

1.6 Zoznam sledovaných ukazovateľov za rok 2003

Ukazovateľ	Symbol Jednotka	Triedy kvality povrchových vôd					Metóda stanovenia	Odkaz na normu	Medza stanov.	Detekčný limit	Stanovuje
		I.	II.	III.	IV.	V.					
A - Kyslíkový režim											
1 • Rozpustený kyslík	O ₂						Oximetria + ISE	STN 83 0530/11B	0,1		ŠGÚDŠ
	mg.l ⁻¹	> 7	> 6	> 5	> 3	< 3	Titračná - jodometrická	STN EN 25813	0,2		PBaH
							Titračná - jodometrická	STN EN 25813	0,3		VÚVH
3 • Biochemická spotreba kyslíka za 5 dní	BSK ₅						Oximetria + ISE	STN 83 0530/37A	0,2		ŠGÚDŠ
	mg.l ⁻¹	< 3	< 5	< 10	< 15	> 15	Titračná - jodometrická	STN EN 25813	0,82		PBaH
							Titračná - jodometrická	STN EN 1899-1	0,7		VÚVH
4 • Chemická spotreba kyslíka manganistanom	ChSK _{Mn}						Titračná - Kubelova	STN 83 0530/29A	1		PBaH
	mg.l ⁻¹	< 5	< 10	< 15	< 25	> 25	Titračná - s manganistanom	STN EN ISO 8467	0,5		VÚVH
5 • Chemická spotreba kyslíka dichrómanom	ChSK _{Cr}						Volumetria	STN 83 0530/29B	4		ŠGÚDŠ
	mg.l ⁻¹	< 15	< 25	< 35	< 55	> 55	Semimikrometóda	Hor.a kol.:Chem.a	4,3		PBaH
								fyz.met.an.vôd			
							Titračná - s 1/240 mol.l ⁻¹ K ₂ Cr ₂ O ₇	STN ISO 6060	5		VÚVH
6 • Celkový organický uhlík	TOC								0,5		ŠGÚDŠ
	mg.l ⁻¹	< 5	< 8	< 11	< 17	> 17	Spektrofotometria (NDIR)	STN EN 1484	0,5		VÚVH
B - Základné fyzikálno-chemické ukazovatele											
1 • Reakcia vody	pH	6,5 - 8,0	8,0 - 8,5	6,0 - 6,5	5,5 - 6,0	< 5,5	Potenciometria	STN 83 0530/4	0,1		ŠGÚDŠ
				8,5 - 9,0	9,0 - 9,5	> 9,5	Elektrometrická	STN 83 0530/4	0,1		PBaH
							Elektrometrická	STN 83 0530/4			VÚVH
2 • Teplota vody	t						Termometria	STN 83 0530/3	0,1		ŠGÚDŠ
	°C	< 22	< 23	< 24	< 26	> 26	Priama	STN 83 0530/3	-		PBaH
							Priama	STN 83 0530-3			VÚVH
3 • Rozpustené látky (105 °C)	RL						Gravimetrická	STN 83 0530/9	20		ŠGÚDŠ
	mg.l ⁻¹	< 300	< 500	< 800	< 1200	> 1200	Gravimetrická	STN 83 0530/9	11		PBaH
							Gravimetrická	STN 83 0530-9b	10		VÚVH
4 • Merná vodivosť	c						Konduktometria	STN 83 0530/10	0,1		ŠGÚDŠ
	mS.m ⁻¹	< 40	< 70	< 110	< 160	> 160	Elektrometrická	STN EN 27888	0,24		PBaH
							Elektrometrická	STN EN 27888	0,05		VÚVH
5 • Celkové železo	Fe						AES-ICP	PN č. 2.12	0,007		ŠGÚDŠ
	mg.l ⁻¹	< 0,5	< 1,0	< 2,0	< 3,0	> 3,0	Fotometrická - s kys.sulfosalicylovou	Jedn.met.chem.rozb.vôd	0,06		PBaH
							AAS-plameňová	Metóda VÚVH		0,01	VÚVH
6 • Celkový mangan	Mn						AES-ICP	PN č. 2.12	0,005		ŠGÚDŠ
	mg.l ⁻¹	< 0,05	< 0,1	< 0,3	< 0,8	> 0,8	Fotometrická - s persíranom sodným	STN 83 0530/28A	0,01		PBaH
							AAS-plameňová	Metóda VÚVH		0,005	VÚVH
7 • Vápnik	Ca						AES-ICP	PN č. 2.12	0,01		ŠGÚDŠ
	mg.l ⁻¹	< 75	< 150	< 200	< 300	> 300	Titračná s EDTA	STN 83 0530/16A	1,7		PBaH
							Iónová kvapalinová chromatografia	STN EN ISO 14911	5		VÚVH

