



SETOF

Soil Erosion and TOrrential Flood
Prevention: Curriculum Development at the
Universities of Western Balkan Countries

Ерозија земљишта и превенција од бујичних поплава у Србији

Ратко Ристић, Синиша Половина

Тијана Вулевић, Александар Баумгертел

Универзитет у Београду, Шумарски факултет

Reference Number: 598403-EPP-1-2018-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP

"This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

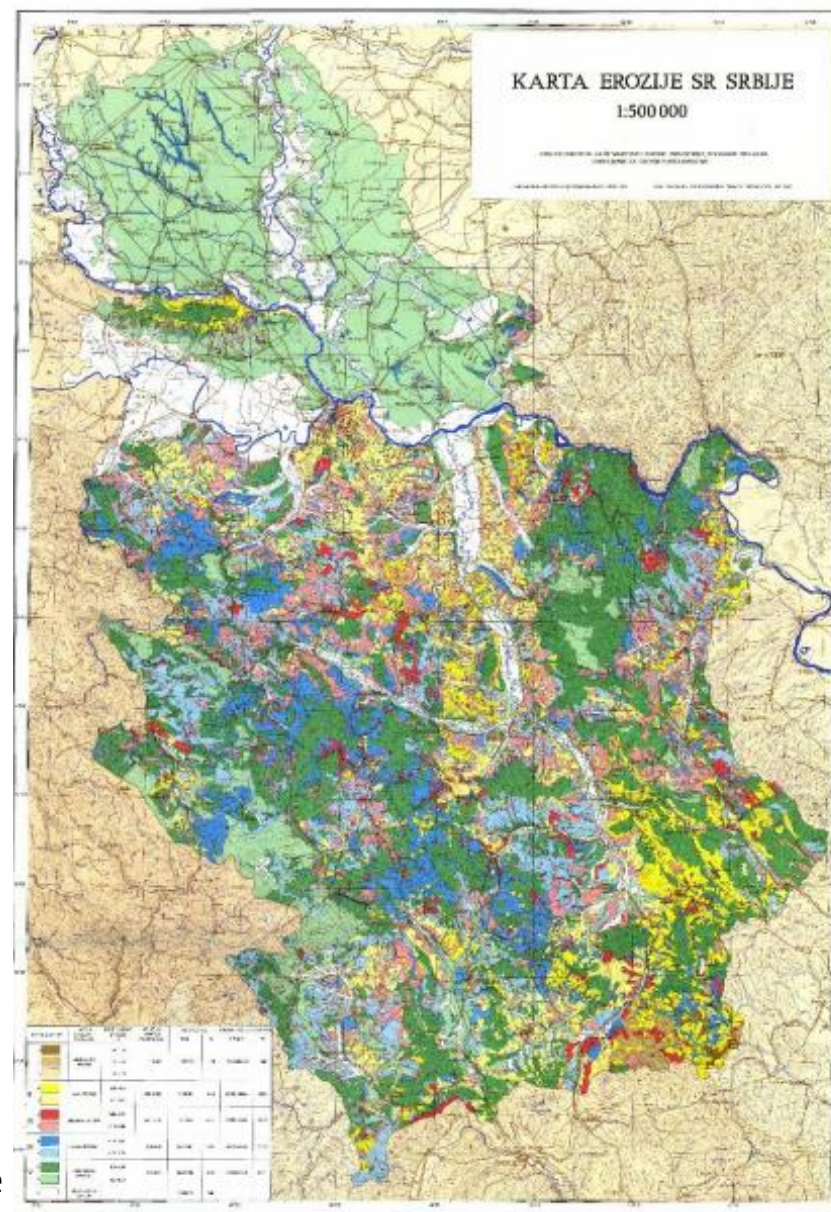




Soil Erosion and TOrrential Flood
Prevention: Curriculum Development at the
Universities of Western Balkan Countries

