



Надзор и еколошки мониторинг над хидротехничким и багерским радовима на критичним секторима на реци Дунав

ДРУГИ САСТАНАК ФОРУМА ЗАИНТЕРЕСОВАНИХ СТРАНА – 04.05.2018.

Република Србија
Министарство грађевинарства,
саобраћаја и инфраструктуре



ЦИЉ

Општи циљ овог пројекта је побољшање услова пловидбе на реци Дунав у складу са одредбама националне политике и стратегије и уз поштовање препорука Дунавске комисије и планова развоја транспортног система ЕУ, како би се осигурао брз, безбедан, поуздан и еколошки повољан транспорт, несметан проток робе и покретљивост људи.



Главни анализирани параметри

Еколошки мониторинг је реализован пре почетка радова (багерских и регулационих радова), обухватајући шест критичних сектора и додатних локација за допунске параметре од Бачке Паланке (км 1295) до Земуна (км 1270).

- Хидроморфологија
- Нанос и квалитет воде
- Биологија
 - Macrozoobenthos,
 - Вегетација (*Limosella aquatica*)
 - Птице (*Charadrius dubius and Riparia riparia*)
 - Рибе (*Acipenser ruthenus*)
- Заштићене зоне
- Археолошко и културно наслеђе

Врсте од интереса су откривене приликом израде Студије о процени утицаја на животну средину

- ❑ **Река Дунав - квалитет воде се прати у оквиру редовног националног и међународног система мониторинга**
- ❑ **Подаци коришћени у току израде техничке документације и Студија о процени утицаја на животну средину, 2011**
 - Подаци о квалитету воде и наноса за период 2006-2011 (Републички хидрометеоролошки завод Србије, РХМЗ) као и подаци из истраживања у оквиру међународних хидрографских мерења Joint Danube Survey из 2003 и 2007. (JDS 1, JDS 2) (Међународна комисија за заштиту реке Дунав, ICPDR),
 - Истраживање на предметним локацијама у току израде Студије о процени утицаја на животну средину
- ❑ **Подаци прикупљени у периоду од 2012 до 2016**
 - Национално праћење квалитета воде и наноса (СЕПА / РХМЗ), 2012-2016
 - Међународно праћење квалитета воде и наноса (ICPDR) (JDS 3), 2013
- ❑ **Закон о водама усвојен 2010. године, али је први мониторинг усклађен са захтевима Оквирне директиве о водама (Water Framework Directive (2000/60 / ес (VFD)) извршен 2012. године**
- ❑ **Процена квалитета површинских вода из претходног периода није у потпуности упоредива са проценама које се врше према Оквирној директиви о водама**
- ❑ **Подаци прикупљени / који ће бити прикупљени у оквиру овог пројекта:**
 - Програм мониторинга за период пре извођења радова - НУЛТО СТАЊЕ
 - Праћење у току извођења радова
 - Мониторинг након завршетка радова

Програм мониторинга за период пре почетка радова - НУЛТО СТАЊЕ

Истраживање на терену

Новембар 2017

- У циљу провере и допуне постојећих података
- У складу са Пројектним задатком
- Укључује званичне тачке узорковања (СЕПА), као и локације на конкретним деловима Дунава на којима ће се изводити радови, као и неке додатне тачке (узводно, низводно, Тиса, итд)
- Параметри дефинисани Пројектним задатком
- Вода: 27 узорака на 12 локација (Л, Д, М)
- Нанос: 23 узорка

Програм мониторинга за период пре извођења радова

Location	Chainage	Profile GPS coordinates	Planned construction works		Number of samples for the period before works execution					
			Dredging	Traning	Water sampling			Sediment sampling		
					left (W L)	middle (W M)	right (W R)	left (S L)	middle (S M)	right (S R)
Bačka Palanka	km 1300	7374121.60 5009925.63			1	1	1	1	1	1
Susek -18	km 1284+800	7385552.00 5011924.00	yes							1
	km 1284+100	7386534.00 5011168.00	yes							1
	km 1282+600	7387064.00 5009830.00	yes						1	
	km 1282+150	7387388.00 5009226.00	yes		1	1	1		1	
Futog - 19	km 1266+500	7401049.00 5009069.00	yes	yes						1
	km 1265	7402483.00 5008901.00	yes	yes	1	1	1			1
Novi Sad (upstream)	km 1259	7408501.92 5008509.34				1			1	
Novi Sad (downstream)	km 1252	7412641.00 5012282.00			1	1	1	1	1	1
Arankina Ada - 21	km 1246+750	7415968.00 5008157.00	yes							1
	km 1245+400	7416421.00 5007220.00	yes		1	1	1			1
Čortanovci - 22	km 1240+200	7420243.00 5003538.00	yes	yes				1		
	km 1239+800	7420448.00 5003462.00	yes	yes	1	1	1	1		
Beška - 23	km 1229	7430455.00 5002139.00	yes					1		
	km 1228	7432085.26 5002356.68	yes		1	1	1	1		
Slankamen (upstream from Tisa confluence)	km 1216	7442239.00 4999387.00							1	
Tisa River (1 km from confluence)	km 1215 (+ 1 km)	7443500.00, 4999198.00				1			1	
Preliv - 24	km 1199+800	7449556.00 4985688.00		yes	1	1	1		1	
Zemun	km 1174	7453939.00 4967310.00						1		1
TOTAL 1					8	10	9	6	8	9
TOTAL 2						27			23	

Рад на терену



Одређивано на терену:

- ✓ температура,
- ✓ мутноћа,
- ✓ рН вредност,
- ✓ електропроводљивост,
- ✓ растворени кисеоник

*Слика 1 Брод и део опреме коришћен у току
измеравања воде и седимената (Новембар 2017)*

Преглед детектованих приоритетних и приоритетних опасних супстанци - истраживање пре почетка радова, новембар 2017.

Profile	Code of water body or sampling points	Monitoring system and campaign	Priority and priority hazardous substances
Bačka Palanka	BP WL	Baseline, 2017	lead (II), cadmium (II)
	BP WR	Baseline, 2017	
Susek	SUS 4 WL	Baseline, 2017	cadmium (III)
	SUS 4 WM	Baseline, 2017	
	SUS 4 WR	Baseline, 2017	
Futog	FUT 2 WL	Baseline, 2017	lead (III)
	FUT 2 WM	Baseline, 2017	
	FUT 2 WR	Baseline, 2017	
Novi Sad, upstream			
	NS WM	Baseline, 2017	
Novi Sad, downstream			
	NS DOWN WL	Baseline, 2017	lead (III)
	NS DOWN WM	Baseline, 2017	
	NS DOWN WR	Baseline, 2017	
Arankina Ada	AA 1 WL	Baseline, 2017	mercury (V)
	AA 1 WM	Baseline, 2017	
	AA 1 WR	Baseline, 2017	
Čortanovci	ČOR 2 WL	Baseline, 2017	lead (III)
	ČOR 2 WM	Baseline, 2017	
	ČOR 2 WR	Baseline, 2017	
Beška			
	BEŠ 2 WL	Baseline, 2017	
	BEŠ 2 WM	Baseline, 2017	
	BEŠ 2 WR	Baseline, 2017	
Slankamen	SLAN WM	Baseline, 2017	
Tisa			
	TISA WM	Baseline, 2017	lead (III)
Preliv	PREL WL	Baseline, 2017	
	PREL WM	Baseline, 2017	
Zemun			
	ZEM WR	Baseline, 2017	lead (III), cadmium (II)

