеног закисељавања тла у Бугарској је дуготрајно минерално ђубрење киселим азотним ђубривима, посебно када је без пратећег ђубрења фосфором и калијумом. Закисељавање тла узроковано киселим индустријским отпадом налази се у ограниченим подручјима у близини извора загађења. Периодично површинско квашење тла у неким областима је предуслов за њихово закисељавање. Тла са високим ризиком од штетне киселости су планозоли - светло сива (псеудо-подзолинска) шума и псеудо-подзолинска шума цимета, лувисоли - лесивирани, камбисол - тамна шума, умбросоли- планинско-шумска тамноплава, брдско-планинска подручја у планинама. флувисоли - алувијална и делувилна тла без карбоната итд. Подаци из посматрања процеса закисељавања у мрежи за дугорочно праћење киселости тла у обрадивом земљишту у нашој земљи, у организацији ЕЕА, показују трајан тренд ка неутрализацији метаболичке киселости, смањењу лако покретног алуминијума и водоника и задржавању засићења сталних апсорпционих положаја у земљишту до вредности засићености у обрадивим земљиштима, где нема интензивних манифестација ерозионих процеса и не врши се интензивно ђубрење хидролатно-киселим минералним ђубривима.

2.1 Преглед водећих средњорочних елемената Акционог плана заштите прекограничног земљишта





№	Мера	Мотиви	Извођачи	Индикатори и мониторинг
11	Категоризација пuffers против хемијске контаминације	Закисељавање је други процес којим се оштећује тло, регулисан чл. 12 бугарског закона о земљишту	Регионалне инспекције за заштиту животне средине и вода	Систематизација резултата добрих пракси у узгоју усева отпорних на киселине
12	Агротехнолошка регулација водно-ваздушног режима планосола	Уклањање штетне киселости	Општинске службе за пољопривреду	Мапирање земљишта
13	Агрохемијска неутрализација детоксикације	Уклањање штетне киселости	Општинске службе за пољопривреду	Мапирање земљишта
14	Развој технологије за наношење мелиораната	Одрживо управљање угроженим земљиштима и одржавање квалитета тла	МОСВ; Научне организације	Закисељавање тла: реакција тла, степен закисељења и степен засићености база

Закисељавање тла је процес у којем се садржај водотопљивих соли и / или размењеног натријума у земљишту повећава у количинама које негативно утичу на његова својства, односно на његов производни потенцијал. У Бугарској је регистровано око 35.500 ha обрадиве земље захваћене процесима закисељавања, а 252 ha је закисељено солима и хлоридима у дозвољеној мери. Нема доказа да ови процеси утичу на циљне области ове студије. Да би се трајно решио проблем, препоручује се елиминисање услова за секундарно закисељавање (наводњавање високо минерализованим подземним водама, природним или антропогеним узрокованим погоршањем услова за дренажу интензивно наводњаваних терена, неповољних и неусклађених са хидроамелиоративним и земљишним условима, обрадиве структуре земљишта). Рекултивација у подручјима са утврђеним трајно сланим земљиштем за премештање измењеног Na (најчешће са гипсом, фосфогипсом итд.).

Закисељавање ће се одвијати различитим брзинама и у различитом степену у земљишту хидроморфне генезе на алувијалним седиментима различитих састава. Предмет њихове категоризације као алкалне биће и подручја међу зонама са азоналним условима влажности, створене и у случају прекомерног наводњавања.

№	Мера	Мотиви	Извођачи	Индикатори и мониторинг
15	Стварање методологије за недвосмислену дијагностичку закисељавања азоналног тла од стране обе земље	Откривање секундарног закисељавања, трећи процес оштећења тла	Регионалне инспекције за заштиту животне средине и вода	Анализа састава вода за наводњавање и подземних вода
16	Стварање режима испирања и / или одржавање вегетацијског покрива на секундарном	Ефикасно уклањање соли ван профила тла	Општинске службе за пољопривреду	Прорачун стопе испирања и / или садња биљних врста са дубоко развијеним кореновим системом





	закисељеном земљишту			
17	Израда пројеката дренажног система за десалинизацију	Максимални ниво подземне воде испод критичне границе	Експерти хидрохемије	Успостављање дубине на којој је могућа веза између апсорбујуће и воде у порасту
18	Израда пројеката за комплексну мелиорацију	Оптимизирање трошкова пројеката и повећање ефекта њихове примене	МОСВ; Научне организације	Закисељавање земљишта: степен закисељавања, количина размењеног Na

Сабијање тла је процес деформације и повећања густине и компактности земљишта, који смањује аерацију и пропустљивост воде, повећава тврдоћу и нарушава структуру тла. Процес сабијања је повезан са обрађивањем земље. На обрадиве земље утиче збијање обрадивог слоја (до 20-25cm дубине) и подземног слоја (одмах испод обрадивог слоја). За разлику од обрадивог слоја, који се сваке године слаби, сабијање подземног слоја се накупља и временом се формира компактни слој. Еколошки утицај сабијања изражава се у смањеној аерацији тла, повезаној с поремећајем водно-ваздушног и топлотног баланса у земљишту, смањеним приступом кисеоника до корена, што доводи до смањења густине и дубине коренске зоне. Сабијање тла доводи до смањења пропустљивости воде и потенцијала површинског отицања, што повећава интензитет водених процеса ерозије и ризика од поплава.

Употреба технике са све већом масом у обради земље је оправдано привремено решење. Створено збијање тла је у супротности са оптималним еколошким захтевима већине пољопривредних култура, зависно од физичке запреминске густине - суве масе у несметаном стању до његове запремине у распону од 1,1-1,3 (g/cm³). Формирање заједничког става и доношење заједничког решења обеју страна биће правовремена иницијатива.

№	Мера	Мотиви	Извођачи	Индикатори и мониторинг
19	Одржавање оптималних еколошких захтева за пољопривредне културе	Спречавање збијања тла (четврти поступак према члану 12) након употребе технике са све већом масом	Општинске службе	Корективно - физичка запреминска густина индикатора - сува маса у непромењеном стању до њене запремине у опсегу од 1.1-1.3 (g/cm ³).

Дехумификација, смањење садржаја органског угљеника / хумуса прати Национални систем за надгледање животне средине у кључним областима, и је категорисан различитим степеном снабдевања органском материјом (C) у g / kg тла. У смислу Закона о земљишту у термиолошком апарату у једној од додатних одредби помиње се следеће: "Органска материја тла" је сложен систем хумусних супстанци, протеина, аминокиселина, угљоводоника, масних киселина, воскова, смола, лигнина и других.

