



**ZAVOD ZA ZDRAVSTVENO VARSTVO
NOVA GORICA**
Vipavska cesta 13, Rožna Dolina, 5000 Nova Gorica

tel.: +386 (0)5 330 86 00
fax :+386 (0)5 330 86 08
e-mail: pisarna.zzvgo@zzv-go.si

LABORATORIJ ZA SANITARNO KEMIJO

**MONITORING POVRŠINSKIH VODA V
MESTNI OBČINI NOVA GORICA V LETU 2011**

KONČNO POROČILO



Naročnik:	Mestna občina Nova Gorica pogodba številka 700-59/2011
Izvajalec:	Zavod za zdravstveno varstvo Nova Gorica
Poročilo pripravila:	Jasna Koglot, univ.dipl.kem.

KAZALO VSEBINE

ZAKONODAJA.....	3
NAČRT MONITORINGA.....	3
OPIS MERILNIH MEST.....	3
METODOLOGIJA.....	5
Kemijski parametri.....	6
Mikrobiološki parametri.....	6
REZULTATI ANALIZ VZORCEV.....	7
KOMENTARJI IN OCENE.....	25
Ocena stanja površinskih voda v Mestni občini Nova Gorica.....	26
VIRI.....	28

ZAKONODAJA

- ❖ Zakon o vodah (Ur.l. RS, št. [67/2002](#), [110/2002-ZGO-1](#), [2/2004](#), [41/2004-ZVO-1](#), 57/2008)
- ❖ Uredba o stanju površinskih voda (Ur.l. RS, št. 14/2009, 98/2010)
- ❖ Pravilnik o monitoringu stanja površinskih voda (Ur.l. RS, št. 10/2009, 81/2011)

NAČRT MONITORINGA

Monitoring površinskih voda na območju Mestne občine Nova Gorica je potekal na šestih merilnih mestih, in sicer na štirih vodotokih in zadrževalniku Vogršček. Obseg preiskav je dogovorjen s pogodbo, seznam metod je naveden v tabeli 3.

Tabela 1: Letni načrt vzorčenja za leto 2011

	Vodotok	Merilno mesto	Čas vzorčenja
1	Branica	Steske	julij, november
2	Lijak	med Vogrskim in Ozeljanom	julij, november
3	zadrževalnik Vogršček	na jezu	julij, november
4	zadrževalnik Vogršček	v rekreacijskem delu	julij, november
5	Globočnik	Ajševica	julij, november
6	Vrtojbica	Rožna Dolina	julij, november

OPIS MERILNIH MEST

Tabela 2: Seznam vodotokov in merilnih mest z Gauss-Krugerjevimi koordinatami

ime vodotoka	merilno mesto	Gauss Kruger X (m)	Gauss Kruger y (m)
BRANICA	Steske	81972	404261
LIJAK	med Vogrskim in Ozeljanom	86667	399778
ZADRŽEVALNIK VOGRŠČEK	na jezu	85470	401607
ZADRŽEVALNIK VOGRŠČEK	v rekreacijskem delu	85865	403335
GLOBOČNIK	Ajševica	90197	400005
VRTOJBICA	Rožna Dolina	89399	394739

BRANICA



Kraj: Steske

Opis merilnega mesta: Pod starim mostom v Steskah. Dostop do mesta je travnat, dno je kamnito, kamni so poraščeni. Voda je tekoča. V bližini potoka so vrtovi in vinogradi ter naselje individualnih hiš in magistralna cesta.

LIJAK

Kraj: Med krajema Vogrsko in Ozeljan pod viaduktom hitre ceste Podnanos –Vrtojba.

Opis merilnega mesta: Vzorči se pod viaduktom hitre ceste Razdrto-Vrtojba. Struga je široka približno 2m, voda je nizka, rahlo tekoča. Dno je kamnito, v bližini je maščobo-lovilec za padavinske vode s hitre ceste. Ob brežini potoka je več vrtnarij in kmetijska zemljišča.



ZADRŽEVALNIK VOGRŠČEK



Kraj: na jezu

Opis merilnega mesta: Merilno mesto je na brežini v bližini jeza. Voda je stoječa, brežina je skalnata.

ZADRŽEVALNIK VOGRŠČEK

Kraj zajema: v delu zadrževalnika s stalnim nivojem, levo od hitre ceste v smeri Ajdovščine.

Opis merilnega mesta: Voda je stoječa, dno je peščeno. Brežina je travnata. V bližini je hitra cesta Podnanos-Vrtojba.



GLOBOČNIK

Kraj zajema: Ajševica



Opis merilnega mesta: Približno 200m pred izlivom Globočnika v Lijak. Voda je tekoča. Brežina je poraščena, travnata. V bližini so kmetijske površine, predvsem koruzna polja, individualne hiše in magistralna cesta. Struga potoka je močno zaraščena.

VRTOJBICA

Kraj zajema: Rožna Dolina

Opis merilnega mesta: V bližini prometnega krožišča. Ob potoku je naselje individualnih hiš, v bližini je bencinski servis. Voda je tekoča, dno je razgibano, močno poraščeno. Brežina je travnata.



METODOLOGIJA

Metodologija, ki smo jo uporabljali pri strokovnem delu, je v skladu s standardom SIST EN ISO/IEC 17025 (2005), ki določa splošne zahteve za usposobljenost preskuševalnih in kalibracijskih laboratorijev. Laboratorij za sanitarno kemijo ZZV Nova Gorica si je pridobil akreditacijsko listino za skladnost z omenjenim standardom pri Slovenski akreditaciji (reg. št. LP-026).

Vzorčenje je potekalo v skladu s standardom SIST ISO 5667-6 (2007), ki predpisuje način vzorčenja površinskih rek in vodotokov, embalažo, način konzerviranja vzorcev in prevoza do laboratorija.

