



Republika Srbija
Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine
Agencija za zaštitu životne sredine



2015
International
Year of Soils

UTICAJ KATASTROFALNIH POPLAVA 2014. GODINE NA STANJE ZEMLJIŠTA U REPUBLICI SRBIJI

Mr Dragana Vidojević

Šef odseka za indikatore i izveštavanje

Branislav Dimić

Nataša Baćanović

12. Maj 2015.

www.sepa.gov.rs



UVOD



- Tokom treće nedelje maja 2014. godine, velike kiše su pogodile Srbiju.
- Rekordne padavine - više od 200 mm kiše je palo u zapadnoj Srbiji tokom jedne nedelje, što je jednako količini tromesečnih padavina pod uobičajenim uslovima.
- Brzo i veliko povećanje nivoa velikih reka u zapadnoj, jugo-zapadnoj, centralnoj i istočnoj Srbiji (Sava, Kolubara, Tamnava, Jadar, Zapadna Morava, Velika Morava, Mlava i Pek).
- Došlo je do naglog plavljenja visokog intenziteta (rušenje kuća, mostova i delova puteva..) usled pojava bujičnih voda na malim vodotocima.
- Velike poplave u urbanim delovima (Obrenovac) i ruralnim krajevima (Šabac).
- Povećanje protoka podzemnih voda (brojna klizišta)
- Poplave su pogodile oko 1,6 miliona ljudi koji žive u 38 opština i gradova koji su smešteni uglavnom u centralnoj i zapadnoj Srbiji;
- Dva grada i 17 opština su teško pogođeni.



UTICAJ NA ŽIVOTNU SREDINU



2015
International
Year of Soils

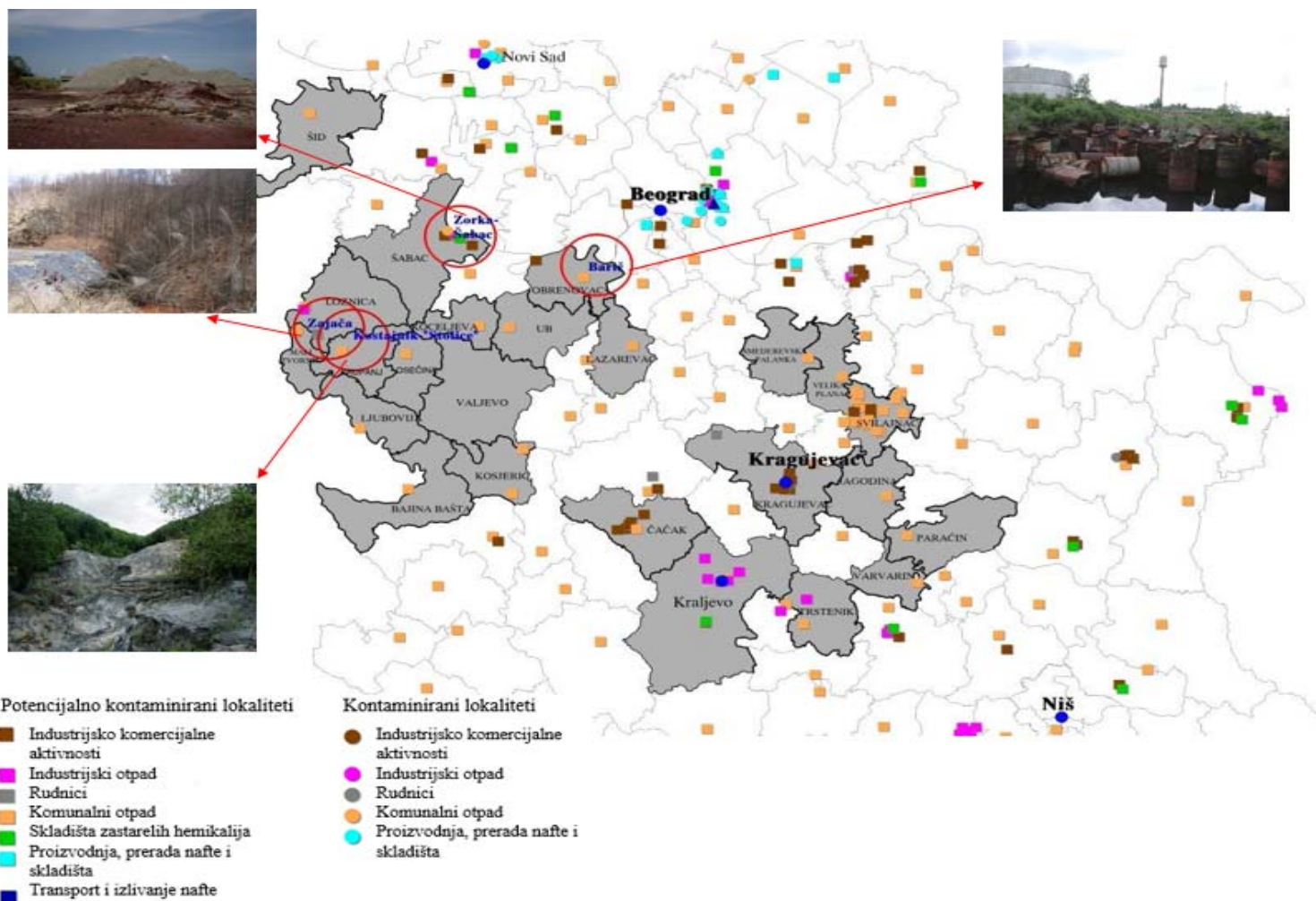
- Šteta nanesena infrastrukturi i materijalnim dobrima stvorila je značajan teret za životnu sredinu u dva glavna smera:
 - Šteta naneta industrijskim objektima i rudarskoj proizvodnji koja je dovela do oslobađanja opasnih supstanci i otpada u životnu sredinu, čime je došlo do zagađenja površinskih, podzemnih voda i zemljišta, kao i do sekundarnih uticaja na ekosisteme i na biljni i životinjski svet.
 - Šteta naneta kućama i zgradama stvorila je preko 500,000 tona otpada.