Редукција органске материје резултат је природних процеса - дислокација и транслокација тла као последица пејзажних карактеристика, природе вегетације, климатских промена; антропогених процеса - поремећаја биодиверзитета тла; примене технологија за ђубрење и обрађивање земље, што доводи до повећане минерализације и испирања органских материја; напуштање обрадиве земље; минерализација као резултат шумских пожара и спаљивање стрњика. Органска материја у тлу је огроман потенцијални извор угљен-диоксида, којим се мора управљати крајње опрезно. Поред тога, смањење органске материје у тлу прати повећано ослобађање угљен-диоксида у атмосферу. Употреба земљишта мора бити пажљиво изабрана и морају се предузети кораци за смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште у





атмосферу. Редукција органске материје у тлу на обрадивим земљиштима углавном се односи на уклањање површинског слоја тла услед водене и еолске ерозије, оксидацију органског угљеника услед високе аерације током интензивне обраде и деградацију структуре тла током сабијања тла. Водена ерозија тла контролише залихе органског угљеника и њихову дистрибуцију у пејзажу, што утиче на циклус угљеника, садржај угљен-диоксида у атмосфери и глобално загревање. Са уништењем агрегата тла кишним капљицама, водена ерозија омета физичко задржавање органског угљеника у процесу агрегирања честица тла и ослобађа најслабије повезане фракције органског угљеника.

Укупне резерве органског угљеника за територију Бугарске процењују се на око 1,3 Gt . Упркос недостатку систематског мониторинга, постоје подаци о континуираном тренду опадања резерви органске материје на обрадивом земљишту. Неопходно је развити и спровести програм.

Размена података за одржавање и повећање плодности тла, демонстрације добрих пољопривредних пракси очувања органске материје у тлу, интегрисане мерама заштите тла од ерозије и сабијања, програми обуке за пољопривреднике и друге активности, биће позитивни примери подизања свести заинтересованим странама.

Број	Мера	Мотиви	Извођачи	Индикатори и мониторинг
20	Спровођење активности за дехумификације органске материје у земљишту - пети процес оштећења тла	Потребно је при мапирању биљне асоцијације често мењати комбинацију различитих сорти на истом земљишту	Општинске пољопривредне службе	Давање узорак за сертификацију лабораторијама за утврђивање фракцијског састава органске материје у тлу, органског угљеника или одговарајућег садржаја хумуса
21	Реализација пројекта који води ка категоризацији различитог степена снабдевања органском материјом (C) у g/kg тла	Размена података ће подићи свест обеју страна	Национални системи за мониторинг животне средине	Кључни одељци

2.2 Списак распрострањености плана активности за прекограничну заштиту земљишта

План треба да се распространи у максимално широком кругу заинтересованих страна. Њихов број може да се повећава током времена и укључује следеће организације не ограничавајући се само на њих.

1. Администрације округа и окружне администрације. између Бугарске и Србије.
2. Све општине из прекограничног региона између Бугарске и Србије
3. Све задруге пољопривредних произвођача и оодгајивача биљака
4. Све фармере, који се баве узгојем домаћих животиња трансграничног региона између Бугарске и Србије.
5. Сва шумска газдинства из прекограничног региона између Бугарске и Србије





6. Окружне канцеларије националних служби за савете у пољопривреди у Бугарској и прекограничног региона између Србије и Бугарске
7. Дирекцију басена „Дунавски регион“
8. МОСВ – Регионалне инспекције за заштиту животне средине и вода прекограничног региона између Бугарске и Србије
9. Све увознике пољопривредне технике на територији прекограничног региона између Бугарске и Србије
10. Све увознике препарата биљне заштите, ђубрива и других хемијских производа на територији прекограничног региона између Бугарске и Србије
11. Све штампане електронске медије који показују интересовање за тему очувања земљишта прекограничног региона између Бугарске и Србије
12. Сајт општине Бойница – прекограничног региона између Бугарске и Србије. Најповољнија форма у електронском облику / фајл који садржи целокупну информацију и све прилоге.

2.3 Списак предвиђених регулаторних догађаја за представљање идеје и резултата пројекта

Распрострањење резултата усмерено је ка локалним и државним органима управе, пољопривредних произвођача и научне заједнице. Препоручује се организовање јавних семинара у општинским или окружним центрима, заједнички са локалним властима на крају пројекта да би се представили резултати истраживања. Заслужују да исти буду саопштовани и на међународним конференцијама у виду реферата и у вези са другим пројектима.

С обзиром на гарантовања одрживости постигнутих резултата је пожељно организовање два догађаја, који би обезбедили високо друштвено ангажовање и резултате.

1. Прекогранична конференција / округли сто / семинар који би био посвећен пограничним рекама, коришћењу пограничног земљишта, начинима мапирања, идентификацији и унификацијском означавању земљишта између Бугарске и Србије.
2. Прекогранична конференција / округли сто/ семинар који би био посвећен пољопривредним праксама и земљишним ризицима највише ерозији, дефлацији и загађењу земљишта.

Догађаји могу да буду праћени или заједнички организовани са већ одређеним сајамским манифестацијама, изложби, форумима и других манифестација на којима се представља техника, препарати, технологије и друго, што би могло да има утицај на очување земљишта





1. ДУГОРОЧНЕ ИНИЦИЈАТИВЕ О САРАДЊИ

Загађивање земљишта је процес таложења штетних материја од природног и/или антропогенског извора, чије активно присуство и концентрације доводе до угрожавања земљишних функција, независно да ли се премашују у земљи регулативне норме. Загађивање земљишта доводи до угрожавања функција земљишта и до загађења површинских и подземних вода. Присуство загађивача, који премашују одређене нивое вода доводи до негативних последица у целом прехранбеном ланцу, свих врста екосистема и других природних ресурса. Загађивање може бити од стране локалног извора или да буде дифузно. Локално загађивање обично се повезује са активним или затвореним рудницима и индустријским предузећима, док код дифузног основни допринос имају пољопривредне активности. Дифузно загађивање земљишта током последњих година је врло слабо изражено због реструктурирања економије и пољопривреде после 1990 г., јако израженог смањивања препарата за заштиту биља и минералних ђубрива, забране употребе оловних бензина и појачану еколошку контролу индустријске производње која је у раној функцији. Око 1/3 загађених са тешким металима и металоидима земљишних површина подлежу третману специјалног посматрања. После 1994/1996 године нема регистрованих статистички значајних у односу на земљиштља нових загађених територија са тешким металима и металоидима.

Утврђивање садржаја широке лепезе присуства тешких метала и металоида (As, Hg, Cd, Cu, Ni, Cr, Pb, Zn) у земљишту не само као резултат експлоатације руда, а најизраженије је у сливовима Тимока и Огосте, као и синхронизација базе података од Националног система за мониторинг животне средине, Подсистема „Земљишта“ такође представља делатност од приоритета.