Tabela 3: Seznam parametrov in metod

Kemijski parametri

PARAMETER	IZRAŽEN KOT	ENOTA	METODA PRESKUŠANJA	
pH			SIST ISO 10523 (2008)	
Tz		°C	SIST DIN 38404/4 (2000)	#
Tv		°C	SIST DIN 38404/4 (2000)	#
Električna prevodnost (20°C)		µS/cm	ISO 7888 (1985)	#
Kisik	O ₂	mg/l	ISO 5814 (1990)	#
Nasičenost s kisikom	O ₂	%	ISO 5814 (1990)	#
Poraba kalijevega permanganata	O ₂	mg/l	SIST EN ISO 8467 (1998)	
Biokemijska potreba po kisiku – BPK ₅	O ₂	mg/l	SIST EN 1899-2 (2000)	
Ortofosfat	PO ₄	mg/l	SIST EN ISO 6878 (2004) toč.4	
Amonij	NH ₄	mg/l	SIST ISO 7150/1 (1996)	
Nitrit	NO ₂	mg/l	SIST EN 26777 (1996)	
Nitrat	NO ₃	mg/l	MP LC 004 (2005)	
Dušik – celotni	N	mg/l	MP V 50 (2008)	
Suspendirane snovi		mg/l	SIST ISO 11923 (1998)	
Trdota – celotna		°NT	SIST ISO 6059 (1996)-MODIF	#
Trdota – karbonatna		°NT	MP-V 03 (2002)	#
Klorid	Cl	mg/l	MP- LC 022 (2009)	#
Kadmij (sed.)	Cd	mg/kg	SIST EN ISO 15586 (2003)-MODIF.	#
Svinec (sed.)	Pb	mg/kg	SIST ISO 8288: 1996 - METODA A-MODIF.	#
Živo srebro (sed)	Hg	mg/kg	SIST ISO 5666 (2000)-MODIF.	#
Fenolne snovi (fenolni indeks)		µg/l	SIST ISO 6439 (1996)	#
Mineralna olja		mg/l	SIST EN ISO 9377-2 (2001)	
Anionaktivni detergenti	MBAS	mg/l	SIST ISO 7875-1 (1997);AC 1:2004	
Celotni fosfor	PO ₄	mg/l	SIST EN ISO 6878 (2004) toč.8	
Organoklorni pesticidi		µg/l	MP GC 18 (1997)	#
Triazinski pesticidi		µg/l	MP GC 09 (1997)	#

Laboratorij za sanitarno kemijo je akreditiran pri Slovenski akreditaciji (reg. št. LP-026)

- rezultati se nanašajo na neakreditirano dejavnost.

Mikrobiološki parametri

PARAMETER		ENOTA	METODA PRESKUŠANJA
Skupne koliformne bakterije		MPN/1l	SIST ISO 9308-2 (1998)
Koliformne bakterije fekalnega izvora		MPN/100ml	SIST ISO 9308-2 (1998)
Streptokoki fekalnega izvora		CFU/100ml	SIST EN ISO 7899-2 (2000)

REZULTATI ANALIZ VZORCEV

V **tabelah** so prikazani rezultati fizikalno-kemijskih in mikrobioloških analiz površinskih voda vključenih v sistematično spremljanje kvalitete voda v letu 2011.

Vzorčenje je potekalo 25.7.2011 in 29.11.2011

Rezultate podajamo nad mejo določljivosti (LOQ).

Rezultati za težke kovine so podani v mg/kg zračno sušenega vzorca, frakcija sedimenta <250µm.

Rezultati kemijskih in mikrobioloških preskušanj odražajo stanje voda na dan odvzema vzorcev in so odvisni od hidrološkega stanja voda in aktivnosti v okolju (na kmetijskih površinah, promet, industrije).

Diklormetanske ekstrakte vseh vzorcev smo posneli na plinskem kromatografu in s pomočjo standardnih raztopin in knjižnice masnih spektrov identificirali naslednje spojine:

Branica

Julij: estri ftalne kisline, fenol in njegove derivate ter holesterol z metaboliti.

November: estri ftalne kisline, n-alkane ter holesterol z metaboliti.

Zadrževalnik Vogršček na jezu

Julij: estri ftalne kisline, fenole ter holesterol z metaboliti.

November: estri ftalne kisline in holesterol z metaboliti.

Lijak

Julij: estri ftalne kisline, fenol.

November: estri ftalne kisline, tokoferol.

Zadrževalnik Vogršček v rekreacijskem delu

Julij: estri ftalne kisline in holesterol z metaboliti.

November: estri ftalne kisline, n-alkane ter holesterol z metaboliti.

Globočnik

Julij: estri ftalne kisline in holesterol z metaboliti.

November: estri ftalne kisline, n-alkane.

Vrtojba

Julij: estri ftalne kisline, fenol ter holesterol z metaboliti.

November: estri ftalne kisline, n-alkane, kofein ter holesterol z metaboliti.

Tabela 4: Rezultati terenskih meritev

Vzorec	Kraj odvzema	Datum odvzema	Tz	Tv	pH	Električna prevodnost	Kisik teren	Nasičenost s kisikom
			°C	°C		T ref (20°C) µS/cm	O ₂ mg/l	%
Branica-julij	v Steskah	25.7.2011	17,5	16,2	7,70	434	7,2	74
Branica-nov.		29.11.2011	6,7	6,5	7,92	506	7,67	69,1
Vogršček na jezu-julij	na jezu	25.7.2011	16,9	23,6	7,80	222	6,1	73
Vogršček na jezu-nov		29.11.2011	8,8	8,2	8,12	270	9,31	79,4
Lijak-julij	med Vogrskim in Ozeljanom	25.7.2011	17,5	13,3	8,00	373	9,6	93
Lijak-nov		29.11.2011	5,3	4,1	8,10	553	9,76	75,5
Vogršček rekreac del-julij	rekreacijski del	25.7.2011	17,6	20,7	8,10	253	8,9	100,7
Vogršček rekreac del-nov.		29.11.2011	10,8	7,1	8,24	350	10,83	89,1
Globočnik-julij	na Ajševici	25.7.2011	18,3	16,3	8,10	463	9,4	97,4
Globočnik-nov.		29.11.2011	12,6	4,3	8,14	533	11,82	94,7
Vrtojbica-julij	v Rožni Dolini	25.7.2011	19,8	16,7	7,10	287	9,3	97,6
Vrtojbica-nov.		29.11.2011	13,1	5,4	8,05	403	10,74	85,4

Tabela 5: Rezultati laboratorijskih meritev

Vzorec	Kraj odvzema	Datum odvzema	Poraba kalijevega permanganata	BPK5	Ortofosfat	Celotni_fosfor	Amonij	Nitrit	Nitrat	Dusik
			O ₂ mg/l	O ₂ mg/l	PO ₄ mg/l	PO ₄ mg/l	NH ₄ mg/l	NO ₂ mg/l	NO ₃ mg/l	N mg/l
Branica-julij	v Steskah	25.7.2011	1,8	<1,0	0,08	0,17	0,055	0,059	12	2,6
Branica-nov.		29.11.2011	0,67	<1,0	<0,03	<0,12	0,3	0,016	7,2	1,7
Vogršček na jezu-julij	na jezu	25.7.2011	2,4	<1,0	0,03	<0,12	0,075	0,043	1,4	<1,0
Vogršček na jezu-nov		29.11.2011	2	<1,0	<0,03	<0,12	0,25	0,029	1,8	1
Lijak-julij	med Vogrskim in Ozeljanom	25.7.2011	1,8	<1,0	0,055	0,23	0,22	0,037	6,2	1,6
Lijak-nov		29.11.2011	2,6	<1,0	0,18	0,34	0,96	0,11	9,4	3,1
Vogršček rekreac del-julij	rekreacijski del	25.7.2011	4,6	1,5	<0,03	0,31	<0,02	0,045	2,4	1
Vogršček rekreac del-nov.		29.11.2011	2,8	<1,0	<0,12	<0,12	0,21	0,061	3,4	1,1
Globočnik-julij	na Ajševici	25.7.2011	2,2	<1,0	0,18	0,33	0,023	0,023	7,8	1,9
Globočnik-nov.		29.11.2011	1,2	<1,0	0,8	1,3	0,083	0,086	7,5	1,9
Vrtojba-julij	v Rožni Dolini	25.7.2011	3,5	<1,0	0,072	0,31	0,074	0,051	10	2,4
Vrtojba-nov.		29.11.2011	1,7	1,7	0,22	0,59	0,75	0,12	5,2	2,3