INDUSTRIJSKO-RUDARSKI LOKALITETI POD UTICAJEM POPLAVNOG TALASA



2015
International
Year of Soils





INCIDENT U RUDNIKU „STOLICE“ KOSTAJNIK



2015
International
Year of Soils

- Izuzetno jake kiše pokrenule su klizište koje je oštetilo drenažni sistem jalovišta rudnika antimona koje ima preko 1.2 miliona tona rudarskog otpada.
- Preko 100 000 m³ mulja od jalovine izlilo se u potok Kostajnik.
- Poplavni talas je prekrrio površinu zemljišta širine između 50-75 metara sa sedimentnom naslagom čija je debljina bila između 5-10 cm, a u nekim slučajevima i do 70 cm.
- Rezultati analize uzorka sa poljoprivrednog zemljišta u neposrednoj blizini udesa pokazuju:
 - Povišenu koncentraciju **Pb, Cd, Zn, Hg, As, Ba i Sb**, dok koncentracije ispitanih organskih zagađivača nisu iznad propisanih graničnih vrednosti.
 - Ekstremno visoke koncentracije u uzorcima mulja utvrđene su za **As, Pb i Zn**.



Opseg ispitane koncentracije opasnih i štetnih materija u zemljištu i mulju u blizini industrijskih i rudarskih lokaliteta



2015
International
Year of Soils

Element (mg/kg)	Staro jalovište "Stolice" Kostajnik		Bivši rudnik antimona "Zajača"	
	Opseg ispitane koncentracije	Srednja vrednost	Opseg ispitane koncentracije	Srednja vrednost
Arsen	4118.9-4560	4272.2	327-410	376
Kadmijum	9.5-13.4	11.9	0.18-0.4	0.3
Hrom	6.1-10.1	8.6	155.08-169.8	162.9
Olovo	385-448	407.3	108.5-405	212.03
Bakar	23.3-24.6	24.0	20.3-22.8	21.9
Nikl	14.3-17.5	16.0	32.1-39.6	36.1
Cink	1221.4-1630	1477.4	72.7-104.7	90.8
Živa	6.3-10	8.2		