Преглед резултата испитивања квалитета седимента Дунава - испитивање нултог стања пре почетка радова, новембар 2017

Profile	Code of water body or sampling points	Monitoring system and campaign	MDK AND VALUE OF THE SEDIMENT QUALITY PARAMETERS																																
			DM	OC	Metal Content							PCBs	Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs)								Oils	Pesticides				TOC	Granulometric composition								
					Arsenic (As)	Cadmium (Cd)	Chromium (Cr)	Mercury (Hg)	Copper (Cu)	Nickel (Ni)	Lead (Pb)		Zinc (Zn)	Polychlorinated biphenyls (PCBs) (total) (PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 and 180)	Anthracene	Benzo (a) anthracene	Benzo (e) pyrene	Chrysene	Phenanthrene	Indeno (1,2,3-cd) pyrene		Fluoranthene	Naphthalene	Benzo (g, h, i) perylene	Benzo (k) fluoranthene		PAHs (total)	Mineral oils	DDT (total)	Cyclodiol pesticides	HCH (total)	Alpha-endosulfane	Heptachlor	Heptachlor epoxide	Total organic carbon (TOC)
			%	mg/kg																						µg/kg									
Limit values for the sediment quality assessment for dredging of sediment from the watercourses (Annex 3, Table 2 of Regulation)																																			
MDK 4	/	/	29	6.3	194	6.7	82	63	317	268	1	40	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5000	4000	4000	2000	4000	4000	4000	/	/	/	/	
MDK 3	/	/	29	3.9	194	1.1	39	14	317	268	0.2	10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3000	40	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
MDK 2	/	/	29	1	194	0.33	16	11	317	178	/	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1000	10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
MDK 1	/	/	15	0.4	51	0.2	16	11	51	52	0.02	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	50	10	5	10	0.01	0.7	0.002	/	/	/	/	/	
Limit values for the status and trend of sediment quality assessment (Annex 3, Table 1 of Regulation)																																			
Remed. Value	/	/	55	12	380	10	190	210	530	720	1												40	5000	4000	4000	2000	4000	4000	4000					
MDK	/	/	42	6.4	240	1.6	110	44	310	430	200	0.1	0.4	3	11	0.5	6	3	0.1	8	2	10	3000					1	68	0.002					
Target value	/	/	29	0.8	100	0.3	36	35	85	140	20	0.001	0.003	0.003	0.1	0.005	0.06	0.03	0.001	0.08	0.02	1	50	10	5	10	0.01	0.7	2E-04						
Bačka Palanka	BP WL	Baseline, 2017	69	0.35	1.5	<0.1	4.3	<0.01	2.5	3.9	3	14	<0.016	0.245	<0.001	<0.003	<0.003	0.037	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.003	0.282	<10	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.70	<0.0002	1426	99	0.8	0.2
Susek	SUS 1 SR	Baseline, 2017	69	0.45	1.6	<0.1	3.7	<0.01	2.3	4.6	3.2	19	<0.016	0.092	<0.001	<0.003	<0.003	0.026	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.003	0.118	<10	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.70	<0.0002	1120	99	0.3	0.7
	SUS 2 SR	Baseline, 2017	70	0.41	1.5	<0.1	4.6	<0.01	2.5	3.6	2.9	12	<0.016	0.247	<0.001	<0.003	0.041	<0.001	<0.001	0.044	<0.002	<0.003	0.332	<10	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.70	<0.0002	1576	99	0.8	0.2	
	SUS 3 SM	Baseline, 2017	68	0.28	1.6	<0.1	3.5	<0.01	2	3.9	3.1	13	<0.016	0.161	<0.001	<0.003	0.008	0.028	<0.001	<0.001	0.061	<0.002	<0.003	0.258	<10	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.70	<0.0002	1576	99	0.8	0.2
	SUS 4 SM	Baseline, 2017	68	0.31	2.9	<0.1	4.2	0.02	2.3	5.6	4.1	23	<0.016	0.155	<0.001	<0.003	0.041	<0.001	<0.001	0.022	<0.002	<0.003	0.218	<10	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.70	<0.0002	1166	99	0.7	0.3	
Futog	FUT 1 SM	Baseline, 2017	67	0.33	1.7	<0.1	4.7	0.011	2.4	4.5	3.4	16	<0.016	0.075	<0.001	<0.003	<0.003	0.017	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.003	0.092	<10	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.70	<0.0002	1116	99	0.7	0.3
	FUT 2 SM	Baseline, 2017	70	0.39	2.5	<0.1	5.8	0.012	3	6.2	4.2	25	<0.016	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	0.032	<0.001	<0.001	0.024	<0.002	<0.003	0.056	<10	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.70	<0.0002	1493	99	0.6	0.4
Novi Sad, upstream	NS SM	Baseline, 2017	69	0.44	1.8	<0.1	5.2	0.02	2.2	4.4	3.4	15	<0.016	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.003	<0.017	<10	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.70	<0.0002	1354	99	0.5	0.5
Novi Sad, downstream	NS DOWN SM	Baseline, 2017	67	0.35	1.6	<0.1	5.1	0.013	2.7	5	3.5	18	<0.016	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.003	<0.017	<10	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.70	<0.0002	1276	99	0.5	0.5
	NS DOWN SR	Baseline, 2017	65	0.31	1.5	<0.1	4.1	0.02	2.6	4.1	3.4	15	<0.016	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	0.018	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.003	0.018	<10	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.70	<0.0002	1288	99	0.6	0.4
Arankina Ada	AA 1 SM	Baseline, 2017	63	1.2	2.7	<0.1	8.6	0.02	7.8	8.7	6.2	40	<0.016	0.153	<0.001	<0.003	<0.003	0.013	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.003	0.166	<10	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.70	<0.0002	4479	91	7	2
	AA 2 SR	Baseline, 2017	67	0.39	1.4	<0.1	4.9	0.013	2.5	4.4	3	16	<0.016	0.065	<0.001	<0.003	<0.003	0.019	<0.001	<0.001	0.012	<0.002	<0.003	0.096	<10	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.70	<0.0002	559	99	0.6	0.4
Čortanovci	ČOR 1 SL	Baseline, 2017	68	0.4	1.6	<0.1	5.7	<0.01	5.2	5.1	4.4	22	<0.016	0.064	<0.001	<0.003	<0.003	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.003	0.074	<10	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.70	<0.0002	1882	95	4.2	0.8
	ČOR 2 SL	Baseline, 2017	67	0.34	1.7	<0.1	5	0.02	3	5.5	3.4	21	<0.016	<0.001	<0.001	<0.003	<0.003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.003	<0.022	<10	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.70	<0.0002	223	99	0.7	0.3
Beška	BEŠ 1 SL	Baseline, 2017	70	0.3	1.3	<0.1	3.8	0.01	2.6	3.9	3.1	14	<0.016	0.077	<0.001	0.004	<0.003	0.012	<0.001	<0.001	0.011	<0.002	<0.003	0.104	<10	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.70	<0.0002	340	99	0.5	0.5
	BEŠ 2 SM	Baseline, 2017	65	0.83	1.7	<0.1	9	<0.01	7.7	6.5	4.6	27	<0.016	0.026	<0.001	<0.003	<0.003	0.019	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.003	0.045	<10	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.70	<0.0002	2874	94	4.2	1.8
Slankamen	SLAN SR	Baseline, 2017	67	0.3	1.5	<0.1	6.3	<0.01	3.1	5.1	3.6	17	<0.016	0.039	0.012	<0.003	0.01	0.038	<0.001	0.079	0.016	<0.002	<0.003	0.194	<10	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.70	<0.0002	1436	99	0.4	0.6
Tisa	TISA SR	Baseline, 2017	69	0.88	2.1	0.3	9.1	0.02	9.9	8.6	7.7	41	<0.016	0.005	0.004	0.006	0.005	0.006	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.003	0.026	<10	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.70	<0.0002	5206	88	6.2	5.8
Preliv	PREL SM	Baseline, 2017	78	0.4	2.5	<0.1	6.6	<0.01	2.8	6.7	4.2	23	<0.016	0.07	<0.001	<0.003	<0.003	0.03	<0.001	<0.001	0.01	<0.002	<0.003	0.11	<10	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.70	<0.0002	1523	99	0.8	0.2
Zemun	ZEM SR	Baseline, 2017	57	4.3	4.9	0.3	35	0.04	25	25	12	80	<0.016	0.02	<0.001	<0.003	<0.003	0.01	<0.001	0.03	0.01	<0.002	<0.003	0.07	<10	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.70	<0.0002	18110	69	21.5	9.5