Ukazovateľ	Symbol Jednotka	Triedy kvality povrchových vôd					Metóda stanovenia	Odkaz na normu	Medza stanov.	Detekčný limit	Stanovuje
		I.	II.	III.	IV.	V.					
8 • Horčík	Mg						AES-ICP	PN č. 2.12	0,01		ŠGÚDŠ
	mg.l ⁻¹	< 25	< 50	< 100	< 200	> 200	Výpočet	STN 83 0530/17A	1,1		PBaH
							Iónová kvapalinová chromatografia	STN EN ISO 14911	1,5		VÚVH
9 • Chloridy	Cl-						Iónová chromatografia	STN 83 0530/20	1		ŠGÚDŠ
	mg.l ⁻¹	< 50	< 200	< 300	< 400	> 400	Titračná - merkurimetrická	STN 83 0530/20B	2,5		PBaH
							Iónová kvapalinová chromatografia	STN EN ISO 10304-1	2,5		VÚVH
10 • Sírany	SO ₄ ²⁻						Iónová chromatografia	STN 75 7430	2		ŠGÚDŠ
	mg.l ⁻¹	< 80	< 150	< 250	< 300	> 300	Izotachoforéza	STN 75 7430	5		PBaH
							Iónová kvapalinová chromatografia	STN EN ISO 10304-1	2		VÚVH
C - Nutrienty											
1 • Amoniakálny dusík	N-NH ₄						Výpočet	STN 83 0530/26			ŠGÚDŠ
	mg.l ⁻¹	< 0,3	< 0,5	< 1,5	< 5,0	> 5,0	Výpočet	STN ISO 7150-1	0,018		PBaH
							Výpočet	STN ISO 7150-1	0,02		VÚVH
3 • Dusičnanový dusík	N-NO ₃						Výpočet	STN 75 7430			ŠGÚDŠ
	mg.l ⁻¹	< 1,0	< 3,4	< 7,0	< 11,0	> 11,0	Výpočet	STN 75 7430	0,69		PBaH
							Výpočet	STN EN ISO 10304-1	0,23		VÚVH
4 • Organický dusík	N _{org}						Kjeldahlova metóda	STN - EN 25 663	0,48		PBaH
	mg.l ⁻¹	< 0,5	< 1,0	< 2,5	< 3,5	> 3,5	Výpočet		0,1		VÚVH
5 • Celkový dusík	N _{celk.}						Spektrofotometria	STN 83 0530/22	0,5		ŠGÚDŠ
	mg.l ⁻¹	< 2,0	< 5,0	< 15	< 20	> 20	Kjeldahlova metóda	STN - EN 25 663	0,48		PBaH
							Oxidačná mineralizácia s peroxodisír.	STN EN ISO 11905-1	3		VÚVH
6 • Fosforečnanový fosfor	P-PO ₄						Výpočet	STN 83 0530/22			ŠGÚDŠ
	mg.l ⁻¹	< 0,05	< 0,1	< 0,2	< 0,5	> 0,5	Výpočet	STN ISO 6878-1	0,0036		PBaH
							Výpočet	STN EN 11 89	0,025		VÚVH
7 • Celkový fosfor	P _{celk.}						Spektrofotometria	STN 83 0530/22C	0,01		ŠGÚDŠ
	mg.l ⁻¹	< 0,1	< 0,2	< 0,4	< 1,0	> 1,0	Fotometrická - so zmiešaným činidlom	STN ISO 6878-1	0,012		PBaH
							Spektrofotometrická s molybd. amón.	STN EN 1189	0,03		VÚVH
D - Biologické ukazovatele											
1 • Saprôbny index biosestónu	SI-bios						Mikroskopická, výpočet	STN 83 0532/6			ŠGÚDŠ
	(Pantle-Buck)	< 1,2	< 2,2	< 2,8	< 3,3	> 3,3	Mikroskopická, výpočet	STN 83 0532/6			PBaH
							Mikroskopická, výpočet	STN 83 0532/6			VÚVH
2 • Saprôbny index bentosu	SI-ben						Semikvantitatívna, výpočet	STN 83 0532-6			PBaH
	(makrozoobentosu)	< 1,2	< 2,2	< 2,8	< 3,3	> 3,3	Semikvantitatívna, výpočet	STN 83 0532-6			VÚVH
4 • Chlorofyl "a"	Chl-a						Fotometrická	STN ISO 10260	0,5		ŠGÚDŠ
	µg. l ⁻¹	< 8	< 25	< 75	< 180	> 180	Fotometrická - s etylalkoholom	STN ISO 10260/B	0,83		PBaH
						0 ¹⁾	Spektrofotometrická UV - VIS	STN EN ISO 10260/B			VÚVH</