№	Мера	Мотиви	Извођачи	Индикатори и мониторинг
22	Синхронизација базе података Националног система за мониторинг заштите животне средине, подсистема „Тло“	Утврђивање садржаја тешких метала и металоида (As, Hg, Cd, Cu, Ni, Cr, Pb, Zn) документује загађење – шести процес	Национални системи за мониторинг животне средине	Кључни одељци
23.	Превенција и граничне вредности за дозвољену концентрацију штетних материја у земљишту: - почетне концентрације	Критеријуми за вођење политике заштите тла и управљања загађеним земљиштима. Сертификација тла у смислу њихове еколошке чистоће и израда геохемијских карата земљишта	МОСВ; Научне организације.	Резултати анализе земљишта, који одређују локалну вредност концентрације штетних супстанци, које изазивају нежељене промене. Референтне вредности за As, Cd, Cu, Cr, Ni, Pb, Zn; Екотоксичне граничне вредности за NO-EC(no observed effect concen-trations), MAR(max





	- максималне дозвољене концентрације - интервенционе концентрације			acceptable risk concentrations),MAR/100(negligible risk concentrations).
--	--	--	--	--

Заптивање земљишта за изградњу током последњих година се оцењује као суштинска, глобална угроженост за потпуно уништење земљишта. Заптивање земљишта, трајно усмерено за изградњу насеља, индустријску и инфоструктурну изградњу, трговински и транспортни објекти, друмски и железнички саобраћај и др. У периоду 1990-2000 г. одузимање земљишта за такве потребе је око 100 км²/ год. или 275 000 ха за територију 27 земаља чланица ЕУ. Проценат трајно угрожених површина земљишта расте до 5,7% / од 176 000 до више од 186 000 км². За Бугарску трајно насећене површине представљају око 5 % од опште територије / изнад 560 000 ха / али има региона где су те површине израженије. Током последњих 20 година за Европу насећене територије су повећане са 20%, док број становништва једва са 6%. У Бугарској је стопа раста заптивања тла нижа, али истовремено општа популација опада, тј. запечаћена површина по глави становника расте све већом брзином.

Током последњих неколико година процес је још јаче изражен због реализованих инфраструктурних пројеката. Тако процес смањивања земљишних ресурса и баланс земље од земљишног фонда, називан у периоду 1980 -1998 г. „обрађивано пољопривредно земљиште“, после тога „површине са пољопривредном наменом“ показује се можда стабилним у периферној територији за обе земље и се намеће да се уведе конкретно.

№	Мера	Мотиви	Извођачи	Индикатори и мониторинг
24	Ажурирање биланса земљишта из пољопривредног фонда из обе државе	Информативно за запечатвање (седми процес) почви-те в резултат от урбанизиранена териториите	Општинке службе за пољопривреду	Стабилност на периферној територији обе државе захтева специфичност
25	Попис промена коришћења земљишта (по врсти и површини)	Заптивање тла последњих година је оцењено као значајна, глобална претња по потпуно уништење тла	Општине	Обрада земље. Површине покривене: - Пољопривредним земљиштем - Шумама - Урбаним земљиштем

У функцији Дирекције „Геошаштита и урбанистичке делатности“ при Министарству регионалног развоја и урбанизма је да „ствара и чува регистар подручја са клизиштем у земљи ... и врши координацију између појединих служби на плану ограничавања клизишта на територији Републике Бугарске ...“ Поновно усаглашавање са активностима и резултатима реципрочног





Министарства у Србије каталогизираће број периодично активних, потенцијалних и стабилизираних клизишта.

№	Мера	Мотиви	Извођачи	Индикатори и мониторинг
26	Каталогизација броја периодично активних, потенцијалних и стабилизираних клизишта	Синхронизација реципрочних функција институција које воде регистре	Са бугарске стране Дирекција „Геозаштита и јавни радови“ при Министарству регионалних развоја и јавних радова	Координација између различитих одељења која прате различите врсте депонија у циљу ограничавања клизишта

Задржавање повишеног нивоа подземних вода, хидраулично повезаних са нивоима река, наноси блато на земљишта, створених на терасама тих река је објекат мапирања и картографисања у смислу Прекораничног плана за делатностима за очување земљишта.

№	Мера	Мотиви	Извођачи	Индикатори и мониторинг
27	Стварање интерактивног ГИС-а Прекораничног акционог плана за заштиту тла и контролу заблатњавања	У речним терасама се налази повећан ниво подземних вода, хидраулично повезан са речним нивоима	Општинске службе за пољопривреду	Запажања и одлуке за промену коришћења земљишта

Ограничавање земљишно-деградацијских процеса у пољопривредним земљиштима је могуће путем примене пољопривредне праксе, која укључује комплекс мера на плану заштите земљишта и регулационих активности водотокова у циљу интегрисане заштите земљишта и вода, специфичних за дате земљишно—климатске и топографске услове са циљем побољшања плодности земљишта:

№	Мера	Мотиви	Изођачи	Индикатори и мониторинг
28.	Побољшање плодности тла: -увећавање залиха органске материје у тлу -минерално ђубрење -органско ђубрење -еколошки узгој биљака -употреба биљних остатака из стрњика, уместо њиховог паљења у пољу - побољшање биолошке разноликости тла - употреба машина и технологија за обраду земље уз минималан притисак на површину тла (ситњење, орање, браздање)	Студије механизма за постизање и одржавање плодности тла, интегрисане са мерама заштите тла од ерозије и сабијања	Пољопривредна газдинства; Шумска газдинства; Научне организације.	Укупан садржај органског угљеника, Укупни садржај азота, Садржај укупног фосфора, Реакција тла, Механички састав, Распон густине, Режим влажности тла, Обезбеђено снабдевање водом биљака, Степен сабијања тла, Садржај аерационих пукотина са воденим потенцијалом 5 kPa тврдоћа, проводљивост, директна процена сабијања тла,





№	Мера	Мотиви	Изођачи	Индикатори и мониторинг
	-повећање инфилтрационог капацитета тла - одржавање и обнављање структуре тла			на основу визуелне процене структуре тла, индекса продуктивности (PI), који је предложио Nail (цит. по Pierce et al., 1983), дизајниран посебно за процену раста корена и водене растреситости. Larson и Pierce (1994) су укључени као квантитативни показатељ за праћење тла

Као допуну можемо да наведемо следеће дугорочне иницијативе:

Финансијски мотивациони подстицаји на плану чишћења загађености земљишта.

Количинско одређивање дозвољеног садржаја одређених елемената у ђубривима.

Регулаторни режим деловања пестицида.

Инвентарисање потенцијално опасних објеката са неконтролисаним цистернама у резервоарима, ускладишњени „временски“, који имају опасне материје.

Пребацивање средстава, која државе издвајају сваке године за надокнаду штета од одвијања негативних земљишних процеса у оквиру расхода на име предузимања превентивних мера.

Обавезе у вези са разрађених методологијама за правовремене процене ризика за речне басене од поплава.