Преглед резултата испитивања квалитета воде и наноса Дунава - испитивање нултог стања пре почетка радова, новембар 2017

Profile	Code of water body or sampling points	Monitoring system and campaign	MDK AND VALUE OF THE SEDIMENT QUALITY PARAMETERS																																		
			DM	OC	Metal Content						PCBs	Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs)								Oils	Pesticides				TOC	Granulometric composition											
					As	Cd	Cr	Hg	Cu	Ni		Pb	Zn	Anthracene	Benzo (a) anthracene	Benzo (a) pyrene	Chrysen	Phenanthrene	Indeno (1,2,3-cd) pyrene		Fluoranthene	Naphthalene	Benzo (g, h, i) perylene	Benzo (k) fluorantene		PAHs (total)	Mineral oils	DDT (total)	Cyclical pesticides	HCH (total)	Alpha-endosulfane	Heptachlor	Heptachlor epoxide	Total organic carbon (TOC)	Sand (2 - 0.05 mm)	Powder (0.05 - 0.002 mm)	Clay (<0.002 mm)
			Determination of the dry matter content																																		
			Determination of the content of organic matter by loss by ignition																																		
			mg/kg																																		
			µg/kg																																		
			mg/kg																																		
			%																																		
			Limit values for the sediment quality assessment for dredging of sediment from the watercourses (Annex 3, Table 2 of Regulation)																																		
			MDK 4																																		
			MDK 3																																		
			MDK 2																																		
			MDK 1																																		
			Limit values for the status and trend of sediment quality assessment (Annex 3, Table 1 of Regulation)																																		
			Remed. Value																																		
			MDK																																		
			Target value																																		
Bačka Palanka	BP WL	Baseline, 2017	69	0.35	1.5	<0.1	4.3	<0.01	2.5	3.9	3	14	<0.016	0.245	<0.001	<0.003	<0.003	0.037	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.003	0.282	<10	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.70	<0.0002	1426	99	0.8	0.2		
Susek	SUS 1 SR	Baseline, 20																																			0.7
	SUS 2 SR	Baseline, 20																																			0.2
	SUS 3 SM	Baseline, 20																																			0.2
	SUS 4 SM	Baseline, 20																																			0.3
Futog	FUT 1 SM	Baseline, 20																																			0.3
	FUT 2 SM	Baseline, 20																																			0.4
Novi Sad, upstream	NS SM	Baseline, 20																																			0.5
Novi Sad, downstream	NS DOWN SM	Baseline, 20																																			0.5
	NS DOWN SR	Baseline, 20																																			0.4
Arankina Ada	AA 1 SM	Baseline, 20																																			2
	AA 2 SR	Baseline, 20																																			0.4
Čortanovci	ČOR 1 SL	Baseline, 20																																			0.8
	ČOR 2 SL	Baseline, 20																																			0.3
Beška	BEŠ 1 SL	Baseline, 20																																			0.5
	BEŠ 2 SM	Baseline, 20																																			1.8
Slankamen	SLAN SR	Baseline, 20																																			0.6
Tisa	TISA SR	Baseline, 20																																			5.8
Preliv	PREL SM	Baseline, 20																																			0.2
Zemun	ZEM SR	Baseline, 20																																			9.5

- Измерене концентрације бакра и никла премашиле су граничне вредности у узорку узетом у Земуну (десна страна) – нанос је благо загађен
- У готово свим узорцима откривени су полициклични ароматични угљоводоници (ПАХс), али немају граничне вредности - нису забележени на Чортановцима 2 (лева страна), у Новом Саду, узводно и Новом Саду, низводно (средина)
- Може се закључити да су концентрације загађујућих материја у свим анализираним узорцима наноса на нивоу природних концентрација и да се све могу уклонити без посебних заштитних мера

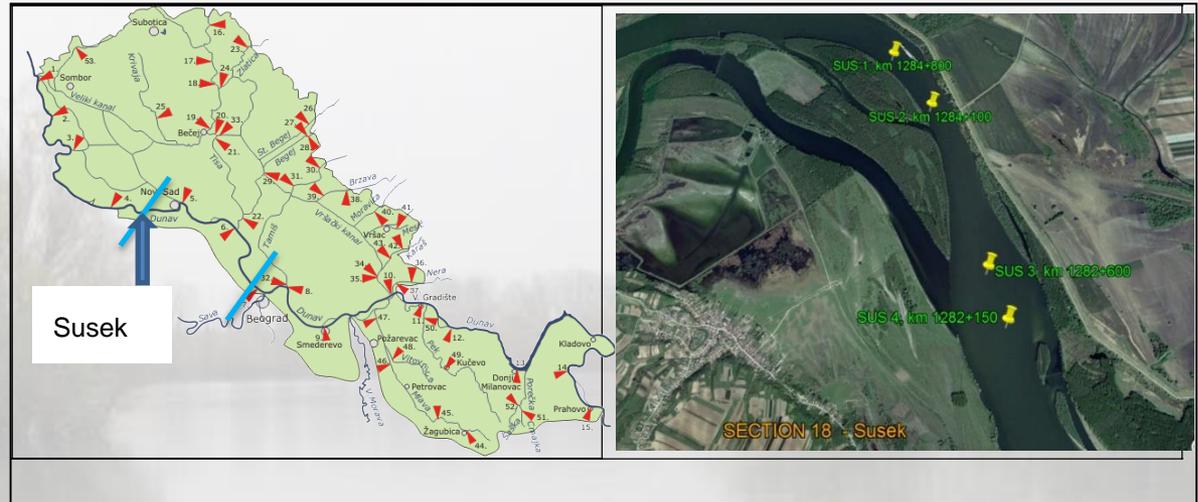
УЗВОДНО ОД ОБЛАСТИ ОБУХВАЋЕНЕ ПРОЈЕКТОМ

Нема других резултата о квалитету наноса

Profile	Code of water body or sampling points	Monitoring system and campaign	Priority and priority hazardous substances
Баčka Palanka			
	BP WL	Baseline, 2017	lead (II), cadmium (III)
	BP WR	Baseline, 2017	