Ukazovateľ	Symbol Jednotka	Triedy kvality povrchových vôd					Metóda stanovenia	Odkaz na normu	Medza stanov.	Detekčný limit	Stanovuje
		I.	II.	III.	IV.	V.					
E - Mikrobiologické ukazovatele											
1 • Koliformné baktérie	KOLI						Kultivačná	STN 83 0531	1		ŠGÚDŠ
	KTJ.ml-1	< 1	< 10	< 100	< 1 000	> 1 000	Priamy výsev	STN 83 0531/3			PBaH
							Membránové filtre	STN EN ISO 93 08-1			VÚVH
2 • Termotolerantné koliformné baktérie	TEKOLI						Kultivačná	ISO 9308-1			ŠGÚDŠ
	KTJ.ml-1	< 1	< 5	< 25	< 150	> 150	Membránové filtre	STN 83 0531/6			PBaH
							Membránové filtre	STN EN ISO 93 08-1			VÚVH
3 • Fekálne streptokoky	FEKOKY						Membránové filtre	STN EN ISO 7899-2			VÚVH
	KTJ.ml-1	0	< 3	< 10	< 100	> 100					
F - Mikropolutanty											
Anorganické mikropolutanty											
1 • Arzén	As						AAS - generácia hydrid.	PN č. 1.1	1		ŠGÚDŠ
	µg. l ⁻¹	< 10	< 20	< 50	< 100	> 100	AAS - hydridový systém	Metodika VÚVH			VÚVH
4 • Celkové kyanidy	CN celk.						Destilácia + spektrofotometria	STN 83 0530/32	0.005		ŠGÚDŠ
	mg.l ⁻¹	< 0,03	< 0,05	< 0,1	< 0,2	> 0,2					
5 • Celkový chróm	Cr celk.						AES - ICP	PN č. 2.12	2		ŠGÚDŠ
	µg. l ⁻¹	< 20	< 100	< 200	< 500	> 500	AAS - bezplameňová v grafit.kyvete	Analytical Methods for Graphite Tube Atomizers - Varian	0,77		PBaH
							AAS - bezplameňová v grafit.kyvete	ISO 9174/Met.VÚVH			VÚVH
7 • Hliník	Al						AES - ICP	PN č. 2.12	30		ŠGÚDŠ
	µg. l ⁻¹	< 20	< 50	< 200	< 500	> 500	ICP MS	STN EN ISO 12020		<0,01	VÚVH
8 • Kadmium	Cd						AES - ICP	PN č. 2.12	0.3		ŠGÚDŠ
	µg. l ⁻¹	< 3	< 5	< 10	< 20	> 20	AAS - bezplameňová v grafit.kyvete	Analytical Methods for Graphite Tube Atomizers - Varian	0,2		PBaH
							AAS - bezplameňová v grafit.kyvete	DIN 38406-19		<0,00005	VÚVH
10 • Meď	Cu						AES - ICP	STN 83 0530/39B	2		ŠGÚDŠ
	µg. l ⁻¹	< 5	< 10	< 50	< 100	> 100	AAS - bezplameňová v grafit.kyvete	Analytical Methods for Graphite Tube Atomizers - Varian	0,44		PBaH
							AAS - bezplameňová v grafit.kyvete	TWR II - 1272-85		<0,0005	VÚVH
11 • Nikel	Ni						AES - ICP	PN č. 2.12	2		ŠGÚDŠ
	µg. l ⁻¹	< 15	< 20	< 100	< 200	> 200	AAS - bezplameňová v grafit.kyvete	TWR II - 1501-85		<0,001	VÚVH
12 • Olovo	Pb						AES - ICP	STN 83 0530/44B	4		ŠGÚDŠ
	µg. l ⁻¹	< 10	< 20	< 50	< 100	> 100	AAS - bezplameňová v grafit.kyvete	Analytical Methods for Graphite Tube Atomizers - Varian	0,55		PBaH
							AAS - bezplameňová v grafit.kyvete	DIN 38406-6		<0,001	VÚVH