Ерозија земљишта у Србији

Модификована мапа ерозије
земљишта из 1983. применом методе
Потенцијала ерозије



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



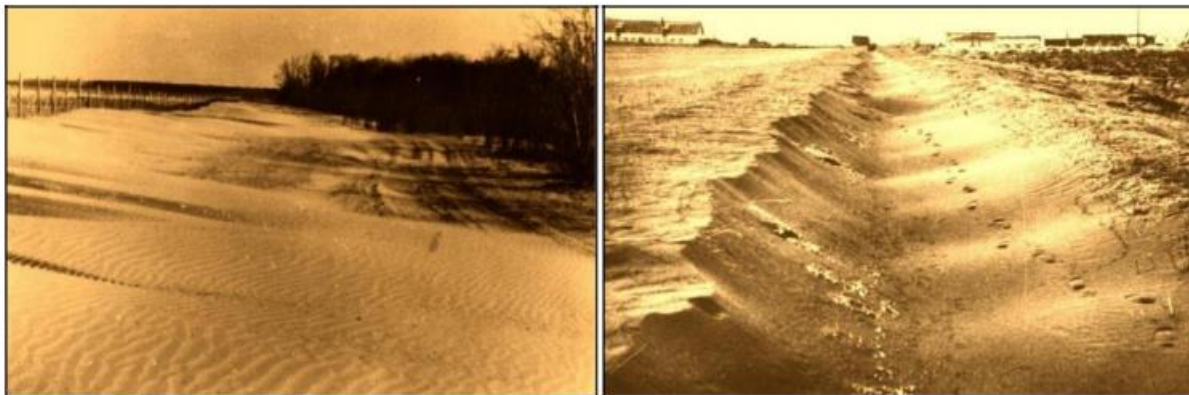


Категорија	Интезитет ерозије	Коеф. Ерозије Z	Специфични Пронос наноса $m^3km^{-2}god^{-1}$	Површина km^{-2}	%	Пронос наноса m^3god^{-1}	%
I	1	1,41–1,50	≥ 3.000	1.027,00	1,16	2.165.643,30	5,81
	2	1,21–1,40					
	3	1,01–1,20					
II	4	0,86–1,00	1.200–3.000	11.657,83	13,21	14.169.528,52	38,03
	5	0,71–0,85					
III	6	0,56–0,70	800–1.200	11.198,98	12,67	8.988.449,04	24,13
	7	0,41–0,55					
IV	8	0,31–0,40	400–800	16.045,87	18,16	8.041.404,46	21,59
	9	0,21–0,30					
V	10	0,11–0,20	100–400	36.407,35	41,19	3.890.949,42	10,44
	11	0,01–0,10					
	12	Акумулација наноса		12.024,41	13,61		