Кореспонденција са Националним програмом за заштиту од непогода и кварова

Учешће у помоћи у остваривању Стратегије о регионалном развоју и обавеза у вези са општинским плановима за развој сеоских средина 2014 – 2020. г.

Резултати ће доприносити за ефективније коришћење природне средине и оствариће утицај на очување животне средине.

3.1.1 Пријава Европској организацији за земљиште и тло(ELSA)

Види прилог 2.





3.1.2 Текст манифеста организацији за земљиште и тло(ELSA)

MANIFESTO FOR THE SOIL & LAND ALLIANCE OF EUROPEAN CITIES AND TOWNS

Preamble

Soils, together with air and water, are the central basis of life on earth. The characteristics and functions of soils are very different regarding their site and composition. Increase of buildings and sealing by settlement and transport areas as well as by the continuing exploitation of the soil and land resources and the overuse, soils are regionally endangered and highly endangered globally, too, by the sum, the extent and the spreading of all damages. The far-reaching consequences of land consumption and the degradation as well as the fact of irretrievability and very slow process of soil formation correspond to the impacts of global climate change and the loss of biodiversity. In addition, there is a close linkage of soil change to climate change. There is an urgent need of action seen at the global level. All countries have to contribute to a sustainable improvement of soils and land on a national, regional and local level. In this context the cities and municipalities (local authorities) are especially important as they are directly related to the local land and nearest to its owners. It is their task to improve soil awareness, to protect the natural soil functions as well as to follow social justice. They have instruments of spatial planning and planning control law, which serve to foster and realise a sustainable use of soils and land in municipalities. We, the local authorities, are conscious of these questions and issues and at the same time of the chances of a sustainable use of soils and land. Together we will take the initiative to work on the solutions of the problems. We, as local authorities, take the chance to realise this in an uniting Europe through the European Soil & Land Alliance.

1. The responsibility of the cities and towns

We, the local authorities, assume responsibility for a sustainable soil policy in our areas. This includes the ecological side by improving the natural soil functions as well as an economically and socially just soil and land use. For that we want to • exploit our scope of action for a sustainable development, • set a good example as local authorities, • integrate all stakeholders according to the Agenda 21 into the planning and management of urban and other local areas and constitute a participation process in the solution of the specific urban and rural soil and land problems, • contribute to public awareness for a sustainable use of soils and land. We acknowledge that the problems of soil and land not only have local and regional significance, but that we furthermore - in the prospect of global responsibility - cause global effects on soils in other parts of the world by our life style.



The project is co-funded by EU through the Interreg – IPA CBC Bulgaria-Serbia Programme

3840 с. Бойница, Ул. Георги Димитров № 1

Tel: +359 (0) 886 46 25 73, Факс: +359 (0) 9333 24 36, boinica@mail.orbitel.bg, <http://obshtina-boinica.com>



2. Objectives of the Soil & Land Alliance

Our overriding objective is the sustainable use of all types of soils for the conservation and improvement of all soil functions as well as the land resources and the natural and cultural heritage for the present and future generations and the socially just and fair use of soils and land. The Soil & Land Alliance of European Cities and Towns is in agreement with the objectives of the Tutzing proposal for a "Convention on Sustainable Use of Soils" (Soil Convention) and the "UN-Convention to Combat Desertification".

3. Guidelines and strategies

Our overriding objective will be especially realised by the following guidelines and strategies.

3.1. We foster our independence and identity by a responsible local soil and land policy. For that

- we raise awareness for the chances but also the problems of a sustainable use of soils,
- we register land consumption and re-usable fallow land,
- we make every effort to reverse the trend towards land consumption and soil degradation,
- we define priority objectives for sustainable development and pursue actively an economical use of soil and land resources,
- we support educational measures concerning soils and land use,
- we inform the public about the above-mentioned objectives and strategies to be taken and promote public awareness.

3.2. We promote qualitative growth or stabilisation in responsibility for environment, society and culture. For that

- we restrict soil and land consumption, direct the settlements development inwards and promote the quality of the settlement management,
- we register and redevelop dangerous old waste deposits and prepare the land for an appropriate reuse,
- we take questions of social justice and gender fairness into consideration when using soils and land,
- we employ intensified efforts to conserve and improve soil fertility and soil formation processes, whereby special importance is attached to soil care and the unsealing of areas,
- we take measures for soil conservation, soil improvement and soil regeneration, safeguarding especially valuable soils, protect soils from erosion and compaction and reduce pollution,
- we maintain the function of soil as carbon (and nitrogen) storage taking into account of the major natural material cycles,





- we take measures for the improvement of the microclimate and the water balance, thus contributing to the enhancement of the quality of life in the settlement area,

- we promote the marketing of regionally grown products,
- we take care of the natural and cultural heritage,
- we promote the ecological networks of the biosphere.

3.3. We trust in the innovative empowerment of co-operation in a spirit of partnership.

For that

- we co-ordinate soil-improving and spatially relevant projects with regard to an optimal expediency and sustainability,

- we support the realisation of the objectives of the European Spatial Development Perspective (ESDP) on sustainable spatial development and soil protection,

- we include the concerns of neighbouring municipalities and regions,
- we improve the relation between urban and rural areas mutual coordination,
- we work together as partners across borders.

3.4. We support the sustainable use of soils by means of spatial planning and planning control law instruments. For that

- we keep and enhance the specific character and quality of the soils and land when used or intruded and upgrade their value,

- we use soils through effective assignment for diverse uses as well as differentiated rules for their use, so that soils, nature and landscape can develop optimally,

- we include the requests of the population and the interests of the land users and land owners and take them into consideration when realising measures,

- we contribute to the specification and implementation of additional instruments according to the market economy as rules for a sustainable use of soils and land.

4. Benefits of a Soil & Land Alliance

The benefit of a Soil & Land Alliance for Cities and Towns is first of all to declare the cities' and municipality's support for having a share of the responsibility for a sustainable use of soils and land on a local level. The sustainable use of soils and land improves soil fertility, microclimate, and water balance, may lead to enormous cost savings, especially with regard to the extension and maintenance of infrastructure, saves resources for future development and future generations, improves the full use of





existing areas and the stabilisation of the settlement density, revives public spaces and, on the whole, contributes to an improvement of the quality of life and the image of the municipality. The member cities and municipalities of the Soil & Land Alliance profit from the advantages of the cooperation and the exchange of experiences with other cities and towns.

5. Global responsibility and partnership

Soil problems are specific for local conditions and sites and have to be solved primarily at the local level. At the same time they also have an international dimension, that comprises the ecological as well as the social, economical and legal aspects. In many countries the question of the availability of soils, the rights for land use, and the rights of indigenous nations on their traditional territories is prone to conflicts. Especially in the arid and rainforest regions of the south serious problems arose through soil and land degradation. We contribute to these problems by our way of economy and way of life, as we clearly claim more land than is available and in use in our countries. We see partnerships with indigenous nations and other local communities in all parts of the world, e.g. local authorities and organisations, as a very important objective of the Soil and Land Alliance. We want to take into consideration the soil problems in our partnerships and try to use our potentials to contribute to problem solving, especially in areas which are strongly affected by soil and land degradation.