[illegible]

[illegible]

Ukazovateľ	Symbol Jednotka	Triedy kvality povrchových vôd					Metóda stanovenia	Odkaz na normu	Medza stanov.	Detekčný limit	Stanovuje
		I.	II.	III.	IV.	V.					
Fosfor celkový rozpustený po filtrácii	P _e po filt. mg.l ⁻¹						Fotometrická - so zmieš.čínidlom	STN 83 0530/22A			VÚVH
Mangán rozpustený po filtrácii	Mn po filt. mg.l ⁻¹						Fotometrická - s persíranom sodným	STN 83 0530/28A			VÚVH
Sodík	Na mg.l ⁻¹						AES - ICP	PN č. 2.12	0,01		ŠGÚDŠ
Draslík	K mg.l ⁻¹						Iónová kvapalinová chromatografia	STN EN ISO 14911	1.5		VÚVH
							AES - ICP	PN č. 2.12	0.3		ŠGÚDŠ
							Iónová kvapalinová chromatografia	STN EN ISO 14911	0.5		VÚVH
Ropné látky vizuálne	Rop.l.viz. Číselný kód										ŠGÚDŠ
Fosforeňany	PO ₄ ³⁻ mg.l ⁻¹						Spektrofotometria	STN 83 0530/22	0,01		ŠGÚDŠ
							Fotometrická so zmiešaným činidlom	STN ISO 6878-1	0,011		PBaH
							Fotometrická s molyb.amón.	STN EN 1189	0.025		VÚVH
Hydrogénuhlčitany	HCO ₃ ⁻ mg.l ⁻¹						Výpočet z volumetrie	PN č. 10.11	0.3		ŠGÚDŠ
							Výpočet	STN 83 0530-14	0.07		VÚVH
Uhličitany	CO ₃ ²⁻ mg.l ⁻¹						Výpočet z volumetrie	PN č. 10.11	0.3		ŠGÚDŠ
Alkalita celková	KNK mmol.l ⁻¹						Volumetria	PN č. 10.10	0,01		ŠGÚDŠ
							Titračná - acidobázická	STN EN ISO 9963-1	0.07		VÚVH
Farba vizuálne	Farba viz. Znak.kód						Subjektívne		-		PBaH
Pach	Pach Číselný kód						Subjektívne		-		PBaH
Prieľadnosť	Prieľadnosť cm						Vizuálne (Seccioho doska)	Martoň a kol., 1990	0.05		VÚVH
Ortuť rozpustená po filtrácii	Hg po filt. μg. l ⁻¹						AFS - tech.stud.pár		0,1		VÚVH
Kadmium rozpustené po filtrácii	Cd po filt. μg. l ⁻¹						AAS - bezplameňová v graf.kyvete	DIN 38406-19	0,05		VÚVH
Olovo rozpustené po filtrácii	Pb po filt. μg. l ⁻¹						AAS - bezplameňová v graf.kyvete	DIN 38406-6	1		VÚVH
Arzén rozpustený po filtrácii	As po filt. μg. l ⁻¹						AAS - hydridový systém	Celk. et. al. 1997	1		VÚVH
Meď rozpustená po filtrácii	Cu po filt. μg. l ⁻¹						AAS - bezplameňová v graf.kyvete	TWR II - 1272-85	0,5		VÚVH
Chróom rozpustený po filtrácii	Cr po filt. μg. l ⁻¹						AAS - s indukčne vaz. plazmou	ISO 9174	0,04		VÚVH
Nikel rozpustený po filtrácii	Ni po filt. μg. l ⁻¹						AAS - s indukčne vaz. plazmou	TWR II - 1501-85	1		VÚVH
Zinok rozpustený po filtrácii	Zn po filt. μg. l ⁻¹						AAS - plameňová	ISO 8288	20		VÚVH
Hliník rozpustený po filtrácii	Al po filt. μg. l ⁻¹						AAS - s indukčne vaz. plazmou		5		VÚVH