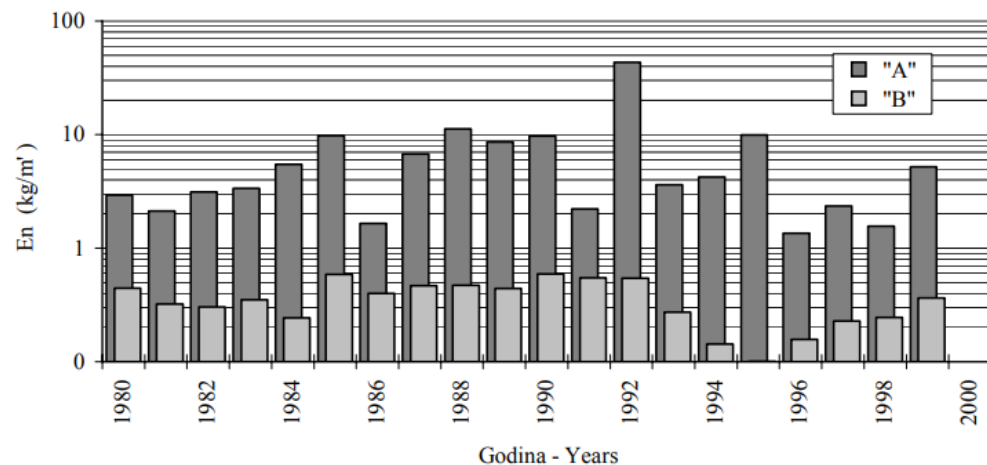




ЕОЛСКА ЕРОЗИЈА

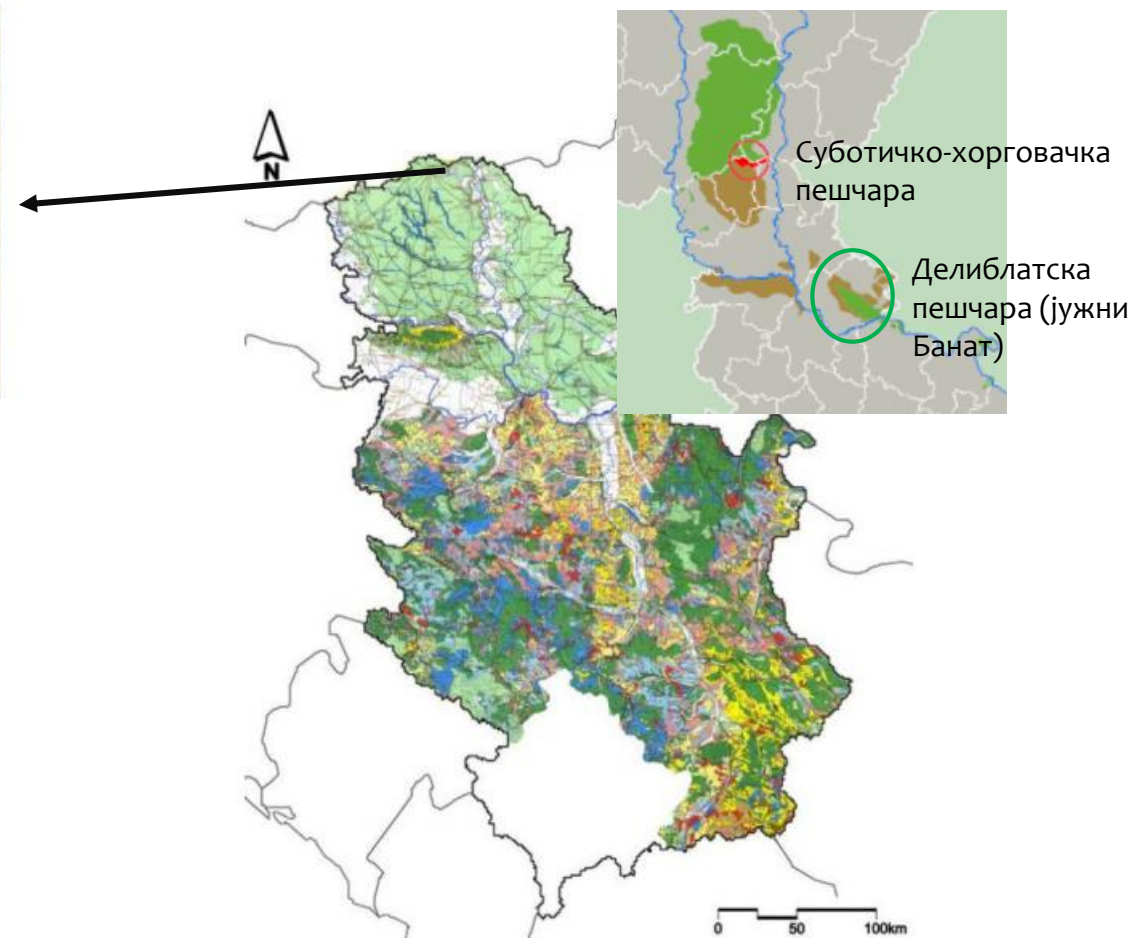


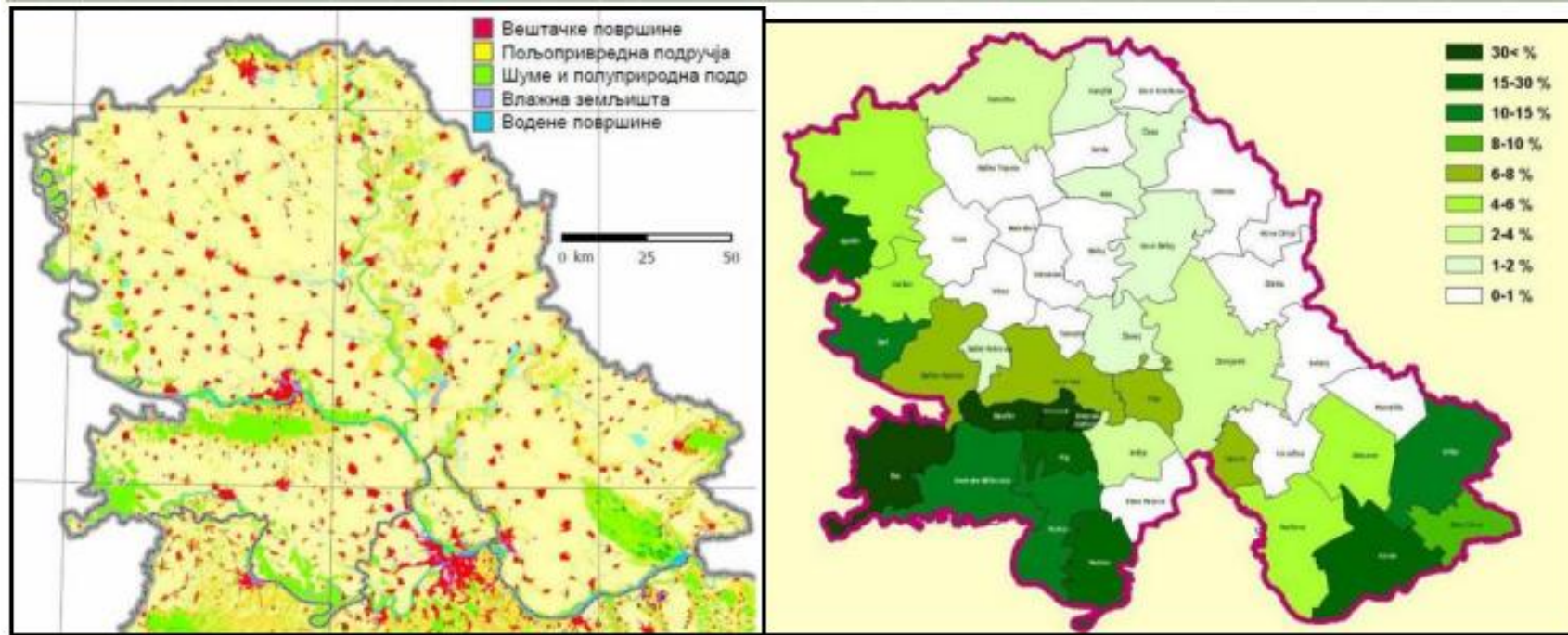
Ерозија ветром у Суботичко-Хоргошкој пешчари



Интензитет еолске ерозије на обрадивом земљишту

