



IVZ RS

INŠTITUT ZA VAROVANJE ZDRAVJA REPUBLIKE SLOVENIJE
INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH OF THE REPUBLIC OF SLOVENIA

LJUBLJANA, Trubarjeva 2, p.p. 260 tel.: 01 244-14-00 fax: 01 244-14-47 Podračun št: 01100-6030926242

ODDELEK ZA SANITARNO KEMIJO, Grablovičeva 44, Ljubljana, tel.: 01 52-05-702, fax: 01 52-05-730

Vzorec: 2005/1507

Datum poročila: 03.06.2005

Poročilo o preskušanju

Vode - Pitne vode

Oznaka vzorca: **Občasne preiskave VO-KA**

Naročnik: JP Vodovod - Kanalizacija, Vodovodna cesta 90, 1000 Ljubljana

Lastnik: JP Vodovod - Kanalizacija, Vodovodna cesta 90, 1000 Ljubljana

Odvzemno mesto: Območje oskrbe Kleče, Zdravstveni dom Center, Metelkova 56

Odvzel: Gašperin Vitomir - IVZ RS

Datum odvzema: 04.05.2005 00:00

Datum sprejema: 04.05.2005 10:36

Ocenjeno do: 02.06.2005

Terenske meritve:

Temperatura vode: 18,6°C

Rezultati preskušanja

Parameter	Rezultat	Enota	Normativ	Metoda	Opombe	Začetek konec
Barva	<0.1	m -1	sprejemljiv	003-V/SIST EN 7887	*	04.05. 04.05.
Vonj	sprejemljiv		sprejemljiv	055-V/organoleptika		04.05. 05.05.
Okus	sprejemljiv		sprejemljiv	055-V/organoleptika		04.05. 04.05.
Motnost	0.19	NTU	sprejemljiv	004-V/SIST EN ISO 27027	*	04.05. 04.05.
pH	7.5		6,5-9.5	002-V/SIST ISO 10523		04.05. 04.05.
Elektroprevodnost (pri 20 °C)	422	µS/cm	2500	005-V/SIST EN 27868 MOD		04.05. 04.05.
Celotni organski ogljik - TOC	0.22	mg C/l	brez sprememb	029-V/SIST ISO 8245	*	04.05. 04.05.
Amonij	<0.04	mg NH ₄ /l	0.5	011-V/Spec. 14752 MOD.		04.05. 04.05.
A Nitrat	12.9	mg NO ₃ /l	50	016-V/SM 4500 B		04.05. 04.05.
A Nitrit	<0.004	mg NO ₂ /l	0.5	014-V/SIST EN 26777		05.05. 05.05.
Sulfat	14.5	mg SO ₄ /l	250	026-V/SM 4500-SO ₄ E		05.05. 05.05.
Klorid	7.5	mg Cl/l	250	021-V/Spec. 14755		06.05. 06.05.
Fluorid	<0.05	mg F/l	1.5	020-V/Interna metoda		06.05. 06.05.
Cianid	<5	µg CN/l	50	074-V/SM 4500 C MOD.		04.05. 04.05.
A Bor	25	µg B/l	1000	007-V/SIST ISO 9390		06.05. 06.05.
Natrij	3.53	mg/l	200	019-I/ISO 9964		19.05. 19.05.
Aluminij	39	µg/l	200	002-I/SIST ISO 120120		09.05. 09.05.
Antimon	<2	µg/l	5	010-Ia/EPA Method 204.2		19.05. 19.05.

Rezultati preskušanja se nanašajo izključno na preskušani vzorec.

Poročilo se brez pisnega pristanka preskusnega laboratorija ne sme reproducirati, razen v celoti in se ne sme uporabljati v reklamne namene.