The international work of the Soil & Land Alliance is specially based on the "Convention 169" of the International Labour Organisation (ILO). It grants the indigenous tribes and people rights on their land and their resources, their own way of life, culture and language.

6. The relation between Soil & Land Alliance and Climate Alliance

There is a close and direct relationship between the world-wide soil and land degradation and the global climate change. The soil bears all resources and stores materials that influence the climate. Climate changes have a far-reaching effect on the condition of soils. Soil & Land Alliance and Climate Alliance see themselves as complementary initiatives under the overriding objective of a sustainable development. They focus jointly on responsible local action in cities and municipalities and the inclusion of the north-south dimension in municipal action.

7. Commitment of the members of the Soil & Land Alliance

As member cities and towns we commit ourselves, fully using our responsibility and competence to establish the objectives of the Soil & Land Alliance and to decide and realise the appropriate measures according to its guidelines. We are determined to initiate a reversal of the trend in the still growing land consumption and soil degradation and to be active in continuing the improvement of the situation of soils





and land. For the solution of these tasks we include all stakeholders according to the Agenda 21. We commit ourselves to regular reporting, fixing appropriate targets, and controlling the success of our soil policy. In addition we foster an open exchange of information and experiences with the member local authorities within our country and internationally, and develop joint projects and standards.

We ask the higher political levels to support a sustainable use of land and soils and to set the needed framework for the realisation of the objectives of the manifesto. We regard all associations, public institutions and business actors, which support these guidelines, obligations and measures of the Soil & Land Alliance, as our allies.

Bolzano on 24 October 2000

Коришћена литература:

Антипов-Каратајев, И.Н., Галева, В., Герасимов, И.П., Еников, К., Танов, Е, Тјурин, И. В. (ред.). 1960.

Земљиште у Бугарској, Земиздат, София.



The project is co-funded by EU through the Interreg – IPA CBC Bulgaria-Serbia Programme

3840 с. Бойница, Ул. Георги Димитров № 1

Tel: +359 (0) 886 46 25 73, Факс: +359 (0) 9333 24 36, boinica@mail.orbitel.bg, <http://obshtina-boinica.com>



Атлас Народне Републике Бугарске, С., ГУГК, 64-65, 1973.

Божков, П., Ал. Сарафов, Земљишно-географска карактеристика Општине Брезник Зборник "Географија и пријатељи", Парадигма, С., стр.571, 2016 (ISBN 978-954-326-273-1)

Геолошка карта Републике Бугарске 1:50000 К-34-35-В (Годеч), Бугарска национална геолошка служба, 2009 г.

Закон о земљишту (Обн. ДВ. бр.89 од 6. новембар 2007г., изм. ДВ. бр.80 од 9 октобра 2009г., изм. ДВ. бр.98 од 14. децембра 2010г., изм. ДВ. бр.92 од 22. новембра 2011г., изм. ДВ.бр.66 од 26 јула 2013г. изм. ДВ. бр.98 од 28 новембра 2014г., изм. и доп. ДВ. бр.62 од 14. августа 2015г изм. ДВ. бр.58 од 18.јула 2017г., изм. и доп. ДВ. бр.98 од 27 новембра 2018г.

Карта "Jugoslaviја", 1:1.250.000, Geokarta, Beograd, 1958)

Контева, М. Природа Балканског полуострва и еколошки елемент одрживог развоја. Међународна сесија „50 година Географског института БАН, С. ГИ, с.419, 2000.

Приручник за заштиту тла, Програм прекограничне сарадње Interreg-ИПП Бугарска-Србија 2014-2020, Зајечар, 2019, CCI No 2014TC16I5CB007

Нинов, Н. Земљиште у географији Бугарске. С., Издавач „Фор Ком“. 2002.

Русева С., Л. Лозанова, Д. Некова, В. Стефанова, Х. Ђоров, Е. Цветкова, И. Малинов, В. Крумов, С. Чехларова-Симеонова. Ризик од ерозије тла у Бугарској и препоруке за употребу земљишта на обрадивим површинама.Део I Северна Бугарска и Део II Јужна Бугарска, Пољопривредна Академија ИП „Н. Пушкиров“, изд. „Паблишер Сајт Сет-Еко“, Софија, 2010.

Сарафов, Ал. Нова интерпретација површинске земље у Бугарској– Год. СУ., ГГФ., 102, 2, с. 60, 2010.

Танов, Е. 1958. Нова мапа земље средњег размера НРБ (М1:200000). Научни радови Института о тлу „Н. Пушкиров“, т. 1, стр. 45-55.

Assenov, Ass. Spatial Diskrepancies of Ekological Networks in the Border Region of Serbia and Bulgaria, Sustainable Mountain Regions: Challenges and Perspectives in Southeastern Europe. Dordrecht: Springer, 2016.

Becker, J. 2005. Measuring Progress Towards Sustainable Development: an Ecological Framework for Selecting Indicators. Local Environment Vol. 10, No. 1, pp. 87–10

Costanza, R. Norton, B.G., Haskell, B.P., 1992. Ecosystem Health: New Goal for Environmental Management. Island Press, Washington, DC.

Crawford, J.W; Harris, J. A; Ritz, K. & Young, I. M. 2005. Towards an evolutionary ecology of life in soil. TRENDS in Ecology and Evolution Vol.20 No.2 pp. 81-87

Dimas, S. & Potonic, J. 2005. Preface. In: Jones, A; Montanarella, L. & Jones R. (Eds). 2005. Soil Atlas of Europe. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.

Eswaran H. & Reich P. 2002. A Preliminary Assessment of the Human Impact on Land Systems of the World. In: H. Hurni and K. Meyer (eds), 2002: A World Soils Agenda. Discussing International Actions for the Sustainable



The project is co-funded by EU through the Interreg – IPA CBC Bulgaria-Serbia Programme

3840 с. Бойница, Ул. Георги Димитров № 1

Tel: +359 (0) 886 46 25 73, Факс: +359 (0) 9333 24 36, boinica@mail.orbitel.bg, <http://obshtina-boinica.com>



Use of Soils. Prepared with the support of an international group of specialists of the IASUS Working Group of the International Union of Soil Sciences (IUSS). Centre for Development and Environment, Berne, pp. 63

Geomorfološka karta 1:100000, "Negotin", Menković, G.I, Geološki Institut

Kibblewhite, M. 2005. Introduction From Chair of European Soil Bureau Network. In: Jones, A; Montanarella, L; & Jones R. (Eds). Soil Atlas of Europe. 2005. European Soil Bureau Network. European Commission, Luxembourg.