Vzorec	Kraj odvzema	Datum odvzema	Suspendirane snovi	Trdota celotna	Trdota karbonatna	Klorid	Kadmij v sedimentu podan na zračno sušen vzorec	Svinec v sedimentu podan na zračno sušen vzorec	Živo srebro v sedimentu podan na zračno sušen vzorec	Fenolne snovi	Mineralna olja	Anionaktivni detergenti
			mg/l	°NT	°NT	Cl mg/l	Cd mg/kg	Pb mg/kg	Hg mg/kg	µg/l	mg/l	MBAS mg/l
Branica-julij	v Steskah	25.7.2011	17	13,6	12,6	4,2	0,16	23	0,05	<6	<0,010	<0,10
Branica-nov.		29.11.2011	<5	15,9	5,2	4,3	0,14	24	0,07	<6	<0,010	<0,10
Vogršček na jezu-julij	na jezu	25.7.2011	24	7,3	6,3	3	0,05	17	0,08	<6	<0,010	<0,10
Vogršček na jezu-nov		29.11.2011	160	8,4	2,5	3,2	0,07	17	0,06	<6	<0,010	<0,10
Lijak-julij	med Vogrskim in Ozeljanom	25.7.2011	17	12,5	11,9	3,1	0,06	16	0,09	<6	<0,010	<0,10
Lijak-nov		29.11.2011	<5	16	5,1	11	0,03	15	0,04	<6	<0,010	<0,10
Vogršček rekreac del-julij	rekreacijski del	25.7.2011	63	8,3	7,5	2,9	<0,05	17	0,12	<6	<0,010	<0,10
Vogršček rekreac del-nov.		29.11.2011	15	12,2	3,4	3,2	<0,05	15	0,09	<6	<0,010	<0,10
Globočnik-julij	na Ajševici	25.7.2011	<5	15,3	14,4	5,2	0,19	23	0,12	<6	<0,010	<0,10
Globočnik-nov.		29.11.2011	38	16,1	5,1	1	0,11	28	0,10	<6	<0,010	<0,10
Vrtojba-julij	v Rožni Dolini	25.7.2011	13	8,9	7,7	4,9	0,07	15	0,09	<6	<0,010	<0,10
Vrtojba-nov.		29.11.2011	6,8	12,2	3,8	7,6	<0,05	14	0,12	<6	<0,010	<0,10

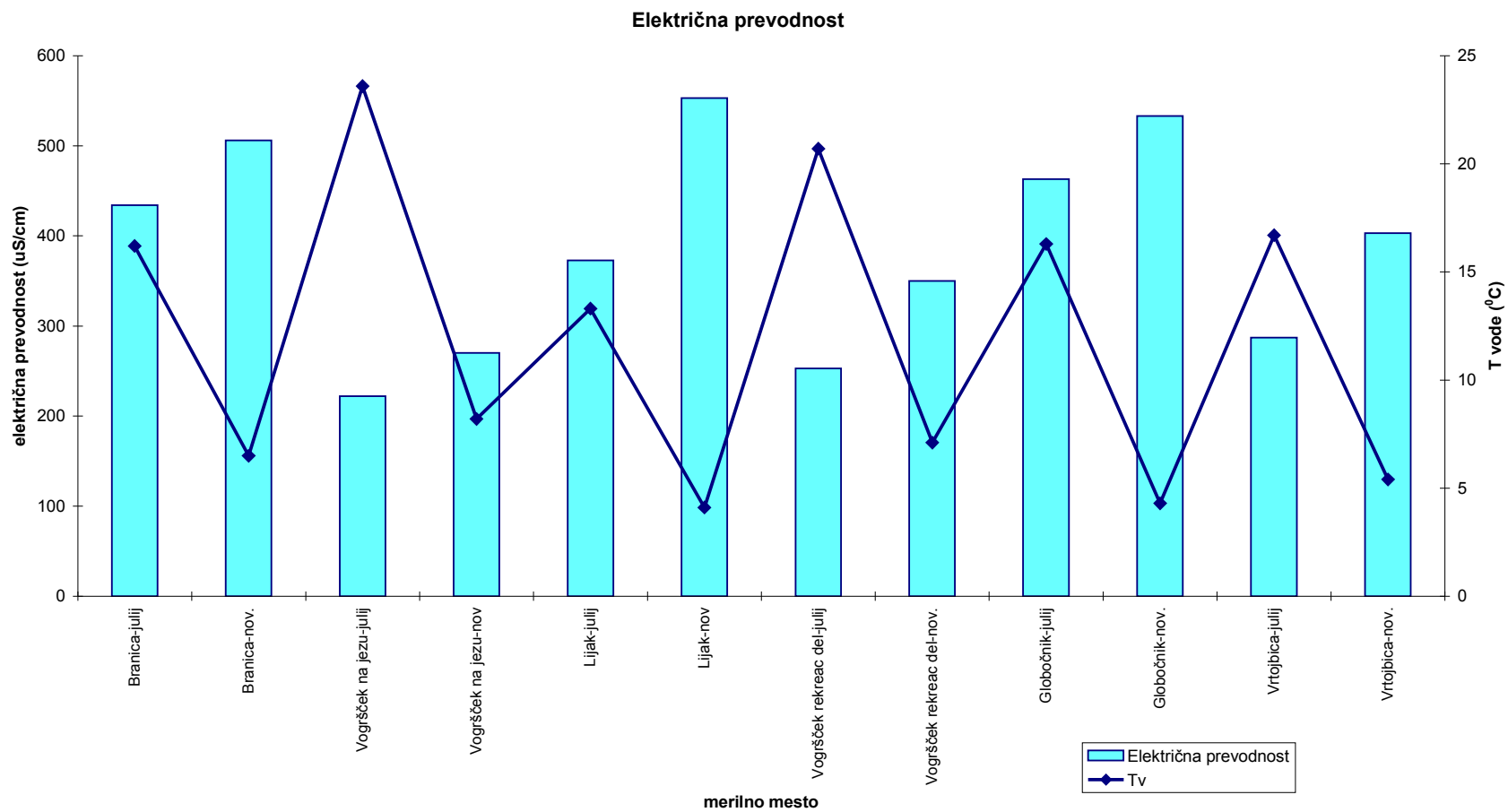
Vzorec	Kraj odvzema	Datum odvzema	Aldrin	Dieldrin	Endrin	Heptaklor	Klordan	Beta_HCH	Alfa_HCH	Gama_HCH	Delta_HCH	Heksaklorobenzen	Heksaklorobutadien	Endosulfan_alfa + beta	Endosulfansulfat
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Branica-julij	v Steskah	25.7.2011	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,005	<0,005
Branica-nov.		29.11.2011	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,005	<0,005
Vogršček na jezu-julij	na jezu	25.7.2011	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,005	<0,005
Vogršček na jezu-nov		29.11.2011	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,005	<0,005
Lijak-julij	med Vogrskim in Ozeljanom	25.7.2011	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,005	<0,005
Lijak-nov		29.11.2011	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,005	<0,005
Vogršček rekreac del-julij	rekreacijski del	25.7.2011	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,005	<0,005
Vogršček rekreac del-nov.		29.11.2011	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,005	<0,005
Globočnik-julij	na Ajševici	25.7.2011	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,005	<0,005
Globočnik-nov.		29.11.2011	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,005	<0,005
Vrtojba-julij	v Rožni Dolini	25.7.2011	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,005	<0,005
Vrtojba-nov.		29.11.2011	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,005	<0,005