ОБЛАСТ ОБУХВАЋЕНА ПРОЈЕКТОМ - СЕКТОР 18 (СУСЕК)

Нема других резултата квалитета воде



Profile	Code of water body or sampling points	Monitoring system and campaign	VALUE OF THE WATER QUALITY PARAMETERS																												
			General Parameters		Oxygen regime				Nutrients					Salinity				Metals				Organic substances			Microbiological parameters						
			pH value	Suspended matters	Dissolved oxygen (O2)	Percentage of saturation of water by oxygen	BOD 5	COD from K2Cr2O7	COD from KMnO4	Total Organic Carbon (TOC)	Total nitrogen (N)	Nitrates (NO3-N)	Nitrites (NO2-N)	Amonium ion (NH4-N)	Total phosphates (P)	Orthophosphates (PO4-P)	Chlorides (Cl-)	Sulphates (SO4--)	Total soluble salts	Electroconductivity	Arsenic (As)	Boron (B)	Copper (Cu)	Zinc (Zn)	Chromium (Cr)	Iron (Fe)	Manganese (Mn)	Phenolic index (C2H5OH)	Petroleum hydrocarbons	Anionic active substances	Fecal coliforms
mg/l	mg/l	%	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µS/cm	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	cfu/100	cfu/100	cfu/100	cfu/100 ml	
Susek	SUS 4 WL	Baseline, 2017	I	II	I	II	II	III	II	III	III	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	II	I			II	II	III	III
	SUS 4 WM	Baseline, 2017	I	II	I	II	II	III	II	II	II	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I			III	III	I	II
	SUS 4 WR	Baseline, 2017	I	I	I	II	II	III	II	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	II	I			III	II	I	III

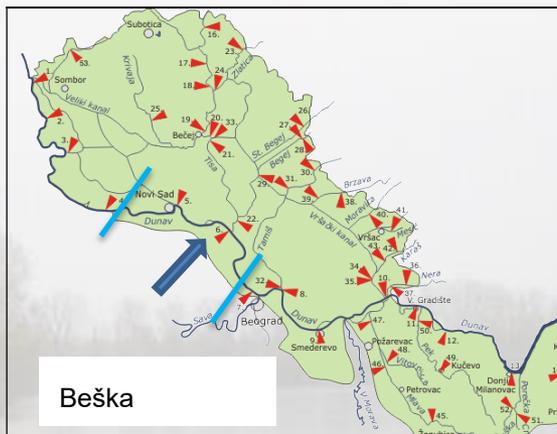
ОБЛАСТ КОЈА НИЈЕ ОБУХВАЋЕНА ПРОЈЕКТОМ - МЕЂУПРОСТОР - НОВИ САД (узводно и низводно)

Profile	Code of water body or sampling points	Monitoring system and campaign	Priority and priority hazardous substances
Novi Sad, upstream	NS WM	Baseline, 2017	
	JDS 32, middle	JDS 3, 2013	
	D8, right	SEPA, 2013	
		SEPA, 2014	1xPb-diss. (III-IV), 1xNi-diss. (III-IV)
		SEPA, 2015	1x Ni-diss. (III/IV)
SEPA, 2016			
Novi Sad, downstream	NS DOWN WL	Baseline, 2017	lead (III)
	NS DOWN WM	Baseline, 2017	
	NS DOWN WR	Baseline, 2017	
	JDS 33, middle	JDS 3, 2013	

Нема других резултата квалитета наноса

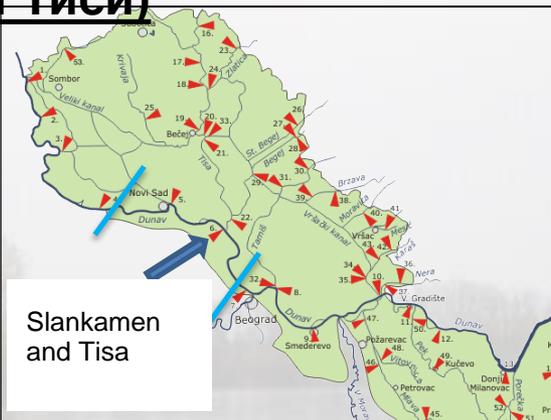
ОБЛАСТ ОБУХВАЋЕНА ПРОЈЕКТОМ – СЕКТОР 23 (БЕШКА)

Нема других резултата квалитета воде



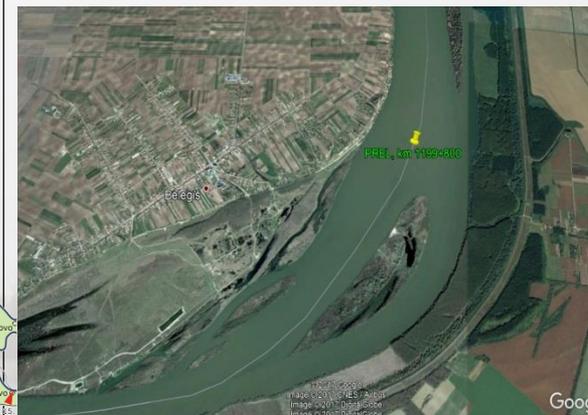
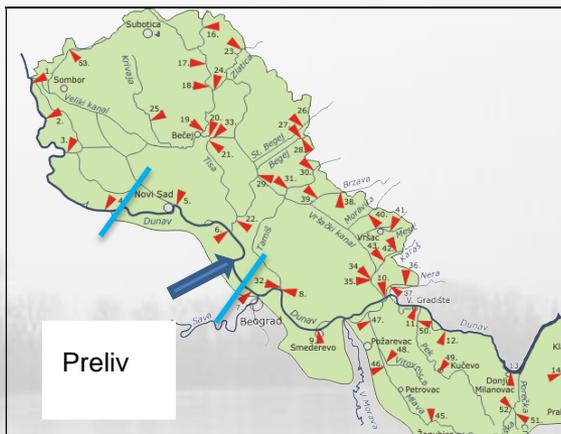
Profile	Code of water body or sampling points	Monitoring system and campaign	MDK AND VALUE OF THE SEDIMENT QUALITY PARAMETERS																																	
			DM	OC	Metal Content						PCBs		Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs)							Oils		Pesticides			TOC	Granulometric composition										
			Determination of the dry matter content	Determination of the content of organic matter by loss by ignition	Arsenic (As)	Cadmium (Cd)	Chromium (Cr)	Mercury (Hg)	Copper (Cu)	Nickel (Ni)	Lead (Pb)	Zinc (Zn)	Polychlorinated biphenyls (PCBs) (total) (PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 and 180)	Anthracene	Benzo (a) anthracene	Benzo (a) pyrene	Chrysen	Phenanthrene	Indeno (1,2,3-cd) pyrene	Fluoranthene	Naphthalene	Benzo (g, h, i) perylene	Benzo (k) fluorantene	PAHs (total)	Mineral oils	DDT (total)	Cyclodiol pesticides	HCH (total)	Alpha-endosulfane	Heptachlor	Heptachlor epoxide	Total organic carbon (TOC)	Sand (0.05 - 0.002 mm)	Powder (0.05 - 0.002 mm)	Clay (<0.002 mm)	
%	%	µg/kg						mg/kg		mg/kg							µg/kg		µg/kg			mg/kg	%													
Limit values for the sediment quality assessment for dredging of sediment from the watercourses (Annex 3, Table 2 of Regulation)																																				
MDK 4	/	/	29	6.3	194	6.7	82	63	317	268	1	40	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5000	4000	4000	2000	4000	4000	4000	/	/	/	/		
MDK 3	/	/	29	3.9	194	1.1	39	14	317	268	0.2	10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3000	40	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
MDK 2	/	/	29	1	194	0.33	16	11	317	178	/	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1000	10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
MDK 1	/	/	15	0.4	51	0.2	16	11	51	52	0.02	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	50	10	5	10	0.01	0.7	0.002	/	/	/	/			
Limit values for the status and trend of sediment quality assessment (Annex 3, Table 1 of Regulation)																																				
Remed. Value	/	/	55	12	380	10	190	210	530	720	1											40	5000	4000	4000	2000	4000	4000	4000							
MDK	/	/	42	6.4	240	1.6	110	44	310	430	200	0.1	0.4	3	11	0.5	6	3	0.1	8	2	10	3000				1	68	0.002							
Target value	/	/	29	0.8	100	0.3	36	35	85	140	20	0.001	0.003	0.003	0.1	0.005	0.06	0.03	0.001	0.08	0.02	1	50	10	5	10	0.01	0.7	2E-04							
Beška	BES 1 SL	Baseline, 2017	70	0.3	1.3	<0.1	3.8	0.01	2.6	3.9	3.1	14	<0.016	0.077	<0.001	0.004	<0.003	0.012	<0.001	<0.001	0.011	<0.002	<0.003	0.104	<10	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.70	<0.0002	340	99	0.5	0.5	
	BES 2 SM	Baseline, 2017	65	0.83	1.7	<0.1	9	<0.01	7.7	6.5	4.6	27	<0.016	0.026	<0.001	<0.003	<0.003	0.019	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.003	0.045	<10	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.70	<0.0002	2874	94	4.2	1.8	
	BB1 - BES 1	EIA invest, 2012	/	/	3.6	<0.1	14	<0.01	4.6	12	6.2	43	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<lod	<lod	/	/	/	/	
	BB2 - BES 2	EIA invest, 2012	/	/	2.5	<0.1	10	<0.01	3.4	11	5.6	39	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<10	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<lod	<lod	/	/	/	/