Stran: 1/5

Arzen	<2	µg/l	10	003-Ia/EPA Method 206.2		19.05. 19.05.
Baker	<3	µg/l	2000	014-Ia/DIN 38406-E7		19.05. 19.05.
A Kadmij	<0.20	µg/l	5	026-Ia/SIST EN ISO 5981, poglavje 3		11.05. 11.05.
A Krom	<3	µg/l	50	007-Ia/SIST ISO 9174, poglavje 4		19.05. 19.05.
Mangan	3	µg/l	50	015-Ia/EPA Method 243.2		25.05. 25.05.
Nikelj	<3	µg/l	20	009-Ia/DIN 38406-E11/2		19.05. 19.05.
Selen	<2	µg/l	10	011-Ia/Standard Methods for the examination of water and waste water SM 3113.B		19.05. 19.05.
A Svinec	<3	µg/l	25	001-Ia/DIN 38406-6		11.05. 11.05.
Železo	<0.05	mg/l	0.2	017-Ia/EPA Method 236.1		19.05. 19.05.
Živo srebro	<0.1	µg/l	1	022-Ia/EN 1483		19.05. 19.05.
A 2,6 Diklorobenzamid	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695	glej opombo 2	05.05. 06.05.
Acetoklor	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
Alaklor	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
A Ametrin	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695	glej opombo 2	05.05. 06.05.
A Atrazin	<0.05 (0.03)	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695	glej opombo 2	05.05. 06.05.
Azoksistrobin	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
Bromacil	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
Bromopropilat	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
Cianazin	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
A Desetil atrazin	0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695	glej opombo 2	05.05. 06.05.
A Desetilterbutilazin	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695	glej opombo 2	05.05. 06.05.
A Desizopropil atrazin	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695	glej opombo 2	05.05. 06.05.
Diklobenil	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
Dimetenamid	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
Diklorfos	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
Fenitroton	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
Heksazinon	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
Klorbenzilat	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
Klorfenvinfos	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
Malation	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
Metalaksil	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
Metazaklor	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
A Metolaklor	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695	glej opombo 2	05.05. 06.05.
Mevinfos	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
Napropamid	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
Paration-etil	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.

	Paration-metil	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
	Pendimetalin	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
	Pirimikarb	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
	Prometrin	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
A	Propazin	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695	glej opombo 2	05.05. 06.05.
	Prosimidon	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
	Sebutilazin	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
	Sekbumeton	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
	Simazin	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
A	Terbutilazin	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695	glej opombo 2	05.05. 06.05.
A	Terbutrin	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695	glej opombo 2	05.05. 06.05.
	Tetradifon	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
	Triadimefon	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
	Trifluralin	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
	Vinklozolin	<0.05	µg/l	0.1	087-I/SIST EN ISO 10695		05.05. 06.05.
A	Aldrin	<0.003	µg/l	0.03	063-I/SIST EN ISO 6468	glej opombo 3	05.05. 17.05.
A	DDD(p,p)	<0.003	µg/l	0.1	063-I/SIST EN ISO 6468	glej opombo 3	05.05. 17.05.
A	DDE(p,p)	<0.003	µg/l	0.1	063-I/SIST EN ISO 6468	glej opombo 3	05.05. 17.05.
A	DDT(o,p)	<0.003	µg/l	0.1	063-I/SIST EN ISO 6468	glej opombo 3	05.05. 17.05.
A	DDT(p,p)	<0.003	µg/l	0.1	063-I/SIST EN ISO 6468	glej opombo 3	05.05. 17.05.
A	Endosulfan (alfa)	<0.003	µg/l	0.1	063-I/SIST EN ISO 6468	glej opombo 3	05.05. 17.05.
A	Endosulfan (beta)	<0.003	µg/l	0.1	063-I/SIST EN ISO 6468	glej opombo 3	05.05. 17.05.
A	Endosulfan sulfat	<0.003	µg/l	0.1	063-I/SIST EN ISO 6468	glej opombo 3	05.05. 17.05.
A	Dieldrin	<0.003	µg/l	0.03	063-I/SIST EN ISO 6468	glej opombo 3	05.05. 17.05.
A	Endrin	<0.003	µg/l	0.1	063-I/SIST EN ISO 6468	glej opombo 3	05.05. 17.05.
A	HCH-alfa	<0.002	µg/l	0.1	063-I/SIST EN ISO 6468	glej opombo 3	05.05. 17.05.
A	HCH-beta	<0.002	µg/l	0.1	063-I/SIST EN ISO 6468	glej opombo 3	05.05. 17.05.
A	HCH-delta	<0.002	µg/l	0.1	063-I/SIST EN ISO 6468	glej opombo 3	05.05. 17.05.
A	HCH-gama	<0.002	µg/l	0.1	063-I/SIST EN ISO 6468	glej opombo 3	05.05. 17.05.
A	Heksaklorobenzen	<0.002	µg/l	0.1	063-I/SIST EN ISO 6468	glej opombo 3	05.05. 17.05.
A	Heptaklor	<0.003	µg/l	0.03	063-I/SIST EN ISO 6468	glej opombo 3	05.05. 17.05.
A	Heptaklor epoksid	<0.003	µg/l	0.03	063-I/SIST EN ISO 6468	glej opombo 3	05.05. 17.05.
A	Klordan(vsota)	<0.003	µg/l	0.1	063-I/SIST EN ISO 6468	glej opombo 3	05.05. 17.05.
A	Metoksiklor	<0.01	µg/l	0.1	063-I/SIST EN ISO 6468	glej opombo 3	05.05. 17.05.
	2,4-D	<0.01	µg/l	0.1	113-Ia/interna metoda		12.05. 02.06.
	2,4-DB	<0.01	µg/l	0.1	113-Ia/interna metoda		12.05. 02.06.
	2,4-DP	<0.01	µg/l	0.1	113-Ia/interna metoda		12.05. 02.06.