Vzorec	Kraj odvzema	Datum odvzema	prometrin	propazin	terbutilazin	atrazin	simazin	desetilAtrazin	desetilSimazin	bromacil	metolaklor	alaklor	ametrin
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Branica-julij	v Steskah	25.7.2011	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	<0,05
Branica-nov.		29.11.2011	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	<0,05
Vogršček na jezu-julij	na jezu	25.7.2011	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	<0,05
Vogršček na jezu-nov		29.11.2011	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	<0,05
Lijak-julij	med Vogrskim in Ozeljanom	25.7.2011	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	<0,05
Lijak-nov		29.11.2011	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	<0,05
Vogršček rekreac del-julij	rekreacijski del	25.7.2011	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	<0,05
Vogršček rekreac del-nov.		29.11.2011	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	<0,05
Globočnik-julij	na Ajševici	25.7.2011	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	<0,05
Globočnik-nov.		29.11.2011	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	<0,05
Vrtojba-julij	v Rožni Dolini	25.7.2011	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	<0,05
Vrtojba-nov.		29.11.2011	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	<0,05

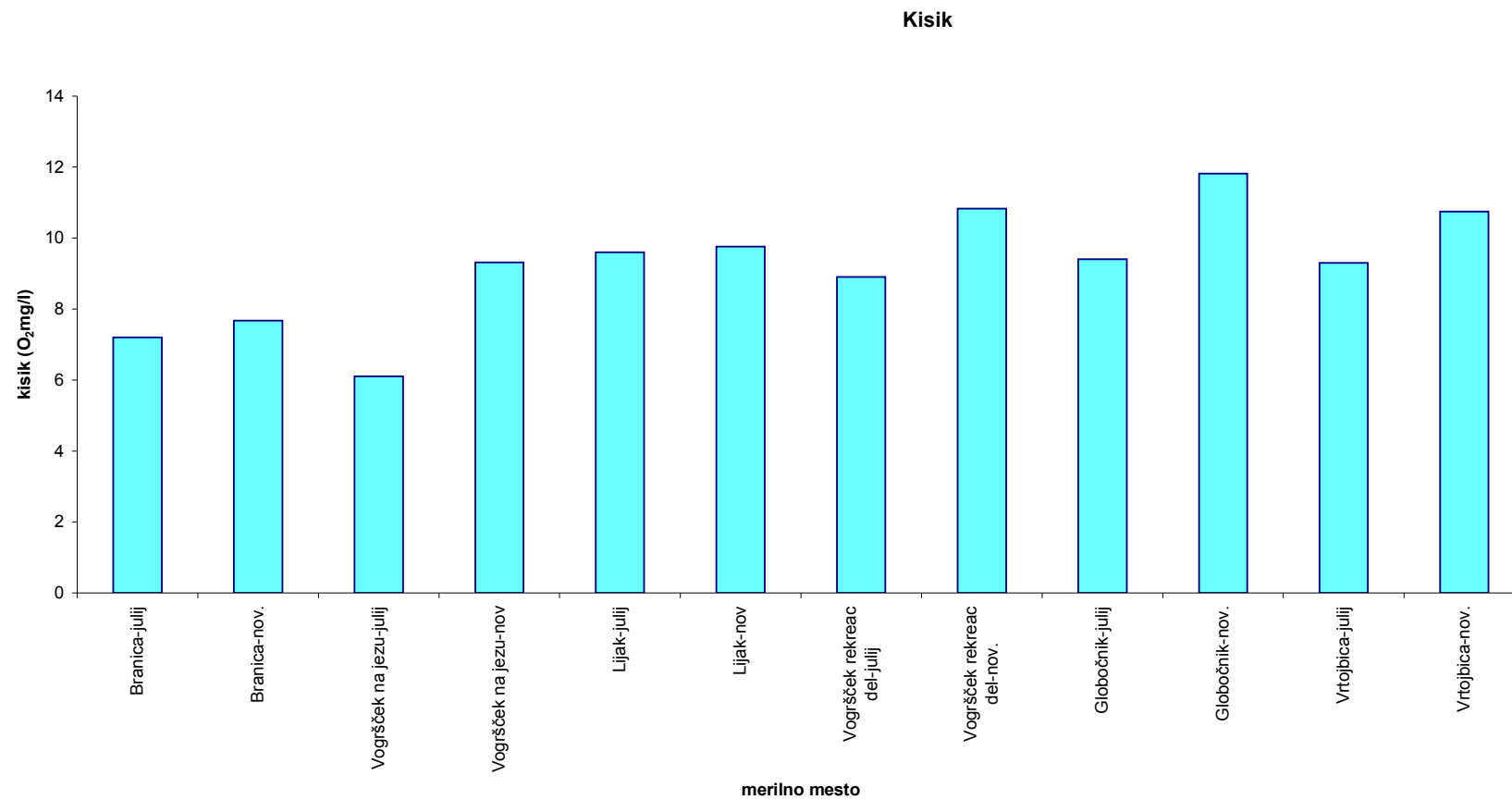
Vzorec	Kraj odvzema	Datum odvzema	skupne koliformne bakterije (37 0C)	koliformne bakterije fekalnega izvora (44 °C)	Streptokoki fekalnega izvora
			MPN/l	MPN/100ml	CFU/100ml
Branica-julij	v Steskah	25.7.2011	>180000	1800	3300
Branica-nov.		29.11.2011	14000	220	330
Vogršček na jezu-julij	na jezu	25.7.2011	5400	650	390
Vogršček na jezu-nov		29.11.2011	<20	<2	<4
Lijak-julij	med Vogrskim in Ozeljanom	25.7.2011	92000	490	940
Lijak-nov		29.11.2011	35000	240	61
Vogršček rekreac del-julij	rekreacijski del	25.7.2011	80	5	<4
Vogršček rekreac del-nov.		29.11.2011	54000	1100	4100
Globočnik-julij	na Ajševici	25.7.2011	9200	790	660
Globočnik-nov.		29.11.2011	160000	790	160
Vrtojba-julij	v Rožni Dolini	25.7.2011	110000	4600	8900
Vrtojba-nov.		29.11.2011	35000	1300	2100