А ерозионо поље без заштите од ветра, В- ерозионо поље у заштићеном шумском појасу (Savic et al, 2002)





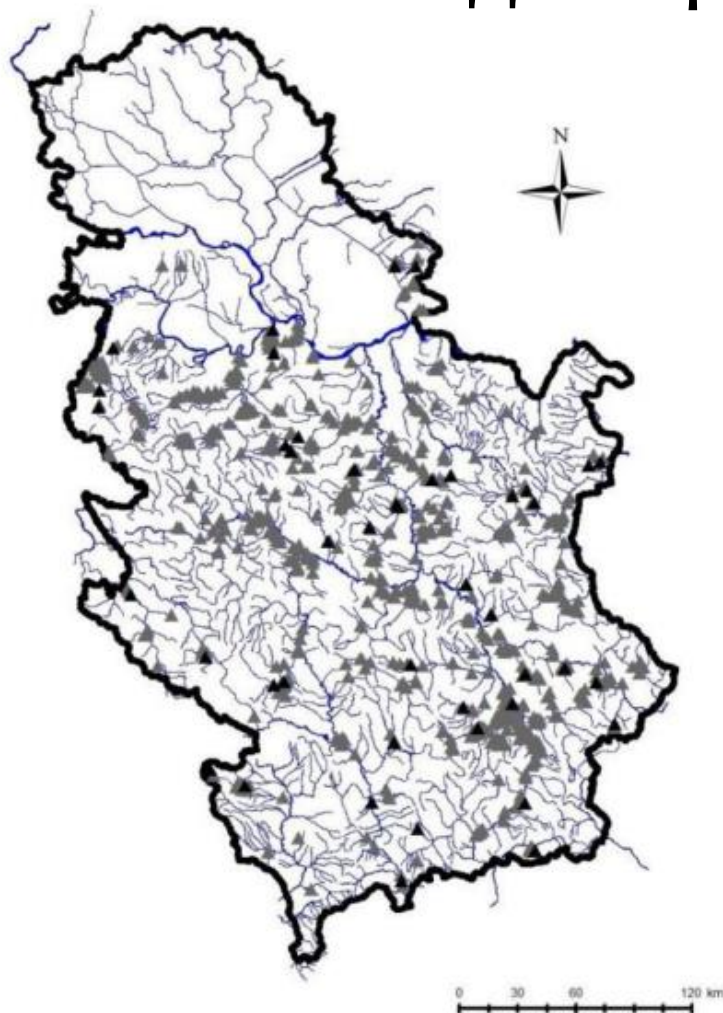
Намена коришћења земљишта по CORINA методологији ([tps://www.eea.europa.eu](https://www.eea.europa.eu))