INDUSTRIJSKI OBJEKTI



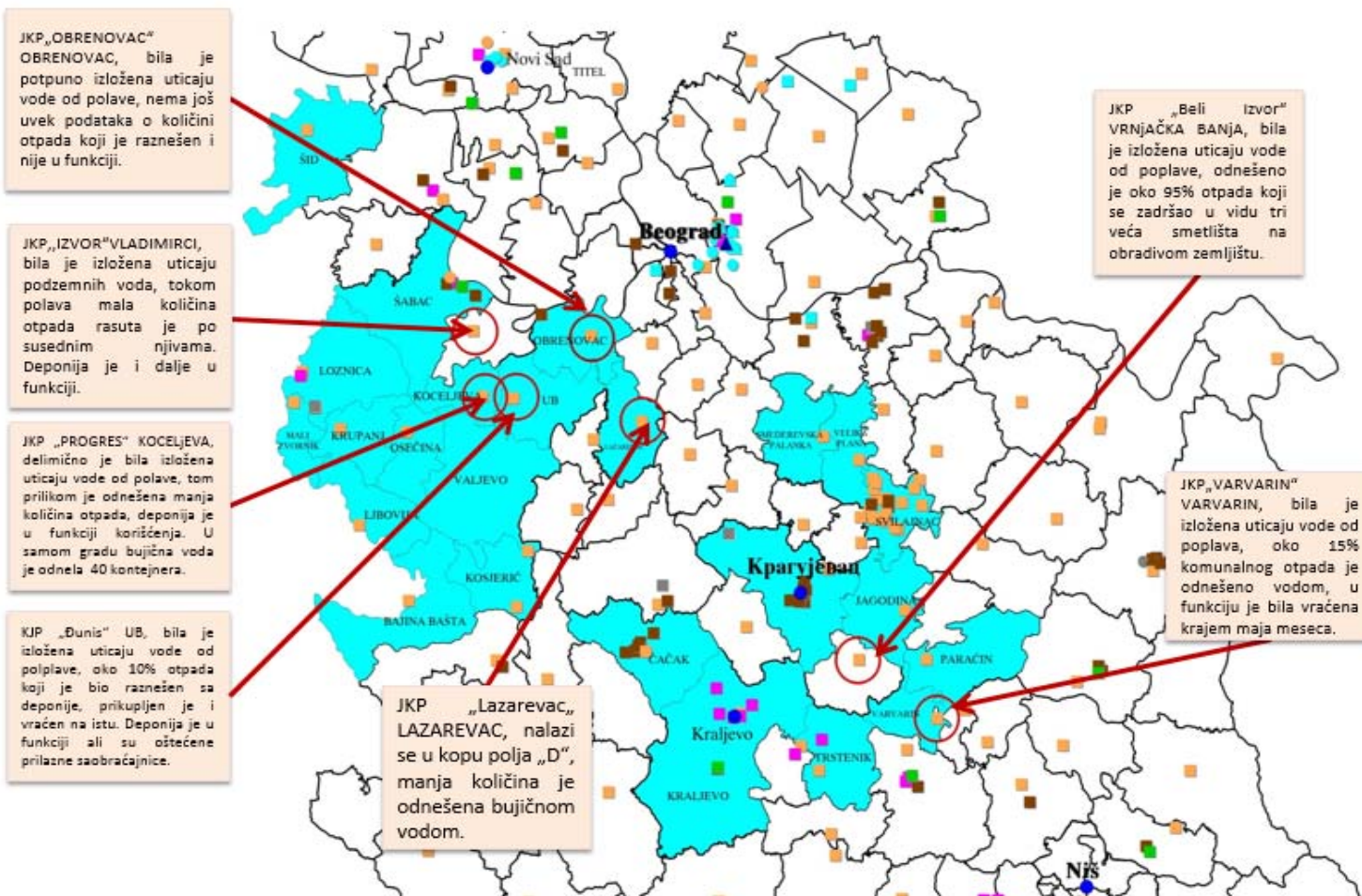
- Hemijska industrija "Prva Iskra" u Bariču, čuva oko 460 tona opasnog hemijskog otpada.
- Rezultati ispitanih uzoraka zemljišta pokazali su povećanu koncentraciju pojedinih PAH-ova i teških metala.
- Fabrika mineralnih đubriva „Elixir Group”, u Šapcu.
- Rezultati laboratorijskih analiza uzetog otpadnog materijala, pokazali su povišene koncentracije Pb, Zn, Cu i pojedinih PAH-ova.
- Ove lokacije nisu bile izložene poplavnom talasu, ali su bile pod uticajem velikih količina padavina.