Na **grafih 1-7** so prikazani rezultati vzorčenj v letu 2011 na posameznih merilnih mestih. Ker so vrednosti pod mejo določljivosti, je na grafu označena vrednost nič.

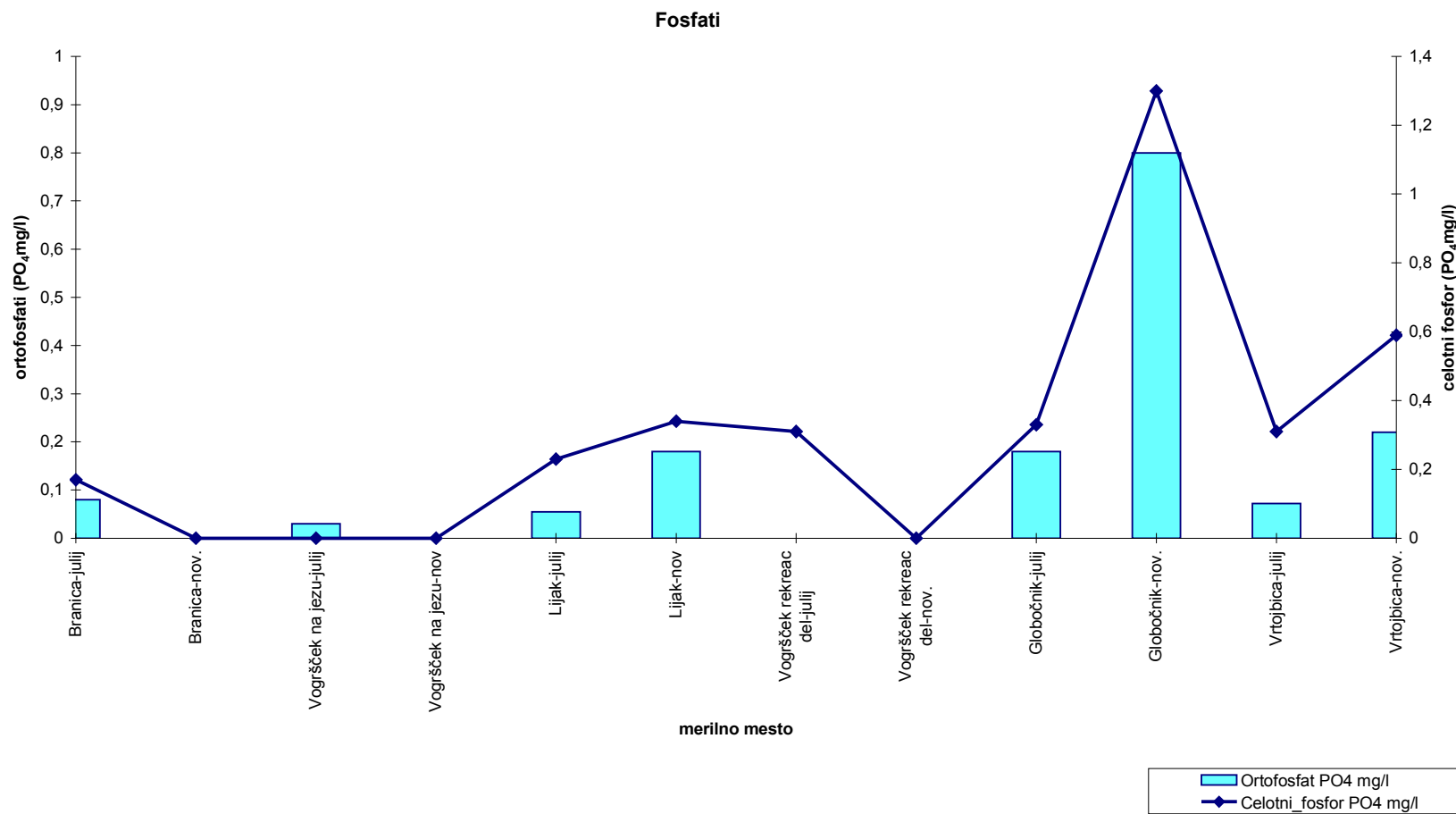
Graf 1: Električna prevodnost in temperatura vode