ОБЛАСТ КОЈА НИЈЕ ОБУХВАЋЕНА ПРОЈЕКТОМ - МЕЂУПРОСТОР - СЛАНКАМЕН И ТИСА (на реци Тиси)



Profile	Code of water body or sampling points	Monitoring system and campaign	VALUE OF THE WATER QUALITY PARAMETERS																													
			General Parameters		Oxygen regime				Nutrients				Salinity			Metals				Organic substances			Microbiological parameters									
			pH value	Suspended matters	Dissolved oxygen (O ₂)	Percentage of saturation of water by oxygen	BOD 5	COD from K ₂ Cr ₂ O ₇	COD from KMnO ₄	Total Organic Carbon (TOC)	Total nitrogen (N)	Nitrates (NO ₃ -N)	Nitrites (NO ₂ -N)	Amonium ion (NH ₄ -N)	Total phosphates (P)	Orthophosphates (PO ₄ -P)	Chlorides (Cl ⁻)	Sulphates (SO ₄ ⁻)	Total soluble salts	Electroconductivity	Arsenic (As)	Boron (B)	Copper (Cu)	Zinc (Zn)	Chromium (Cr)	Iron (Fe)	Manganese (Mn)	Phenolic index (C ₂ H ₅ OH)	Petroleum hydrocarbons	Antionic active substances	Fecal coliforms	Total coliforms
mg/l	mg/l	%	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µS/cm	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	cfu/100	cfu/100	cfu/100	cfu/100 ml	
Slankamen	SLAN WM	Baseline, 2017	I	I	I	II	II	III	II	III	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	II	III	III	III
	JDS 34, middle	JDS 3, 2013	I	III-V	III				II	IV		III	III						II		II	I	I	I	I	I	I		III	III		III
	D7, right	SEPA, 2013	II-IV	III-V	II	I	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	I	III	II		II
		SEPA, 2014	II-IV	III-V	II	I	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	I	III	II		III	
		SEPA, 2015	II-IV	III	II	I	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	I	III	II		III	
	SEPA, 2016	II-IV	III-V	II	I	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	I	III	II		III		
Tisa	TISA WM	Baseline, 2017	I	I	I	III	II	II	I	IV	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	II	I	I	I	III	III	II	II	
	JDS 35, middle	JDS 3, 2013	I	I	I				II	II		IV	IV															III	III		III	
	TIS_1, right	SEPA, 2013	I	III-V	III	I	II	III	II	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	I	III	III		III	
		SEPA, 2014	I-V	I-V	III	I	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	I	III	III		III	
		SEPA, 2015	I-V	III-V	III	I	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	I	III	III		III	
	SEPA, 2016	I-V	III-V	III	I	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	V	III	III		III			

ОБЛАСТ ОБУХВАЋЕНА ПРОЈЕКТОМ – СЕКТОР 24 (ПРЕЛИВ)