Lal, R. 2009. Soil degradation as a reason for inadequate human nutrition. Food Sec. Vol. 1, pp 45-57.

Larson W.E., Pierce, F.J. 1994. The dynamics of soil quality as a measure of sustainable management. In Doran et al. (eds.) "Defining soil quality for a sustainable environment". SSSA Special Publ., No. 35:37-51

Rouseva, Sv., T. Shishkov, M. Kercheva, E. Dimitrov. 2015. Soil Threats. Chapter 3 In: Kristín Vala Ragnarsdóttir and Steven A. Banwart (eds.) "Soil: The Life Supporting Skin of Earth". A book on soil for secondary school students. Published as an eBook by the University of Sheffield, Sheffield (UK) and the University of Iceland, Reykjavík (Iceland). ISBN 978-0-9576890-2-2, p. 24-33.

Rousseva S., Lazarov A., Tsvetkova E., Marinov I., Malinov I., Krumov V., Stefanova V. 2006. Soil erosion in Bulgaria. In: John Boardman and Jean Poesen (Eds.) Soil Erosion in Europe, John Wiley & Sons Ltd., London. 167-181.

Rousseva, S, Lazarov, A, Stefanova, V and Malinov, I. 2000. Soil Erosion Risk Assessments in Bulgaria; [http://balwois.com/balwois/administration/full paper/ffp-608.pdf](http://balwois.com/balwois/administration/full%20paper/ffp-608.pdf).

Shishkov, T., G. Georgieva, N. Kolev. 2009. Soil Monitoring and Framework of Bulgarian Policy for Environment Sustainability. Journal of Balkan Ecology, vol. 12, № 2.

Smith, P. & Powlson, D.S., 2003. Sustainability of soil management practices – a global perspective. In: Abbot, L.K., Murphy, D.V. (Eds.). Soil Biological Fertility. A Key to Sustainable Land Use in Agriculture. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands, pp. 241–254.

Soil Atlas of Europe. Joint Research Centre, European Commission, 2005

World reference base for soil resources 2014 International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. Update 2015. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS Rome, 2015

http://www.bodenbuendnis.org/fileadmin/user_upload/soil-alliance/Publikationen/Statuten_Manifest_Co/Manifesto_English.pdf





1. ПРИЛОГ 1 - Краткорочне иницијативе за сарадњу

№	Мера	Мотиви	Извођачи	Индикатори и мониторинг
1	Интегрисање научних идеја, знања и искуства из области педологије	Коришћење методе аналогije приликом доношења адекватних одлука	Експерти-лектори.	Детаљно познавање природних услова и ресурса двеју земаља
2.	Диверзификација просторне студије око државне границе	Интензивирање интеракције државних и општинских органа	Универзитети, Институти/ организације, база националног законодавства	Места за мониторинг са сетом сензора за истраживање и анализу интеракције тла са климатским, геоморфолошким и делимично хидролошким процесима
3.	Припадање административних јединица из одговарајућег региона према прекограничним речним сливовима	Основа за стварање интегрисаних географских образаца и међудржавних картографских слика.	Националне и регионалне агенције/службе, одговарајуће катастарске карте	Катастарски листови, који одређују начин трајног коришћења земљишта
4.	Коришћење картографских атрибута за представљање тематски садржајних подручја која нису испрекидана државном границом	Превазилажење оригиналности картографских производа које су издале Бугарска и Србија, ван синхронизације у прекограничном подручју	Експерти са Географског факултета и Географског института на Србије и Бугарске	Припрема извештаја, анализа и студија природног потенцијала
5.	Појашњење номенклатуре искоришћених рељефних елемената у долинама шест сливова река	Састављање унифициране Српско-бугарске легенде Геоморфолошке карте	Експерти геоморфолози	Референца креираних карата у различитим размерама. Обавезни услов за повезивање разноликости земљишта
6.	Синхронизација резултата геолошког картирања које су извршиле обе земље	Исправно позиционирање водећег фактора формирања тла	Служба „Концесије и геоло-гија“ Министарства енергетике и Geological Survey of Serbia,	Повезивање мапираног геолошког наслеђа



The project is co-funded by EU through the Interreg – IPA CBC Bulgaria-Serbia Programme

3840 с. Бойница, Ул. Георги Димитров № 1

Tel: +359 (0) 886 46 25 73, Факс: +359 (0) 9333 24 36, boinica@mail.orbitel.bg, <http://obshtina-boinica.com>



7.	Конвергенција инжењерско-геолошких услова и развијена геодинамика у прекограничном простору	Постављање приоритета геолошких опасности у одређеним областима	Експерти из Секције “Гео-лошке опасности и ризици”, ГИ БАН-а и одговарајућег научног института из Србије	Израда комуникационе стратегије
8.	Оптимизација просторне структуре станишта и врста у Зеленом појасу Европе - пограничном подручју између Србије и Бугарске	Успостављање потенцијалних веза између заштићених подручја „Смарагда“ у Србији, наставак еколошке мреже „Натура 2000“ ван ЕУ, са постојећим локацијама НАТУРА 2000 у Бугарској	Експерти биоеграфи, ботаничари и еколози	Успостављање потпуног покривања празнина и недостајуће мрежне везе на граници. Препорука критеријума који дефинишу заштићена подручја НАТУРА 2000 за водеће корективне факторе, показатеље за дијагностику тла са већ формираним шумама
9.	Недвосмислена повезаност са стандардима за класификацију тла трећег издања Светске референтне базе за ресурсе земљишта (WRBSR – World Reference Base for Soil Resources, обновљена 2015 г.), одобрена од Међународног савеза за проучавање земљишта (IUSS).	Повезивање типова земљишта у Бугарској и Србији са позиционирањем равних, подножних, благо нагнутих, косих и исечених планинских терена у шест сликова река	Експерти педолози/научници за земљиште	Наглашавање специфичности формирања тла у циљу развијања основа за разграничење прекограничних подручја тла на периферној територији Србије и Бугарске.
10	Процена фактора и ризика површинске воде и еолске ерозије тла, развијених од Министарства пољопривреде САД, заснованих на истраживањима у критичном подручју (SoilCritZone) и на општинском нивоу.	Методолошке основе, прилагођене и валидиране за бугарске услове, мотив су за синхронизацију са научним резултатима добијеним на територији Србије.	Научни тим Секције „Ерозија тла“ ИПАЗР „Н. Пушкиров“	На основу математичког израза прогностичког модела названог Универзална једначина губитка тла (УСЛЕ) и ризика од еолске ерозије
11	Планирање обраде земље у складу са погодношћу земљишта за ефикасно противерозијско коришћење земљишта	Формирање основе за оспособљавање прекограничних ерозионих подручја на	Научни тим Секције „Ерозија тла“ ИПАЗР „Н. Пушкиров“	Тумачење садржаја креираних у оквиру општих тематских мапа ерозије од кише, осетљивости на ерозију тла,