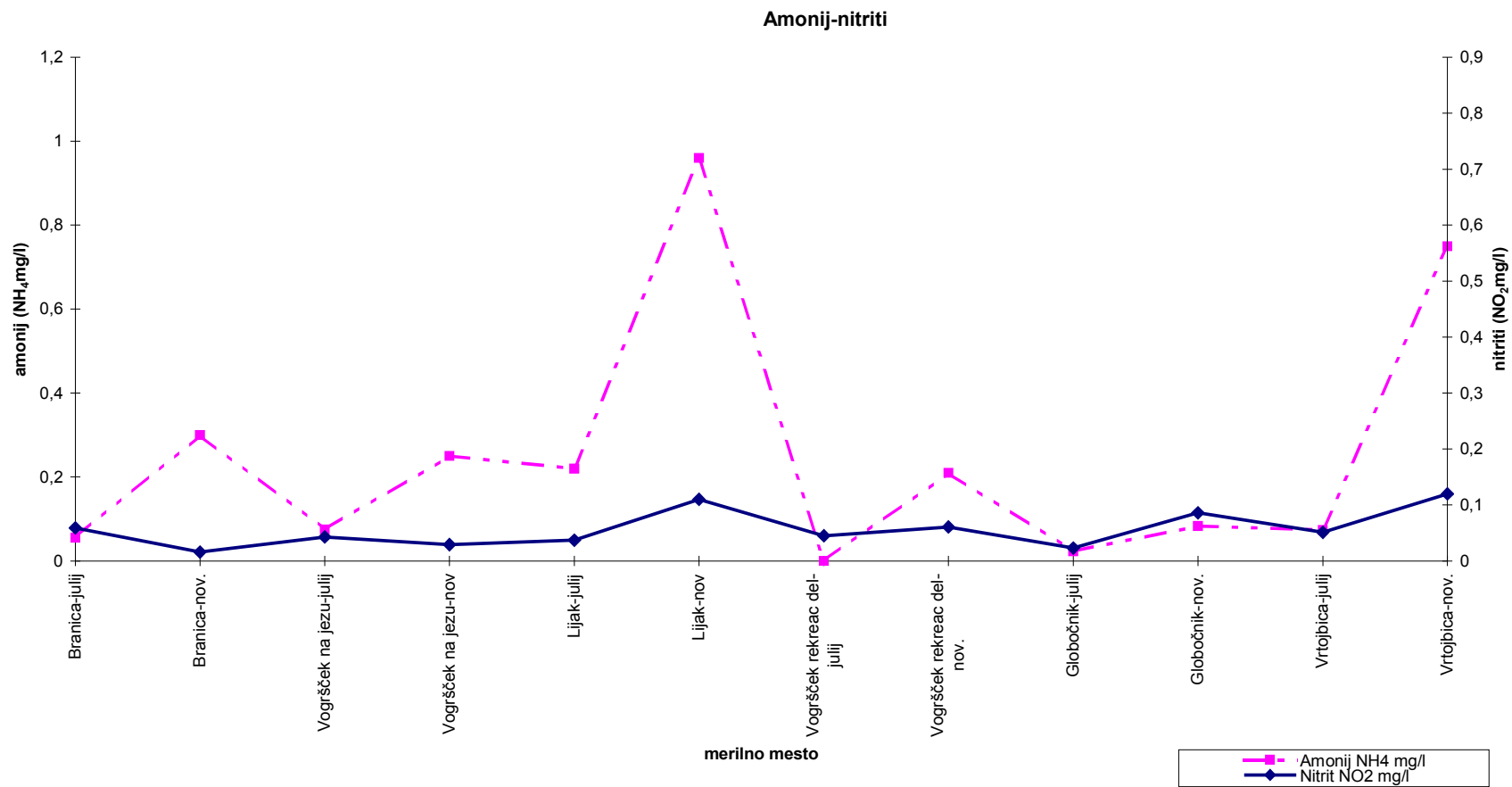
Graf 2: Koncentracija kisika



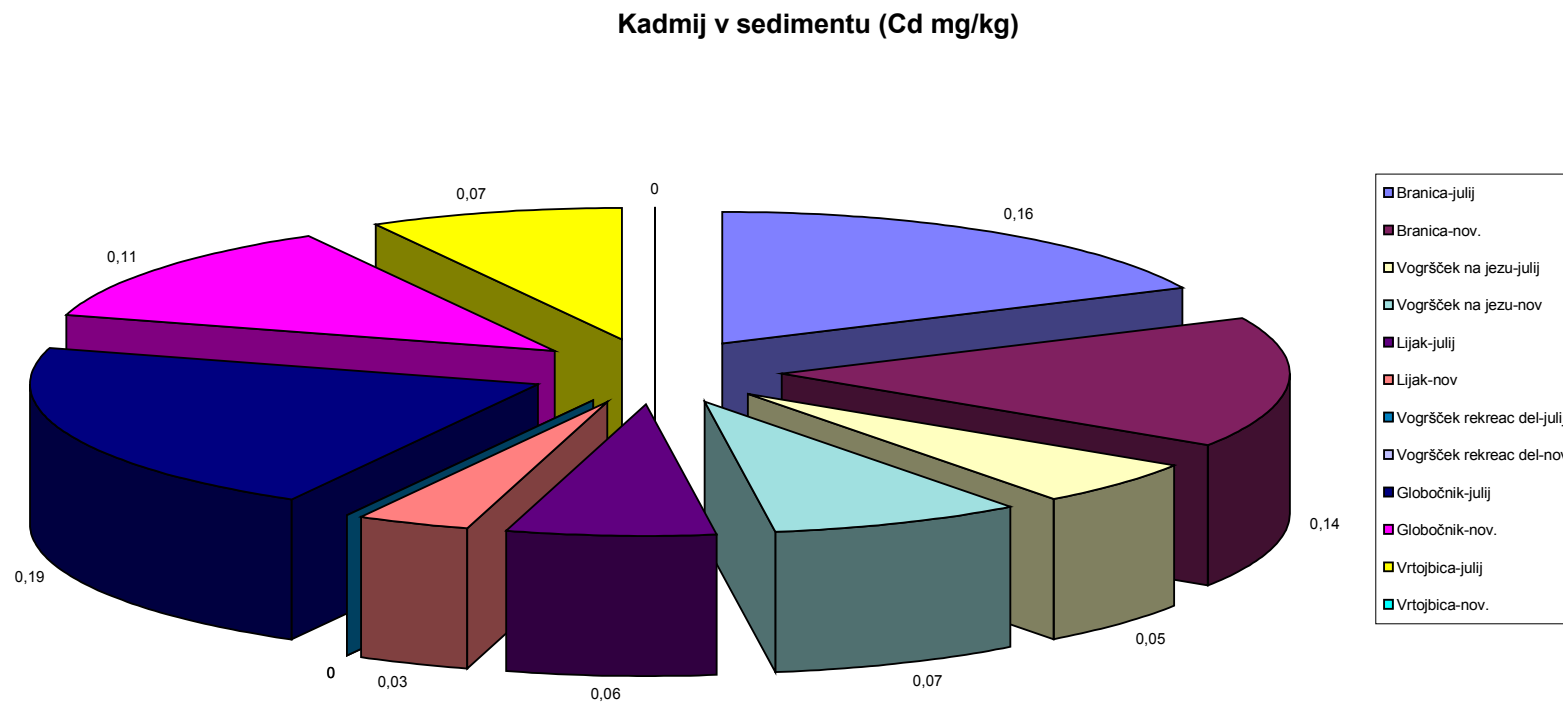
Graf 3: Primerjava vsebnosti orto- in celokupnih fosfatov