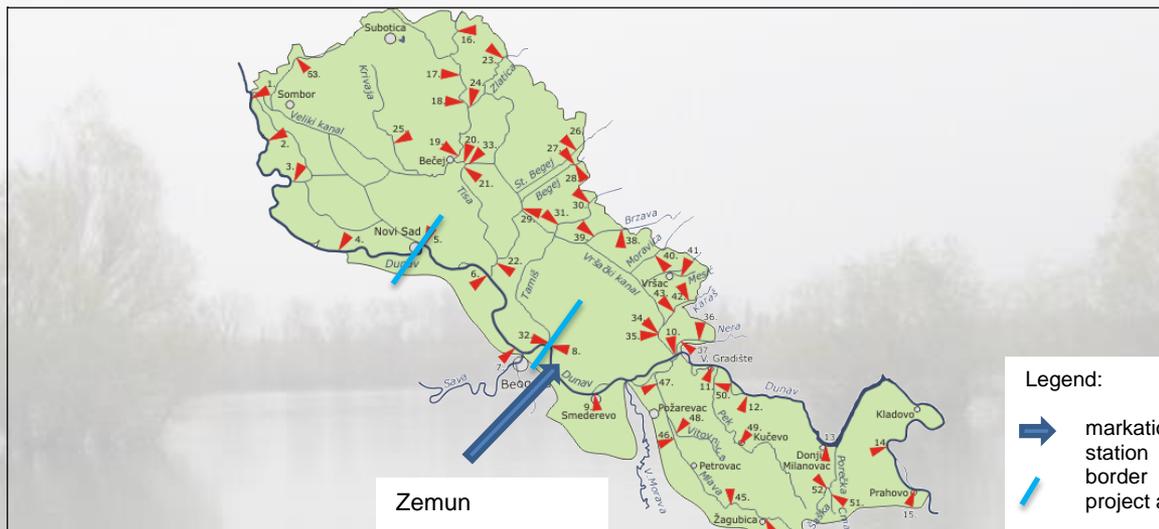


Profile	Code of water body or sampling points	Monitoring system and campaign	VALUE OF THE WATER QUALITY PARAMETERS																												
			General Parameters		Oxygen regime				Nutrients				Salinity			Metals				Organic substances		Microbiological parameters									
			pH value	Suspended matters	Dissolved oxygen (O2)	Percentage of saturation of water by oxygen	BOD 5	COD from K2Cr2O7	COD from KMnO4	Total Organic Carbon (TOC)	Total nitrogen (N)	Nitrates (NO3-N)	Nitrites (NO2-N)	Amonium ion (NH4-N)	Total phosphates (P)	Orthophosphates (PO4-P)	Chlorides (Cl-)	Sulphates (SO4--)	Total soluble salts	Electroconductivity	Arsenic (As)	Boron (B)	Copper (Cu)	Zinc (Zn)	Chromium (Cr)	Iron (Fe)	Manganese (Mn)	Phenolic index (C2H5OH)	Petroleum hydrocarbons	Anionic active substances	Fecal coliforms
mg/l	mg/l	%	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µS/cm	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	cfu/100	cfu/100	cfu/100	cfu/100 ml	
Preliv	PREL WL	Baseline, 2017	I	I	I	II		II	III	I		III	II	I	I			I	I	I	I	I	I	II	I			II	II	III	IV
	PREL WM	Baseline, 2017	I	I	I	II		II	III	I		I	II	I	I			I	I	I	I	I	I	II	I			II	I	III	III
	JDS 36, middle Belegiš	JDS 3, 2013	I	III-V	II			II	III			II	III	I	I			I	I	I	I	I	I	II	I						

ОБЛАСТ ОБУХВАЋЕНА ПРОЈЕКТОМ – СЕКТОР 24 (ПРЕЛИВ)

Profile	Code of water body or sampling points	Monitoring system and campaign	MDK AND VALUE OF THE SEDIMENT QUALITY PARAMETERS																																					
			DM	OC	Metal Content							PCBs	Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs)							Oils	Pesticides				TOC	Granulometric composition														
			Determination of the dry matter content	Determination of the content of organic matter by loss by ignition	Arsenic (As)	Cadmium (Cd)	Chromium (Cr)	Mercury (Hg)	Copper (Cu)	Nickel (Ni)	Lead (Pb)	Zinc (Zn)	Polychlorinated biphenyls (PCBs) (total) (PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 and 180)	Anthracene	Benzo (a) anthracene	Benzo (a) pyrene	Chrysen	Phenanthrene	Indeno (1,2,3-cd) pyrene	Fluoranthene	Naphthalene	Benzo (g, h, i) perylene	Benzo (k) fluorantene	PAHs (total)	Mineral oils	DDT (total)	Cyclodial pesticides	HCH (total)	Alpha-endosulfane	Heptachlor	Heptachlor epoxide	Total organic carbon (TOC)	Sand (2 - 0.05 mm)	Powder (0.05 - 0.002 mm)	Clay (<0.002 mm)					
																																				%	mg/kg			
Limit values for the sediment quality assessment for dredging of sediment from the watercourses (Annex 3, Table 2 of Regulation)																																								
MDK 4	/	/	29	6.3	194	6.7	82	63	317	268	1	40	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5000	4000	4000	2000	4000	4000	4000	/	/	/	/							
MDK 3	/	/	29	3.9	194	1.1	39	14	317	268	0.2	10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3000	40	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/							
MDK 2	/	/	29	1	194	0.33	16	11	317	178	/	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1000	10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/							
MDK 1	/	/	15	0.4	51	0.2	16	11	51	52	0.02	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	50	10	5	10	0.01	0.7	0.002	/	/	/	/								
Limit values for the status and trend of sediment quality assessment (Annex 3, Table 1 of Regulation)																																								
Remed. Value	/	/	55	12	380	10	190	210	530	720	1																		40	5000	4000	4000	2000	4000	4000	4000				
MDK	/	/	42	6.4	240	1.6	110	44	310	430	200	0.1	0.4	3	11	0.5	6	3	0.1	8	2	10	3000					1	68	0.002										
Target value	/	/	29	0.8	100	0.3	36	35	85	140	20	0.001	0.003	0.003	0.1	0.005	0.06	0.03	0.001	0.08	0.02	1	50	10	5	10	0.01	0.7	2E-04											
Preliv	PREL SM	Baseline, 2017	78	0.4	2.5	<0.1	6.6	<0.01	2.8	6.7	4.2	23	<0.016	0.07	<0.001	<0.003	<0.003	0.03	<0.001	<0.001	0.01	<0.002	<0.003	0.11	<10	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.70	<0.0002	1523	99	0.8	0.2					
	BP1 - PREL	EIA invest, 2012	/	/	3.3	<0.1	11	<0.01	2.8	12	4.2	40	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<0.003	0.03	n.d.	0.008	n.d.	<0.006	n.d.	n.d.	<10	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.70	<0.0002	/	/	/	/					
	BP2 - PREL	EIA invest, 2012	/	/	4	<0.1	27	<0.01	15	21	13.4	117	n.d.	0.043	n.d.	n.d.	0.034	n.d.	n.d.	0.063	n.d.	n.d.	0.005	n.d.	n.d.	0	n.d.	0	n.d.	<0.01	<0.70	<0.0002	/	/	/	/				

НИЗВОДНО ОД ПРОЈЕКТОМ ДЕФИНИСАНЕ ОБЛАСТИ



Profile	Code of water body or sampling points	Monitoring system and campaign	VALUE OF THE WATER QUALITY PARAMETERS																												
			General Parameters		Oxygen regime				Nutrients				Salinity		Metals				Organic substances		Microbiological parameters										
			pH value	Suspended matters	Dissolved oxygen (O2)	Percentage of saturation of water by oxygen	BOD 5	COD from K2Cr2O7	COD from KMnO4	Total Organic Carbon (TOC)	Total nitrogen (N)	Nitrates (NO3-N)	Nitrites (NO2-N)	Amonium ion (NH4-N)	Total phosphates (P)	Orthophosphates (PO4-P)	Chlorides (Cl-)	Sulphates (SO4--)	Total soluble salts	Electroconductivity	Arsenic (As)	Boron (B)	Copper (Cu)	Zinc (Zn)	Chromium (Cr)	Iron (Fe)	Manganese (Mn)	Phenolic index (C2H5OH)	Petroleum hydrocarbons	Anionic active substances	Fecal coliforms
mg/l	mg/l	%	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µS/cm	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	cfu/100	cfu/100	cfu/100	cfu/100 ml
Zemun	ZEM WR	Baseline, 2017	I	I	I	II	II	III	II	II	III	I	II	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	II	I	I	I	IV	III	III	IV
	D6, right	SEPA, 2013	II-IV	II-V	III	I	II	I	I	II	I	I	II	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	II	I	I	I	I	I	I	I
		SEPA, 2014	II-IV	II-V	III	I	II	I	I	II	I	I	II	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	II	I	I	I	I	I	I	I
		SEPA, 2015	II-IV	II	III	I	II	I	I	II	I	I	II	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	II	I	I	I	I	I	I	I
		SEPA, 2016	II-IV	II-V	III	I	II	I	I	II	I	I	II	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	II	I	I	I	I	I	I	I

**Теренска
истраживања**

Новембар 2017.



Теренска истраживања

Фебруар - Март 2018.



Опис главних врста – *Unio crassus*

Unio crassus (речна шкољка са дебелом љуштуром, енг. Thick Shelled River Mussel) је строго заштићена врста у Србији и такође је укључена у Листу врста Европске уније од евентуалног интересовања заједнице (92/43 / ЕЕС). У свом развоју, достиже величину од 35-45 x 40-70 x 20-28 mm. Оклоп је тамне боје, најчешће црне, понекад са зеленим нијансама и елипсоидалног облика. Живи у чистим водама, на песковитом и каменитом дну реке. Живи 20-30 година. Мале шкољке су веома осетљиве на било какво загађивање воде и потребно им је доста кисеоника. Данас је пред истребљењем. Загађење воде, исушивање бара и изумирање риба на којима паразитира доводи у питање преживљавање ових животиња. Данас се ради на укидању индустријских пројеката који угрожавају њихова станишта.