2,4,5-T	<0.01	µg/l	0.1	113-Ia/Interna metoda	12.05. 02.06.
Bentazon	<0.01	µg/l	0.1	113-Ia/Interna metoda	12.05. 02.06.
Bromoksinil	<0.01	µg/l	0.1	113-Ia/Interna metoda	12.05. 02.06.
Dicamba	<0.02	µg/l	0.1	113-Ia/Interna metoda	12.05. 24.05.
Joksiniil	<0.01	µg/l	0.1	113-Ia/Interna metoda	12.05. 02.06.
MCPA	<0.01	µg/l	0.1	113-Ia/Interna metoda	12.05. 02.06.
MCPB	<0.01	µg/l	0.1	113-Ia/Interna metoda	12.05. 02.06.
MCPP	<0.01	µg/l	0.1	113-Ia/Interna metoda	12.05. 02.06.
Silvex	<0.01	µg/l	0.1	113-Ia/Interna metoda	12.05. 02.06.
Pesticidi - vsota	<0.10	µg/l	0.5	/	23.05. 23.05.
Benzo(a)piren	<0.01	µg/l	0.01	089-I/Interna metoda	05.05. 06.05.
PAH - vsota	<0.1	µg/l	0.1	089-I/Interna metoda	05.05. 06.05.
A Benzen	<1.0	µg/l	1	048-I/SIST ISO 11423-1	18.05. 18.05.
1,1,2-Trikloroeten	<0.3	µg/l		078B-I/ISO 10301	17.05. 17.05.
1,1,2,2-Tetrakloroeten	0.24	µg/l		078B-I/ISO 10301	17.05. 17.05.
Tetrakloroeten in trikloroeten - vsota	<0.4	µg/l	10	078B-I/ISO 10301	23.05. 23.05.
1,2-Dikloroetan	<2.0	µg/l	3	078B-I/ISO 10301	17.05. 17.05.
Triklorometan	<0.5	µg/l		078B-I/ISO 10301	17.05. 17.05.
Bromodiklorometan	<1.0	µg/l		078B-I/ISO 10301	17.05. 17.05.
Dibromoklorometan	<1.0	µg/l		078B-I/ISO 10301	17.05. 17.05.
Tribromometan	<1.0	µg/l		078B-I/ISO 10301	17.05. 17.05.
Trihalometani - vsota	<1.0	µg/l	100	078B-I/ISO 10301	17.05. 17.05.



- oznaka A pomeni, da je metoda v obsegu akreditacije oddelka, ki je podan v prilogi akreditacijske listine številka L-052

Točke: 956

Veljavni predpisi, uporabljeni za oceno:

- Pravilnik o pitni vodi, Ur.l. RS, št. 19/04, 35/04

Opombe:

- Če je rezultat podan v oklepaju, je vrednost v območju med mejo zaznavnosti in mejo določljivosti metode.
- * S 15.03.2004 (Ur.l. 19/04) je mejna vrednost za parametra barva in motnost: sprejemljiv za potrošnike in brez neobičajnih sprememb, za parameter TOC: brez neobičajnih sprememb. Ocene ne podajamo.
- Opomba 2: Med vzorčenjem in ekstrakcijo je časovni zamik večji od enega dneva. Datum vzorčenja je enak datumu odvzema. Datum začetka ekstrakcije je napisan v prvi vrstici zadnjega stolpca (zač./konec). Uporabimo postopek ekstrakcije na trdni fazi opisan v točki 4 standarda SIST EN ISO 10695. Uporabimo ekstrakcijske kolone SDVB, kondicioniramo jih z metanolom in eluiramo z etilacetatom. Kalibriramo z eksternimi standardi pripravljenimi v etilacetatu v štirih točkah (koncentracije od 0.05 do 0.25 ng/µl). Separacija poteka na kapilarni koloni - 5 % fenil metil polisiloksan. Pri kalibraciji in za določitev koncentracije posameznih pesticidov v vzorcu uporabimo interni standard Atrazin D5 (standardni dodatek 0,1 ng/µl za standardne raztopine za kalibracijo in 0,1 µg/l za vzorce).
- Opomba 3: Analit skoncentriramo po postopku tekoče-tekoče ekstrakcije s heksanom, uparimo pod tokom N₂, in analiziramo na ustrezni kapilarni koloni (8 % ophenyl policarborane - 92 % siloxane).

Ocena:

Glede na obseg in rezultate opravljenih preiskav, JE vzorec skladen z veljavno zakonodajo.

Za analizo:
Matej Stegu, univ.dipl.inž.kem.inž.

Koordinator dela lab.:
mag. Renata Bregar, univ.dipl.kem.



Vodja oddelka:
Mija Borštnar, mag. farm. spec. san. kemije

Borštnar