DEPONIJE UGROŽENE U POPLAVNOM TALASU



2015
International
Year of Soils





DEGRADACIJA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA USLED POPLAVA



- Od ukupne vrednosti procenjene štete u poljoprivredi 72% je nastala usled degradacije zemljišta i gubitka proizvodne sposobnosti.
- Procenjeno je da je 11.943 ha zemljišta postalo neupotrebljivo za proizvodnju tokom jedne poljoprivredne sezone.
- Sa oko 4.815 ha zemljišta bilo je potrebno ukloniti naplavine i nanose.

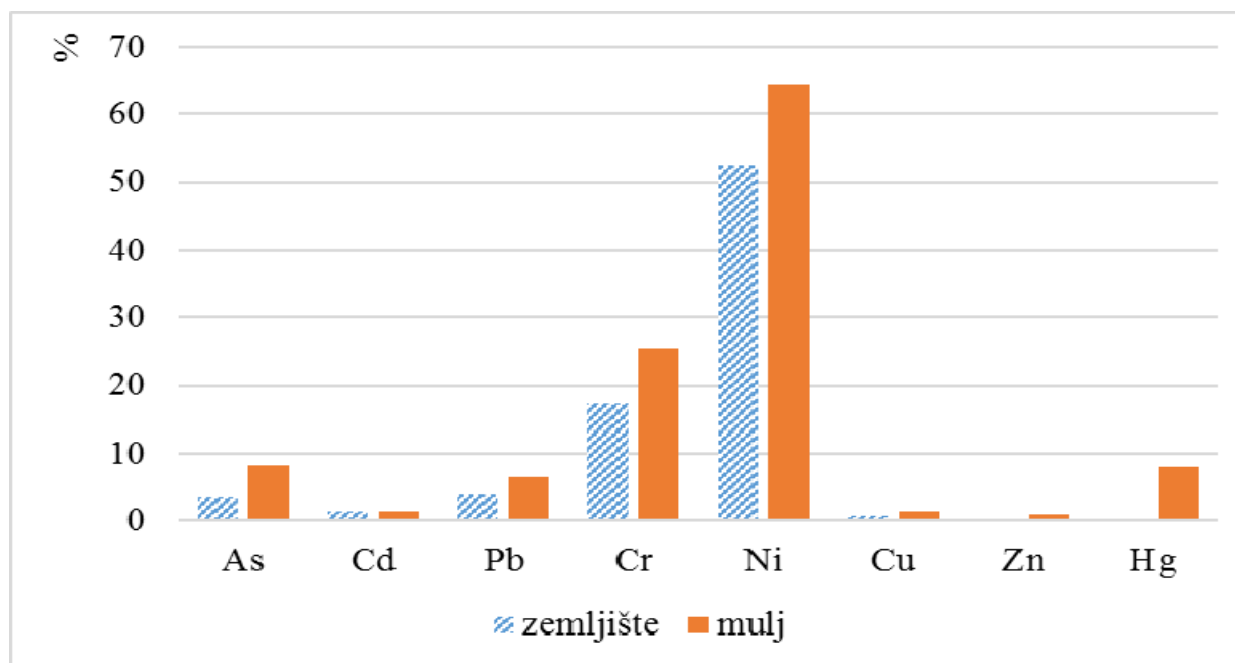


STANJE POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA NA POPLAVLJENIM PODRUČJIMA



2015
International
Year of Soils

- Analizirano je 783 uzoraka poljoprivrednog zemljišta i 227 uzoraka mulja (Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine – Institut za zemljište i Poljoprivredni fakultet, Beograd).