Пошумљеност Војводине по општинама у % (www.psp.vojvodina.gov.rs)





Водна ерозија и појава бујичних поплава



Бујичне поплаве у
Србији (1915-2013)

- ▲ са смртним последицама и материјалним штетама
- △ са материјалним штетама





Главне карактеристике бујичних поплава у Србији

Water course	Profile	Date of appearance	Magnitude [km ²]	Q _{max} [m ³ .s ⁻¹]	Q _{maxsp} [m ³ .s ⁻¹ .km ⁻²]	Duration/ Intensity
Ljestarska Valley	Vladicin Han	25.07.1982	2.64	16.16	6.12	90 min; 1.17 mm.min ⁻¹
Kalimanska River	Vladicin Han	Summer 1929	16.04	149.0	9.3	/
Sejanicka River	Grdelica	02.07.1983	12.51	62.75	5.02	90 min; 1.01mm.min ⁻¹
Manastirica	Brezdje	13.06.1996	29.5	154.9	5.25	180 min; 0.75mm.min ⁻¹
Ribnica	Pastric	13.06.1996	104	418.08	4.02	180 min; 0.75mm.min ⁻¹
Čađavica	Krupanj	15.05.2014	24.04	141.45	5.88	/
Kržava	Krupanj	15.05.2014	12.69	61.32	4.83	/
Brštica	Krupanj	15.05.2014	9.54	29.2	3.06	/
Vlasina	Vlasotinca	26.06.1988	1,050.00	950.0	0.905	240 min. 0.92mm.min ⁻¹

Извор: [WP1.2-SERBIA-1.pdf \(setof.org\)](#)

Главни узрок бујичних поплава су **екстремне падавине!**

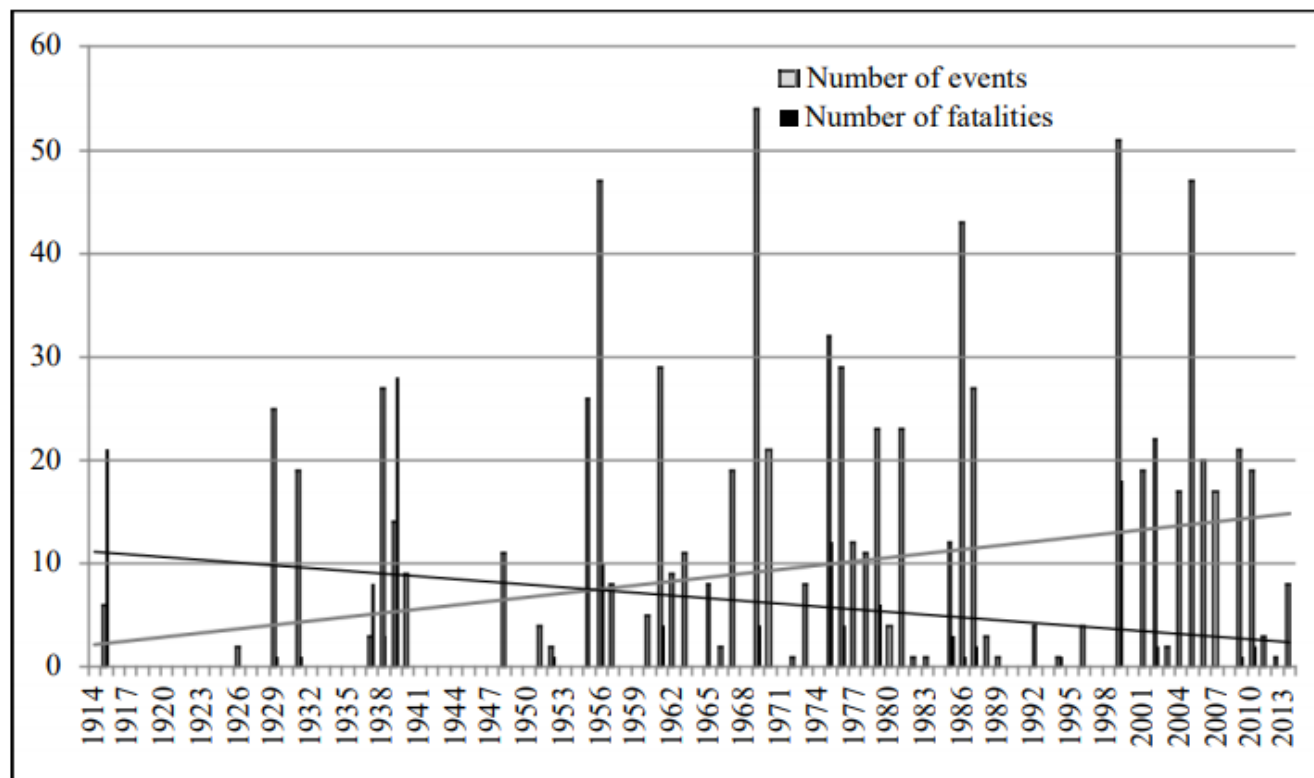
Примери:

Поплава у Власотинцу 1988. са 220 мм падавина које су пале за 4 часа

Поплава у Љестарској долини 1982. где је за 105 мин. пало 120 мм кише

Бујичне поплаве у Крупњу 2014. изазване кишом која је падала 3 дана, када је пало 428 мм





Time period	Number of torrential flood events	Average of number of torrential flood events per period	Number of casualties per period
1915-1930	33	2.06	>22
1931-1960	175	5.83	>51
1961-1990	384	12.80	36
1991-2013	256	19.69	24
Total	848		>133

Број бујичних поплава и људских жртава (1914-2013)

Извор: WP1.2-SERBIA-1.pdf (setof.org)





**Поплаве из 2014. указују да су потребна
додатна улагања у мере превенције од
бујичних поплава**



Мај 2014, Крупањ



Септембар 2014, Текија





Превенција од бујичних поплава

Превенција од бујичних поплава подразумева контролу процеса ерозије и бујица, кроз перманентно извођење радова на заштити од ерозије у сливу и радова у хидрографској мрежи, односно интегрисано управљање речним сливом.

Радови на контроли ерозије и бујица по фазама, за период 1907-2010

Stage	Period	Masonry		Biological works	
		Total	Annual average	Total	Annual average
		m ³	m ³ year ⁻¹	ha	ha year ⁻¹
I	1907-1940	56,194.00	1,652.80	575.50	16.90
II	1941-1944	1,301.00	325.20	5.00	1.25
III	1945-1954	56,774.00	5,677.40	457.00	45.70
IV	1955-1966	386,334.00	32,194.50	16,008.00	1,334.00
V	1967-1977	476,505.00	43,318.64	16,194.00	1,472.18
VI	1978-1988	421,234.00	38,294.00	55,011.00	5,001.00
VII	1989-1991	84,557.00	28,185.67	10,810.00	3,603.33
VIII	1992-2000	7,085.30	787.25	9,328.60	1,036.51
IX	2001-2010	27,592.40	2,759.24	24,078.20	2,407.82
TOTAL		1,517,576.70	14,592.08	132,467.30	1,273.72





Од 2010. год. усвајањем новог Закона о водама Републике Србије, уређење бујичних водотокова је у надлежности локалних самоуправа (градава и општина) које немају довољно ресурса (људских и финансијских) да се озбиљно посвете проблему ерозије земљишта и бујичних поплава које ће постојати све учесталија појава убудуће.

Дирекција за воду је надлежна за развој закона, политика и стратегија управљања водним ресурсима, припрему планова за управљање ризиком од поплава итд.

Јавна водопривредна предузећа (ЈВП) су задужена за управљање водама, изградњу, одржавање и управљање објектима за заштиту од поплава, контролу ерозије и поплава и развој техничке документације и пројектовање.

Водопривредна предузећа обављају послове пројектовања и извођења радова на заштити од ерозије и превенцији од бујичних поплава.





SETOF

Soil Erosion and TOrrential Flood
*Prevention: Curriculum Development at the
Universities of Western Balkan Countries*

ХВАЛА НА ПАЖЊИ!

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