Ukazovateľ	Symbol Jednotka	Triedy kvality povrchových vôd					Metóda stanovenia	Odkaz na normu	Medza stanov.	Detekčný limit	Stanovuje
		I.	II.	III.	IV.	V.					
Dichlórmétán	µg. l ⁻¹						Plynová chromatografia - headspace	STN EN ISO 10301	0.1		ŠGÚDŠ
									0.5		VÚVH
Chloroform	mg. l ⁻¹								0.002		ŠGÚDŠ
									0.5		VÚVH
1,2-dichlóretylén	µg. l ⁻¹								0.03		ŠGÚDŠ
1,1-dichlóretán	µg. l ⁻¹								0.03		ŠGÚDŠ
1, 2-dichlóretán	mg. l ⁻¹								0.001		ŠGÚDŠ
							Plynová chromatografia - headspace	STN EN ISO 10301	0.0007		VÚVH
1, 1, 1-trichlóretán	mg. l ⁻¹								0.001		ŠGÚDŠ
1, 1, 2-trichlóretán	mg. l ⁻¹								0.001		ŠGÚDŠ
Tetrachlórmétan	CCl4								0,0002		ŠGÚDŠ
	mg. l ⁻¹								0,1		VÚVH
1, 1, 2-trichlóretylén	TCE								0,002		ŠGÚDŠ
	mg. l ⁻¹								0,1		VÚVH
1,1,2,2-tetrachlóretán	µg. l ⁻¹								1		ŠGÚDŠ
1, 1, 2, 2-tetrachlóretylén	PCE								0,001		ŠGÚDŠ
	mg. l ⁻¹								0,1		VÚVH
Brómdichlóretán	µg. l ⁻¹										
Chlórdibrómmétan	µg. l ⁻¹										
Cis 1,3-dichlópropén	µg. l ⁻¹								1		ŠGÚDŠ
Trans 1,3-dichlópropén	µg. l ⁻¹								1		ŠGÚDŠ
Brómoform	µg. l ⁻¹								1		ŠGÚDŠ
Polyaromatické uhľovodíky							Plynová chromatografia				PBaH
							Kvap.chromat.-fluorescen.detekcia	ISO/DIS 17993			VÚVH
Naftalén	µg. l ⁻¹						GC/MSD	PN č.6.3	0.03		ŠGÚDŠ
							Kvap.chromat.-fluorescen.detekcia	ISO/DIS 17993	0.006		VÚVH
Acenaftylén	µg. l ⁻¹								0.02		
Acenaftén	µg. l ⁻¹								0.03		ŠGÚDŠ
Chryzén	µg. l ⁻¹								0.03		SGUDS
Fluórantén	µg. l ⁻¹						Plynová chromatografia	STN 75 7554	0,1		PBaH
									0.003		ŠGÚDŠ
									0,0016		VÚVH

Ukazovateľ	Symbol Jednotka	Triedy kvality povrchových vôd					Metóda stanovenia	Odkaz na normu	Medza stanov.	Detekčný limit	Stanovuje
		I.	II.	III.	IV.	V.					
							Plynová chromat. - extr.s hexánom	STN EN ISO 6468	5		VÚVH
Triazínové herbicidy							Plynová chromatografia -MSD	PN č. 6.7			ŠGÚDŠ
Prometrýn	µg. l ⁻¹								0,02		ŠGÚDŠ
Terbutrýn	µg. l ⁻¹								0,02		ŠGÚDŠ
Metamitron	µg. l ⁻¹								0,02		ŠGÚDŠ
Simazín	µg. l ⁻¹										

Vysvetlivky:

ŠGÚDŠ - Štátny geologický ústav Dionýza Štúra v Spišskej Novej Vsi

PBaH - SVP, OZ Povodie Bodrogu a Hornádu v Košiciach

VÚVH - Výskumný ústav vodného hospodárstva v Bratislave

*) - pri rádioaktívnych ukazovateľoch sa detekčné limity stanovujú pri každom meraní osobitne

l⁻¹ - ak je súčasne SI-biosestónu > 3,3

3₁ - keď sa stanovia metódy UV aj IČ, na klasifikáciu sa použije najnepriaznivejšia hodnota