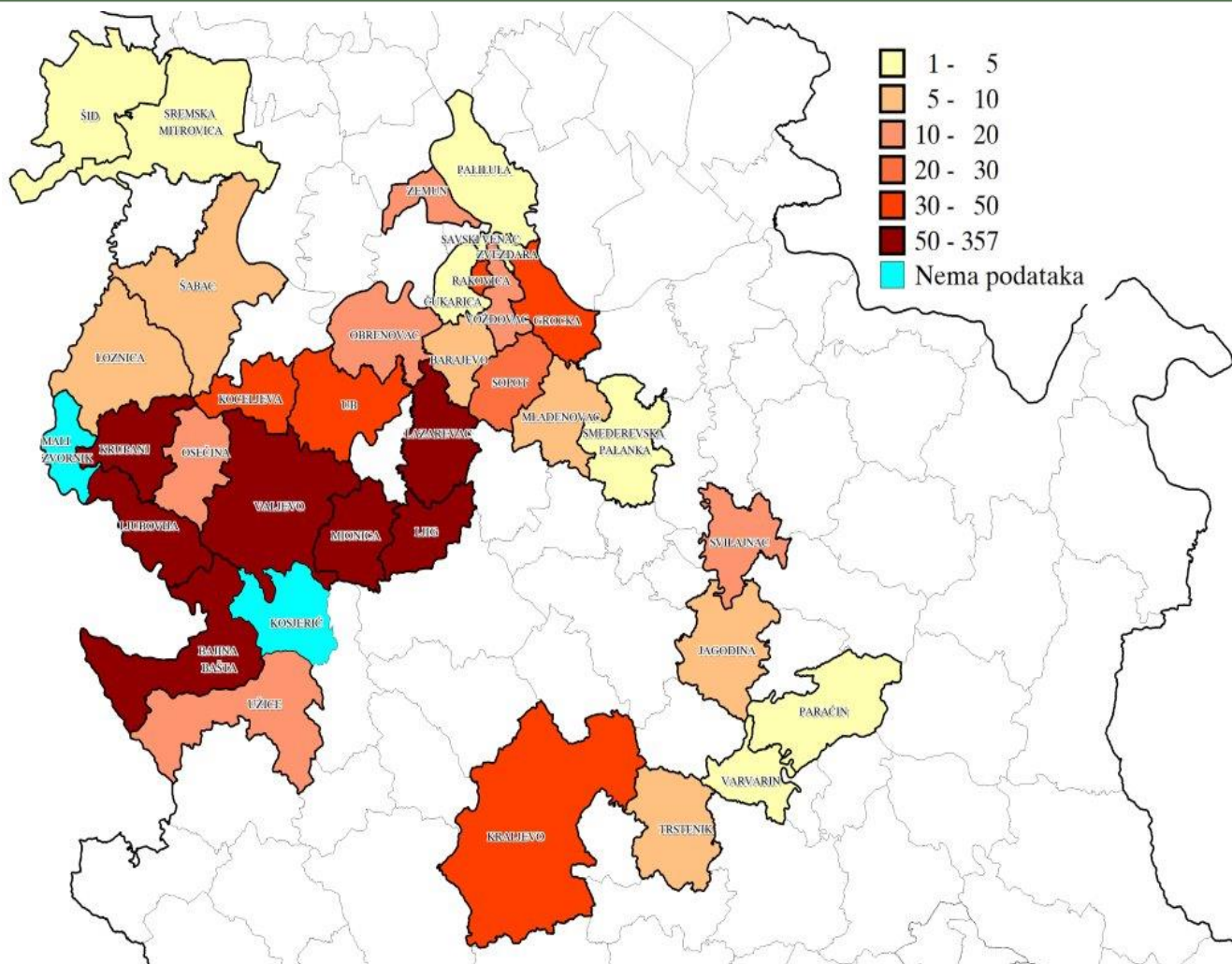
- Na pojedinim lokacijama su koncentracije Pb, Cr, As i Ni iznad maksimalno dozvoljenog nivoa (Čačak, Kraljevo, Kragujevac, Obrenovac, Valjevo, Kosjerić, Smederevska Palanka, Jagodina, Loznica, Kruševac).