Опис главних врста– *Unio pictorum*

Unio pictorum (сликарска шкољка, енг. Painter's Mussel) је шкољка чији назив потиче из времена када су сликари користили њихове љуске да мешају боје. Променљиве боје, често зеленкасто-жуте или браон. Немају истакнутих зуба. Величине његове 30-40 x 70-100 x 23-28 mm (висина), док су изузеци дуги и до 140 mm. Живе у рекама, понекад могу бити пронађене у језерима, каналима, али углавном у низијама. Живе на песковитој површини, обично на дубини до 6 m и избегавају муљ и каменито дно. Опстанак је угрожен загађењем воде. Забрањено је ловити ову врсту ако је мања од 8 cm.



Опис главних врста – *Unio tumidus*

Unio tumidus (надута речна шкољка, енг. Swollen River Mussel) је променљиве боје, браон или зеленкасте са жутим нијансама. Димензије његове 25-40 x 50-80 x 23-35 mm (висина). Неки примерци достигну до 120 mm. Живи у спорим рекама, рукавцима и језерима, као и у вештачким језерима и барама. Воли песковито дно и слабо-покретне воде. Живи до 9 m дубине. Избегава камените површине и муљ и тражи чистију воду са доста оксида у односу на друге врсте шкољки. Данас је ова врста пред истребљењем због загађења воде, као и због деловања човека.



Опис главних врста– *Limosella aquatica*

Limosella aquatica (блатница, енг. Water Mudwort) је широко распрострањена врста цветница из фамилије Scrophulariaceae која одговара модерним местима где расте у многим врстама влажних станишта. То је карактеристична и врло типична биљка отвореног муљевитих површина у зонама повлачења језера, наноса и обала реке, влажних зона и привремених и плитких барских вода, блатних или пешчаних обала и површина са променљивим нивоима воде током дана. Обично се налази на местима богатим хранљивим материјама или земљама са високим садржајем организма. *L. aquatica* је полуводена и делимично потопљена или плива у води, месната годишња биљка која формира ниске бокоре у мрачној подлози.



Опис главних врста – *Acipenser ruthenus*

Acipenser ruthenus (кечига, енг. Sterlet) може достићи 16 kg у тежини и 100 до 125 cm у дужини. Прилично је променљива у обојености, али обично има жућкасту вентралну страну. Од осталих европских врста јесетри може се разликовати по присуству великог броја беличастих бочних оштрица, оштрих меснатих филамената и издуженог и уског рила, врло променљивог у дужини. Мрешћење се одвија од средине априла до почетка јуна. Жене могу полећи од 15.000-44.000 јаја, на температури воде или опсегу 12-17 °C. Кечига тражи релативно велике рибњаке / језера са добрим воденим условима, и може се наћи уз поједине врсте алги (*Spirogyra*). *Acipenser ruthenus* представља најмању врсту из породице *Acipenseridae* у реци Дунав, у коме се мресте током априла и маја, на 8-19 °C, до 10 m дубине.



Ова врста је заштићена у Србији, као и по CITES-у (Anex II).

Опис главних врста– *Charadrius dubius*

Charadrius dubius (жалар слепић, енг. Little Ringed Plover) је птица мале величине. Одрасле јединке имају сиво-браон леђа и крила, бели стомак и беле груди са црном траком на врату. Њихова станишта су отворени шљунак у близини слатководних језера, укључујући удубљења (рупе и падине) у њима, речна острва и обала реке. Гнезди се на тлу, на каменитој подлози са мало или без вегетације. Гнезда постављају плитко на слободном песку, сувом муљу или на равним, голим стенама окруженим муљем или песком, понекад међу скромном вегетацијом у близини воде, а често и на малим острвима или на суседним пољима. За време периода инкубације и мужјак и женка леже на јајима. *Charadrius dubius* тражи храну у блату или муљевитим површинама, често у њиховој близини.



Опис главних врста – *Riparia riparia*

Riparia riparia (брегуница, енг. Sand martin) је мала, танка птица са дугим крилима, благо засеченим репом и израженом тамном траком преко груди. Брегунице се могу хранити самостално или у великим јатима, обично изнад воде или отвореног земљишта, а често се удружују и са другим гутајућим врстама. Сезона гнежђења се одвија између априла и августа. То је врло друштвена врста, гнезди се у колонијама које могу бројати од 10 до близу 2000 парова. Ова врста се гнезди у рупама у природним или вештачким обалама или насипима, често на прилично лаганим земљиштима у којима се лако може закопати, и близу великих водених површина који пружају пуно простора за летење. Рупе (јазбине) су углавном изграђене у горњој ивици обале или насипа, како би се избегли предатори.



Главне врсте - статус

- ✓ Речна шкољка *Unio crassus* је опадала у бројности током 20. века свуда у Европи због нарушавања квалитета воде, поделе и уништавања станишта, као и због ограничене бројности домаћина рибе..
- ✓ Ова врста је строго заштићена у Србији по Правилнику о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених врста дивљих биљака, животиња и гљива, "Службени гласник РС" бр. 5/2010 и 47/2011.
- ✓ По IUCN Црвеној листи је угрожена врста, и укључена је у Листу врста Европске уније од посебног заједничког интереса (92/43 / ЕЕС). По IUCN Црвеној листи, *U. tumidus* и *U. pictorum* имају статус Least Concern.
- ✓ Биљка *Limosella aquatica* живи на песковитим и шљунковитим стаништима, као што су она која постоје на критичним секторима на Дунаву.
- ✓ Популације ових биљака на критичним секторима су важне на националном нивоу и, у складу са претходно поменутих правилником, то је заштићена врста у Србији.
- ✓ По IUCN Црвеној листи, ова врста има статус Least Concern.



U. pictorum



U. tumidus



U. crassus



Главне врсте - статус

- ✓ Рибa *Acipenser ruthenus* је, по IUCN Црвеној листи, осетљива врста. По претходно споменутом правилнику, она је заштићена у Србији, и заштићена је по CITES-у (Annex II).



- ✓ Птица *Charadrius dubius* у Европи има тренд благог опадања броја јединки. По претходно споменутом правилнику, то је строго заштићена врста у Србији, где је њена популација такође у опадању, а заштићена је и Конвенцијом о заштити европских дивљих и природних станишта (Бернска конвенција).

- ✓ По IUCN Црвеној листи, ова врста има статус Least Concern.

Птица *Riparia riparia* по IUCN Црвеној листи има статус Least concern и, у складу са домаћим прописима, она је строго заштићена врста. Бројност њене популације у Србији је у благом опадању.



Методологија - шкољке

Узорковање је спроведено коришћењем нерђајућих челичних "ручних багера" (на моторном броду). Узорковање је вршено до 7 m дубине из речног наноса. Након извлачења из воде, узорци су делимично исушивани да би се смањила маса наноса, након чега су шкољке биле одвојене и идентификоване.