Graf 4: Primerjava vsebnosti amonija in nitritov

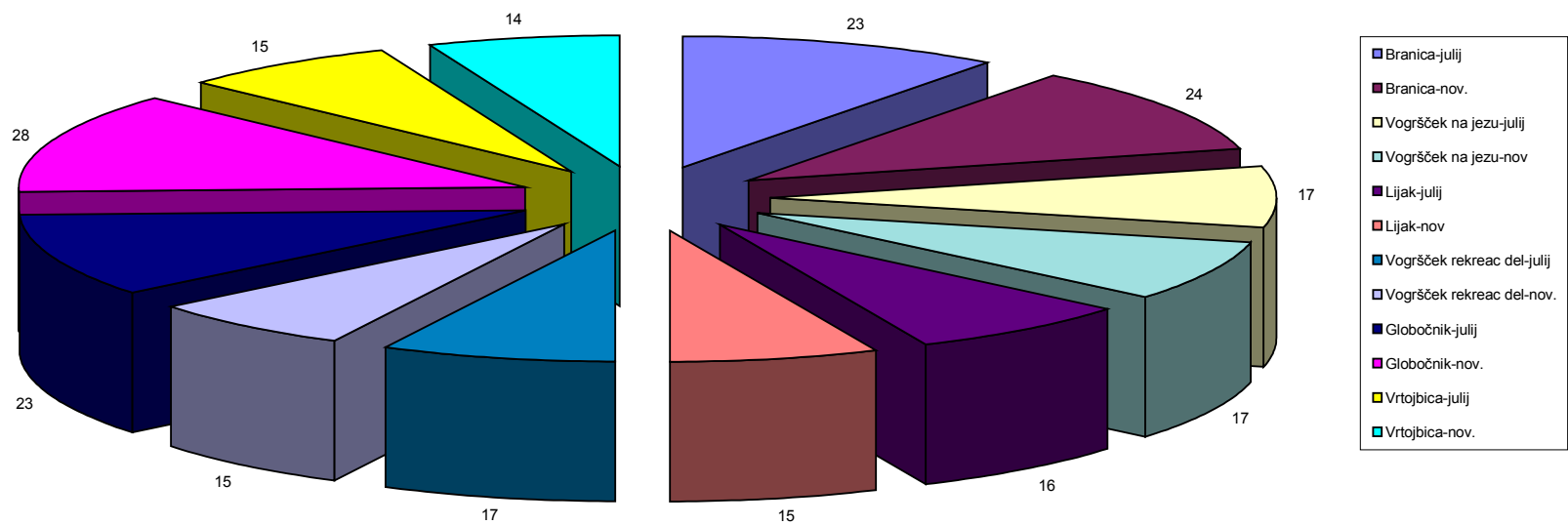


Graf 5: Vsebnost kadmija v sedimentu



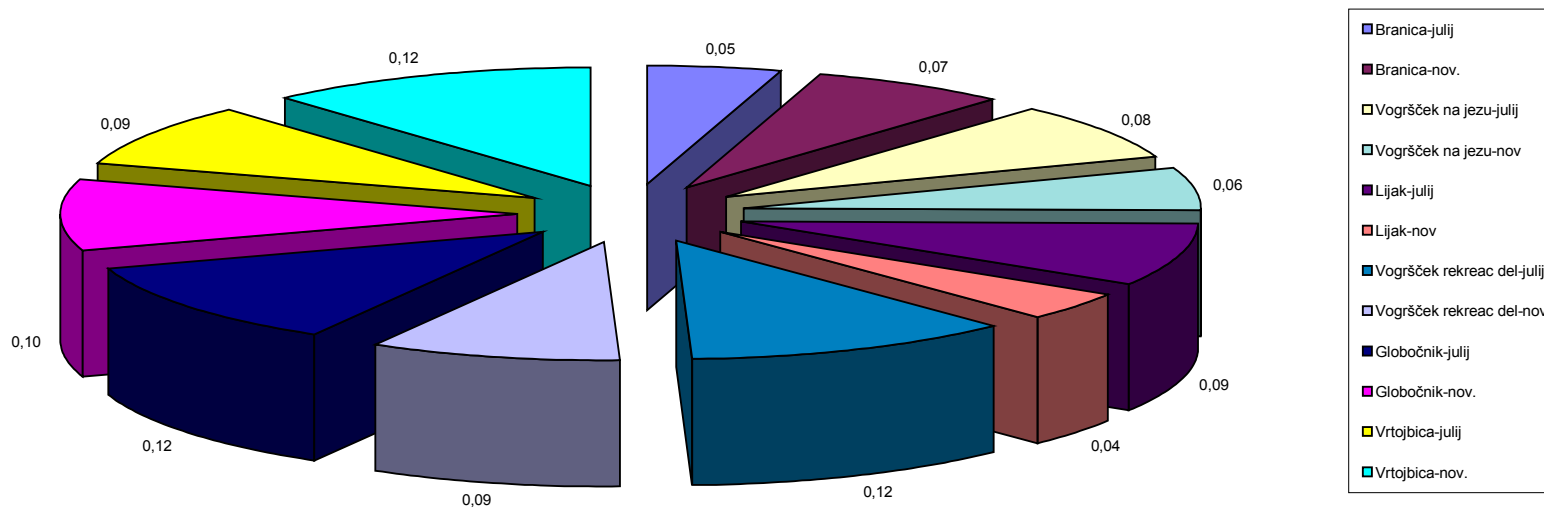
Graf 6: Vsebnost svince v sedimentu

Svinec v sedimentu (Pb mg/kg)