The project is co-funded by EU through the Interreg – IPA CBC Bulgaria-Serbia Programme

3840 с. Бойница, Ул. Георги Димитров № 1

Tel: +359 (0) 886 46 25 73, Факс: +359 (0) 9333 24 36, boinica@mail.orbitel.bg, <http://obshtina-boinica.com>



	у зависности од низа ограничавајућих фактора и ризика	периферној територији Србије и Бугарске.		потенцијалног ризика од ерозије од површинских вода, еолске ерозије, осетљивости тла на дефлацију и деловања високог ризика од еолске ерозије
--	---	--	--	---

1.1 Списак мера за заштиту земљишта, предложених у време имплементације пројекта

№	Мера	Мотиви	Извођачи	Индикатори и мониторинг
1	Подизање свести о влажењу тла у ледничким пределима, надгледање активности на нагибиматла, евидентирање флукуација речних корита, итд.	Неопходни елементи антиерозијског пројектовања према првом, по бугарском законодавству, процесу који оштећује земљиште- процесу ерозије	Регионалне инспекције за заштиту животне средине и вода	Места за мониторинг "опремљена" су референтним вредностима које откривају разлике у динамици, сензорима за мерење температуре и влажности тла, ваздушним термометрима, мерачем кише и комплетном опремом климатске станице.
2	Презентација просторне расподеле падина на долине у општинама и дуж речних корита	Мапирање радно интензивних подручја и оних са нагибом изнад 15 °, скоро неприкладних за развој биљног света	Тим који ажурира актуелне податке гео-базе	Пружање строго индивидуалних решења приликом пројектовања великих низова вишегодишњих биљака или организовања ротације усева
3	Изградња мелиоративно-техничких и хидротехничких објеката	Јачање обале и дна ерозивних форми	Дирекција "Гео-заштита и јавни радови" при МРРБ и	Диференцирана примена у зависности од природних климатских и економских услова



The project is co-funded by EU through the Interreg – IPA CBC Bulgaria-Serbia Programme

3840 с. Бойница, Ул. Георги Димитров № 1

Tel: +359 (0) 886 46 25 73, Факс: +359 (0) 9333 24 36, boinica@mail.orbitel.bg, <http://obshtina-boinica.com>



№	Мера	Мотиви	Извођачи	Индикатори и мониторинг
			одговарајуће институције из Србије	
4.	Травњање и / или преко шумских појасева на теренима подложних на ерозију	Примењује се на опраним / осиромашеним / еродираним земљиштима	Општинске пољопривредне службе	Експериментални делови земљишта за захтевне усеви са минималним коренским делом
5.	Разне праксе травњања: комплетно травњање, травнате тампон траке, травнати појаси, терацирање, тампон траке и појасеви	Смањење просечних годишњих губитака тла од ерозије за одређени тип земљишта. Одређивање варијанте мера са највећим економским ефектом	Пољопривредна газдинства; Шумка газдинства; Научне организације; Општине.	Количина течног и чврстог одлива; Извоз прехрамбених производа; Могућности заштите тла; Ограничење процеса ерозије
6.	Противоерозиони ефекат једногодишњих култура	Утврђивање различитог утицаја током различитих вегетацијских фаза	Регионалне инспекције за заштиту животне средине и вода	Резултати са места за мониторинг процеса одводњавања и надгледања процеса ерозије
7	Разноврсна агротехника према различитих теренима са мањим нагибом	Усклађеност са капацитетом задржавања воде микродепресија са нагибом до 20° и микро порастом у рељефу са нагибом од 3° - 4°	Општинске пољопривредне службе	Планови у размери од 1:5000 и 1:1000 и хоризонталама од 0,5 и 1,0 m
9	Изградња антиерозионих таласастих тераса и копање јарака	Заштита земљишта под нагибом 6° - 8° у зависности од начина коришћења	Општинске пољопривредне службе	План, земљишна и карта ерозионих подручја
10	Антиерозионе степенасте терасе	Регулација површинског одлива воде на > 100	Општинске пољопривредне службе	План, земљишна и карта ерозионих подручја
11	Стандарди заштите шума у обе земље	Корелација која разграничава врсту, локацију и намену објекта за заштиту од ветра	Територијална одељења у Регионалној дирекцији за шумарство Р. Бугарске, и	Површине мапирани по групама шума и њиховим функцијама (шумски фонд,



The project is co-funded by EU through the Interreg – IPA CBC Bulgaria-Serbia Programme

3840 с. Бойница, Ул. Георги Димитров № 1

Tel: +359 (0) 886 46 25 73, Факс: +359 (0) 9333 24 36, boinica@mail.orbitel.bg, <http://obshtina-boinica.com>



№	Мера	Мотиви	Извођачи	Индикатори и мониторинг
			одговарајућа одељења са српске стране	обезбеђени шумски фонд, шумске ливаде и шуме у пољопривредном фонду)
12	Категоризација пуфера против хемијске контаминације	Закисељавање тла је други по реду процес који оштећује земљиште, по чл. 12 бугарског закона о земљишту	Регионалне инспекције за заштиту животне средине и вода	Систематизација резултата добрих пракси у узгоју усева отпорних на закисељавање тла
13	Агротехнолошко регулисање водено-ваздушног режима плано-соли	Одстрањивање штетне киселости тла	Општинске пољопривредне службе	Мапирање земљишта
14	Агрохемијско детоксикационо неутрализирање	Одстрањивање штетне киселости тла	Општинске пољопривредне службе	Мапирање земљишта
15	Разрада технологије употребе мелиораната	Одрживо управљање погођеним земљиштима и одржавање квалитета тла	МОСВ; Научне организације.	Закисељавање земљишта: реакција тла, степен закисељавања и степен засићености базама
16	Јединствена дијагностика салинизације азоналног земљишта, спроведена од стране обеју земаља	Успостављање секундарне салинизације, трећег процеса оштећења тла	Регионалне инспекције за заштиту животне средине и вода	Анализа састава подземних вода и вода за наводњавање
17	Успостављање режима испирања и / или одржавање вегетацијског покрива на секундарном сланом земљишту	Ефикасно одстрањивање соли ван профила земљишта	Општинске пољопривредне службе	Прорачун стопе испирања и / или узгој биљних врста са дубоко развијеним кореновим системом
18	Дренажни систем за раслојавање	Максимални ниво на подземних вода испод критичне границе	Експерти хидрохемичари	Одређивање дубине, где је могућа веза између воде која се одлива и воде која је у порасту
19	Комплексне мелиорације	Оптимизирање разхода за мелиорације и повећање ефеката њихове употребе	МОСВ; Научне организације	Салинизација тла: степен салинизације, количина размењеног Na