Методологија - биљке

Фитоценолошко снимање је спроведено у складу са Braun-Blanquet методологијом и LEAFPACS протоколом. Бележење је извршено у складу са LEAFPACS теренским протоколом (Willby и сар., 2009; Gunn и сар., 2010), и у складу са Паневропским стандардом за сакупљање макрофитске вегетације (15460: 2007 Water quality-guidance стандард за испитивање макрофита) (CEN, 2007).

У складу са теренском процедуром, обилазак целог речног станишта дуж речне обале обављен је како би се сазнало о диверзитету и распореду врсте *Limosella aquat*. Након обиласка терена, изабрани су његови репрезентативни сектори дужине 100 m или области на којима је обављено теренско истраживање. Дуж сектора од 100 m, на сваких 20 m, снимљени су на површини од 1-9 m² у дубинама воде од 25, 50 и > 75 cm.

Методологија - риба

За испитивање фауне рибе користе се мреже 10 x 3 m и мреже са ситним промером (30 mm). Пет мрежа је постављена или обалној зони реке, чинећи приближну површину од 150 m². Део станишта где се примењује ова методологија варира у зависности од величине популације. Време узорковања се мери у секундама (максимално 1000). Истовремено, забележене су његове географске одлике (координате), еколошке, као и физичке и хемијске карактеристике постојећих водених екосистема (укључујући фотографске снимке). Одржавање мрежа на жељеном нивоу воде остварује се уз помоћ бова или обратно. Стајаће мреже могу бити једнослојне или трослојне, међусобно повезане. Мреже су бацане на дно и тамо су стајале у току једног дана. Након тога јединке су извађене и пребројане, након чега су све јединке враћене у воду.

Методологија - птице

Линијски пресек стања обухвата обилазак терена ходањем, бележење врстаса обе стране дефинисане границе. Циљ је да се идентификују заједнички типови станишта, па је потребно издвојити одређени број подручја за анализу, имајући у виду да су различита станишта готово подједнако присутна. У областима богатим птицама, могу бити изабрана подручја анализе дужине до 100 m, па све до 1000 m у сиромашнијим областима. Важно је да та подручја буду довољно удаљена једна од другог (најмање 150-200 m) тако да птице које су напустиле прво станиште услед узнемиравања у току истраживања неће бити бројане и у оквиру следећег подручја. Свако подручје анализе треба обићи приближно истом брзином или за приближно исто време. Ако је потребно одредити густину популације по јединици површине појединог станишта, важно је ограничити бројање само на оне које своје примећене на одређеној удаљености – на пример, све птице које су примећене на удаљености 50 m лево или десно од пута бележе се по класи, полу и старости. На отвореним стаништима, птице могу бити бележене унутар трака ширине 100 m, 50 m лево и десно од посматрача; чиме се поред свега додаје и то да ли је птица запажена унутар или ван подручја предвиђеног за анализу.

Резултати – шкољке

Unio sp. – за време теренског рада обављеног у новембру 2017, фебруару и марту 2018. године пронађена је једна јединка низводно од критичног сектора Прелив и две на сектору Сусек.

Осим тога, неке врсте из нециљаних родова су такође пронађене. Благо низводно од критичног сектора Прелив, *Corbicula* sp. (две јединке), а *Dreissena polymorpha* (5) и *Sinanodonta woodiana* (2) пронађени су у земунском делу Дунава. На сектору Бешка пронађена је *Sinanodonta woodiana* и *Corbicula* sp. (око 50 јединки). На сектору Сусек утврђено је присуство врсте *Sinanodonta woodiana* (једна јединка), десетина јединки врсте *Dreissena polymorpha*, као и једна јединка *Dreissena rostriformis bugensis*.



Резултати *Limosella aquatica*

Две јединке ове полуводене биљке су пронађене у ширем подручју критичног сектора Чортановци, у Ковиљско-Петроварадинском риту.



Резултати – *Acipenser ruthenus*

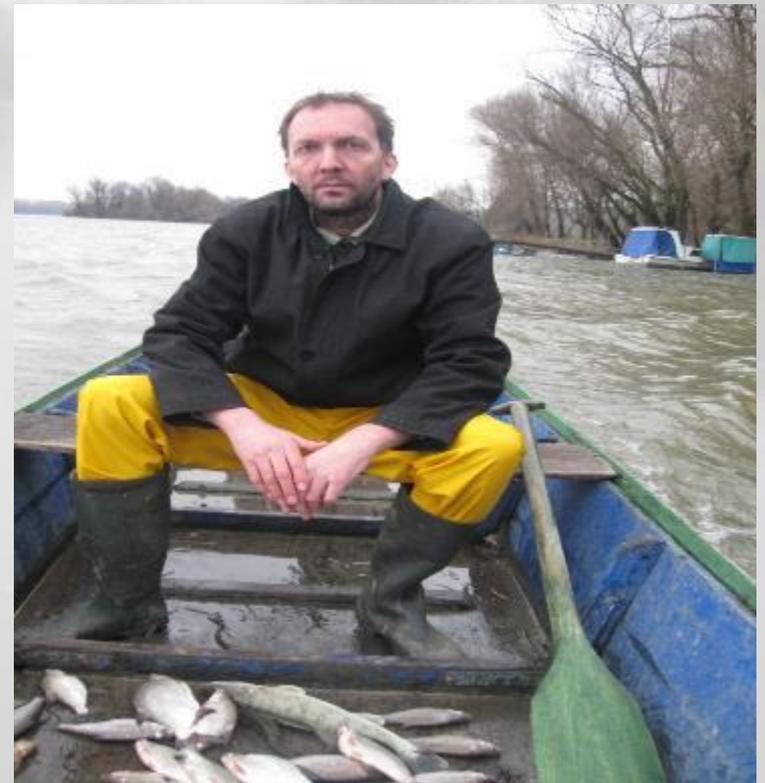
Пет јединки кечиге *Acipenser ruthenus* је пронађено на сектору Прелив и четири на сектору Бешка.

Врсте из нециљаних родова су такође пронађене - три јединке греча *Perca fluviatilis* на сектору Прелив и једна јединка великог вретенара *Zingel zingel* на сектору Бешка.



Резултати *Acipenser ruthenus*

На критичним секторима Чортановци и Аранкина Ада није пронађена ни једна јединка кечиге *Acipenser ruthenus*. Врсте других родова су: бодорка *Rutilus rutilus* – 2, греч *Perca fluviatilis* – 2, смуђ *Stizostedion lucioperca* - 1 и крупатица *Abramis bjoerkna* – 18.



Резултати* *Acipenser ruthenus

На критичном сектору Сусек пронађена је једна јединка кечиге *Acipenser ruthenus*, а ниједна на сектору Футог. Врсте из непиланих родова или ова два сектора су: мрена *Barbus barbus* – 1, мали вретенар *Zingel streber* – 4, крупатица *Abramis bjoerkna* – 8, црноока деверика *Abramis sapa* – 4, греч *Perca fluviatilis* – 1, бодорка *Rutilus rutilus* – 1, манић *Lota lota* - 2 и скобаљ *Chondrostoma nasus* – 3.



Резултати - птице

Ни једна јединка врста *Charadrius dubius* и *Riparia riparia* није пронађена.



Резултати - укупно

Сектор	Шкољке (<i>Unio</i> sp.)	Рибе (<i>Acipenser ruthenus</i>)	Биљке (<i>Limosella aquatica</i>)
Сусек	2	1	
Футог			
Аранкина Ада			
Чортановци			2
Бешка		4	
Прелив	1	5	

Хвала вам на пажњи