POJAVA KLIZIŠTA NA POPLAVLJENOM PODRUČJU



2015
International
Year of Soils





EVIDENCIJA KLIZIŠTA



- Preliminarne procene pokazuju da je tokom majskih kiša došlo do aktiviranja preko 3000 klizišta (Ministarstvo rudarstva i energetike).
- Opštine koje su najviše pogođene klizištima su: Krupanj, Ljubovija, Bajina Bašta, Mali Zvornik, Loznica, Mionica, Ljig i Osečina.
- Na osnovu prikupljenih podataka evidentirano je ukupno **1638** pojava nestabilnosti na teritoriji gore navedenih opština. Ovaj broj se odnosi samo na područja gde su klizišta ugrozila objekte i putnu infrastrukturu, dok klizišta koja su se pojavila na livadama, njivama i šumama nisu registrovana.
- Nakon poplava registrovano oko 30% novoformiranih klizišta, a 70% su stara klizišta koja su se ponovo aktivirala ili su bila aktivna.



PRIORITETI U OTKLANJANJU ŠTETA OD POPLAVA NA DEGRADIRANOM ZEMLJIŠTU



- Uklanjanje sedimenta i otpada sa poljoprivrednog zemljišta;
- Vraćanje proizvodne sposobnosti i poboljšanje plodnosti poljoprivrednog zemljišta;
- Stabilizacija 40% klizišta koja predstavljaju najveći rizik na poplavljenom područja;
- Detaljno ispitivanje 50% prioriternih kontaminiranih lokaliteta na poplavljenom području i primenjene hitne mere sanacije;
- 90% otpada nastalog na poplavljenom području zbrinuti na bezbedan način;



POTREBNA SREDSTVA ZA OBNOVU U OBLASTI ŽIVOTNE SREDINE



2015
International
Year of Soils

- Vrednost ukupnih potreba posle katastrofe procenjena je na 1.346,4 miliona evra za sve ugrožene ekonomske i društvene sektore. Od te sume, potrebe oporavka iznose 30 % ukupnog iznosa, dok zahtevi rekonstrukcije 70% ukupne sume.

Potrebne obnove	Izraženo u milionima dinara
Stabilizacija klizišta i rehabilitacija	2.243,0
Procena i čišćenje zagađenih lokacija	943,0
Rekonstrukcija deponija	415,0
Zamena oštećene opreme za monitoring kvaliteta vode	58,0
Rekonstrukcija jalovišta uz rudnik i šira rehabilitacija	153,0
Rehabilitacija oštećenih šuma	667,5
Ukupno	4.479,5

Sektor	Potrebe sektora posle katastrofe u milionima evra		
	Sanacija	Obnova	Ukupno
Poljoprivreda:	40,8	111,4	152,1
Proizvodnja:	16,6	53,3	69,8
Trgovina:	12,9	144,0	157,0
Turizam:	0,5	0,7	1,2
Rudarstvo i energija:	21,8	202,0	413,8
Stanovanje:	58,8	204,5	263,3
Obrazovanje:	2,0	4,3	6,3
Zdravstvo:	2,7	4,4	7,1
Kultura:	0,1	1,2	1,3
Saobraćaj: -		128,2	128,2
Komunikacije:		12,6	12,6
Vodovod i kanalizacija:	3,5	24,0	27,5
Životna sredina:	2,8	38,7	41,5
Uprava:	2,3	14,1	16,4
Zapošljavanje:	46,4		46,4
Rodna pitanja:	2,0		2,0
Ukupno:	403,0	943,5	1.346,4



ZAKLJUČAK



- 40% procenjene vrednosti štete u oblasti životne sredine je šteta nastala usled kontaminacije zemljišta.
- 21% sredstava potrebnih za rekonstrukciju u oblasti životne sredine neophodno za procenu, monitoring i sanaciju kontaminiranih lokaliteta.
- 50% ukupnih sredstava potrebnih za rekonstrukciju u oblasti životne sredine je potrebno za stabilizaciju i remedijaciju klizišta.
- Srbija ima ograničene podatke o uticaju prošlih katastrofalnih događaja.
- Postoji potreba za generisanje više informacija o riziku.
- Efikasno upravljanje rizikom od poplava zahteva bolje razumevanje uzroka različitih „vrsta“ poplava, verovatnoće njihovog pojavljivanja uz uzimanje u obzir obima, trajanja, dubine i brzine.



HVALA NA PAŽNJI



2015
International
Year of Soils



www.sepa.gov.rs