The project is co-funded by EU through the Interreg – IPA CBC Bulgaria-Serbia Programme

3840 с. Бойница, Ул. Георги Димитров № 1

Tel: +359 (0) 886 46 25 73, Факс: +359 (0) 9333 24 36, boinica@mail.orbitel.bg, <http://obshtina-boinica.com>



№	Мера	Мотиви	Извођачи	Индикатори и мониторинг
20	Одржавање оптималних еколошких захтева за већину усева	Заштита од збијања тла (четврти процес из члана 12) након употребе опреме са све већом масом	Општинске пољопривредне службе	Корективно - физичка запреминска густина показатеља - сува маса у нетакнутом стању до запремине у распону од 1.1-1.3 (g/cm³).
21	Дехумификација органске материје у земљишту – пети процес оштећења тла	Неопходно је да се за мапирање асоцијације тла често врши ротација усева на истој територији	Општинске пољопривредне службе	Давање узорак сертификованим лабораторијама за утврђивање фракцијског састава органске материје у земљишту, органског угљеника или одговарајућег садржаја хумуса
22	Категоризација различитог степена безбедности органске материје (C) у g/kg земљишта.	Размена података ће подићи свест обеју држава	Национални системи за мониторинг животне средине	Кључни одељци
23.	Синхронизација базе података Националног система за мони-торинг животне средине, подсистема „Земљиште“	Одређивање садржаја тешких метала и металоида (As, Hg, Cd, Cu, Ni, Cr, Pb, Zn) показује степен загађења – шести процес	Национални системи за мониторинг животне средине	Кључни одељци
24	Превенција и граничне вредности за дозвољену концентрацију штетних материја у земљишту: - почетне концентрације - максималне дозвољене концентрације - интервенционе концентрације	Критеријуми за вођење политике заштите тла и управљања загађеним земљиштима. Сертификација тла у односу на њихову еколошку чистоћу и изразу геохемијских карата земљишта	МОСВ; Научне организације.	Резултати анализе земљишта, који одређују локалну вредност концентрације штетних супстанци, које изазивају нежељене промене. Референтне вредности за As, Cd, Cu, Cr, Ni, Pb, Zn; Екотоксичне граничне вредности за NO-EC (no observed effect concentrations), MAR (max acceptable risk)



The project is co-funded by EU through the Interreg – IPA CBC Bulgaria-Serbia Programme

3840 с. Бойница, Ул. Георги Димитров № 1

Tel: +359 (0) 886 46 25 73, Факс: +359 (0) 9333 24 36, boinica@mail.orbitel.bg, <http://obshtina-boinica.com>



№	Мера	Мотиви	Извођачи	Индикатори и мониторинг
				concentrations),MAR/100(negligible risk concentrations).
25	Ажурирање биланса земљишта из пољопривредног фонда са обе стране	Давање информација о заптивању (седми процес) тла као резултат урбанизације територија	Општинске пољопривредне службе	Стабилност времена на периферној територији двеју држава захтева специфичност
26	Попис промена коришћења земљишта (по врсти и површини)	Заптивање тла последњих неколико година је оцењено као значајна, глобална претња потпуном уништењу тла	Општине	Коришћење земљишта. Подручја заузета: - пољопривредним земљиштем - шумским земљиштем - градским земљиштем
27	Каталогизација броја периодично активних, потенцијалних и стабилизованих клизишта	Синхронизација реципрочних функција институцијама на којима се воде регистри	Из Бугарске Дирекција „Геозаштита и развојне активности“ при МРРБ	Координација између различитих одељења која прате различите врсте депонија у циљу ограничавања клизишта
28.	Предмет мапирања и мапирања у смислу Прекограничног акционог плана заштите тла је и заблатњавање	У речним терасама се налази повећан ниво подземних вода, хидраулично повезан са речним нивоима	Општинске пољопривредне службе	Мониторинг и одлуке за промену коришћења земљишта
	Побољшање плодности тла: -увећавање залиха органске материје у тлу -минерално ђубрење -органско ђубрење -еколошки узгој биљака -употреба биљних остатака из стрњика, уместо њиховог паљења у пољу	Студије механизма за постизање и одржавање плодности тла, интегрисане са мерама заштите тла од ерозије и сабијања	Пољопривредна гадинства; Шумска гадинства; Научне организације.	Укупан садржај органског угљеника, Укупни садржај азота, Садржај укупног фосфора, Реакција тла, Механички састав, Распон густине, Режим влажности тла, Обезбеђено снабдевање водом биљака, Степен сабијања тла, Садржај аерационих пукотина



The project is co-funded by EU through the Interreg – IPA CBC Bulgaria-Serbia Programme

3840 с. Бойница, Ул. Георги Димитров № 1

Tel: +359 (0) 886 46 25 73, Факс:+359 (0) 9333 24 36, boinica@mail.orbitel.bg, <http://obshtina-boinica.com>



№	Мера	Мотиви	Извођачи	Индикатори и мониторинг
	- побољшање биолошке разноликости тла - употреба машина и технологија за обраду земље уз минималан притисак на површину тла (ситњење, орање, браздање) -повећање инфилтрационог капацитета тла - одржавање и обнављање структуре тла			са воденим потенцијалом 5 kPa тврдоћа, проводљивост, директна процена сабијања тла, на основу визуелне процене структуре тла, индекса продуктивности (PI), који је предложио Nail (цит. по Pierce et al., 1983), дизајниран посебно за процену раста корена и водене растреситости. Larson и Pierce (1994) су укључени као квантитативни показатељ за праћење тла

ПРИЛОГ 2

ПРИЈАВА ЗА ЧЛАНСТВО У EUROPEAN LAND AND SOIL ALLIANCE

[http://www.bodenbuendnis.org/fileadmin/user_upload/soil-alliance/Publikationen/Statuten_Manifest_Co/Declaration_of_Membership_ELSA -
associated_members.pdf](http://www.bodenbuendnis.org/fileadmin/user_upload/soil-alliance/Publikationen/Statuten_Manifest_Co/Declaration_of_Membership_ELSA_-_associated_members.pdf)



The project is co-funded by EU through the Interreg – IPA CBC Bulgaria-Serbia Programme

3840 с. Бойница, Ул. Георги Димитров № 1

Tel: +359 (0) 886 46 25 73, Факс: +359 (0) 9333 24 36, boinica@mail.orbitel.bg, <http://obshtina-boinica.com>



Република България
Общинска администрация
Бойница

Interreg - IPA CBC
Bulgaria - Serbia 



The project is co-funded by EU through the Interreg – IPA CBC Bulgaria-Serbia Programme
3840 с. Бойница, Ул. Георги Димитров № 1
Tel: +359 (0) 886 46 25 73, Факс: +359 (0) 9333 24 36, boinica@mail.orbitel.bg, <http://obshtina-boinica.com>