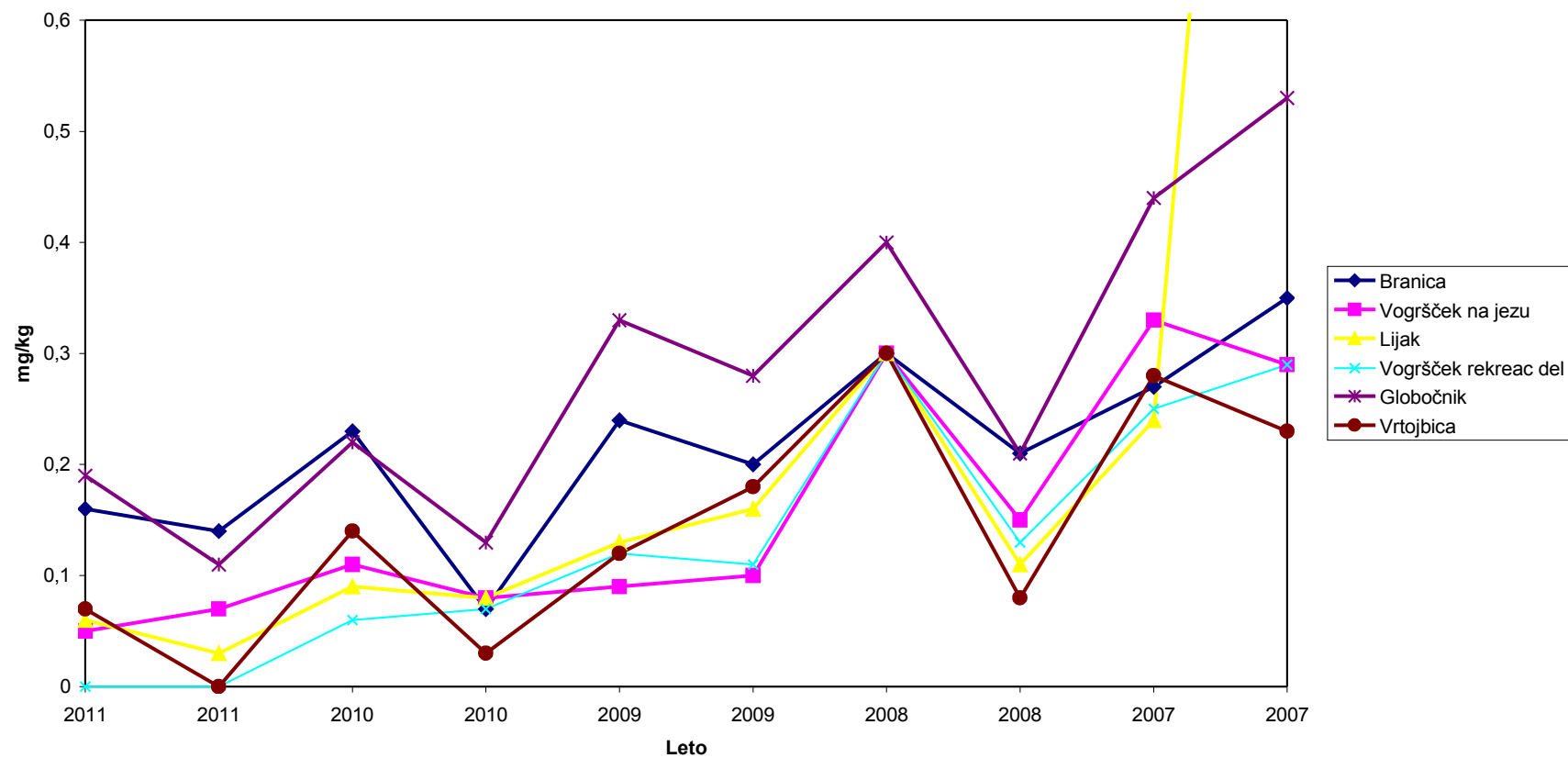
Graf 7: Vsebnost živega srebra v sedimentu

Živo srebro v sedimentu (Hg mg/kg)

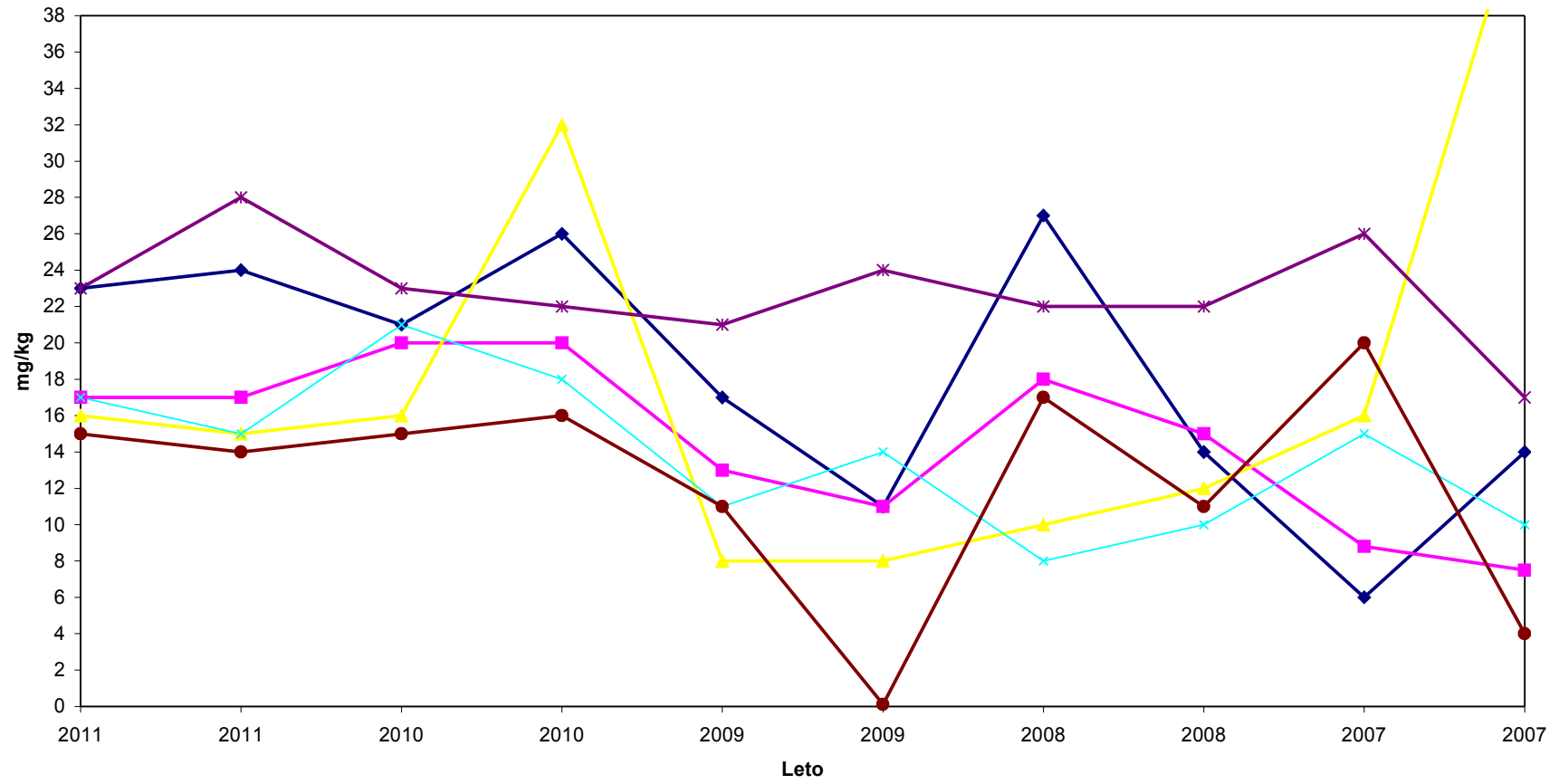


Na grafih 8-10 so prikazani trendi koncentracij kovin v sedimentu v letih od 2007-2011.
Graf 8-10: Trendi kovin v sedimentu, obdobje 2007-2011

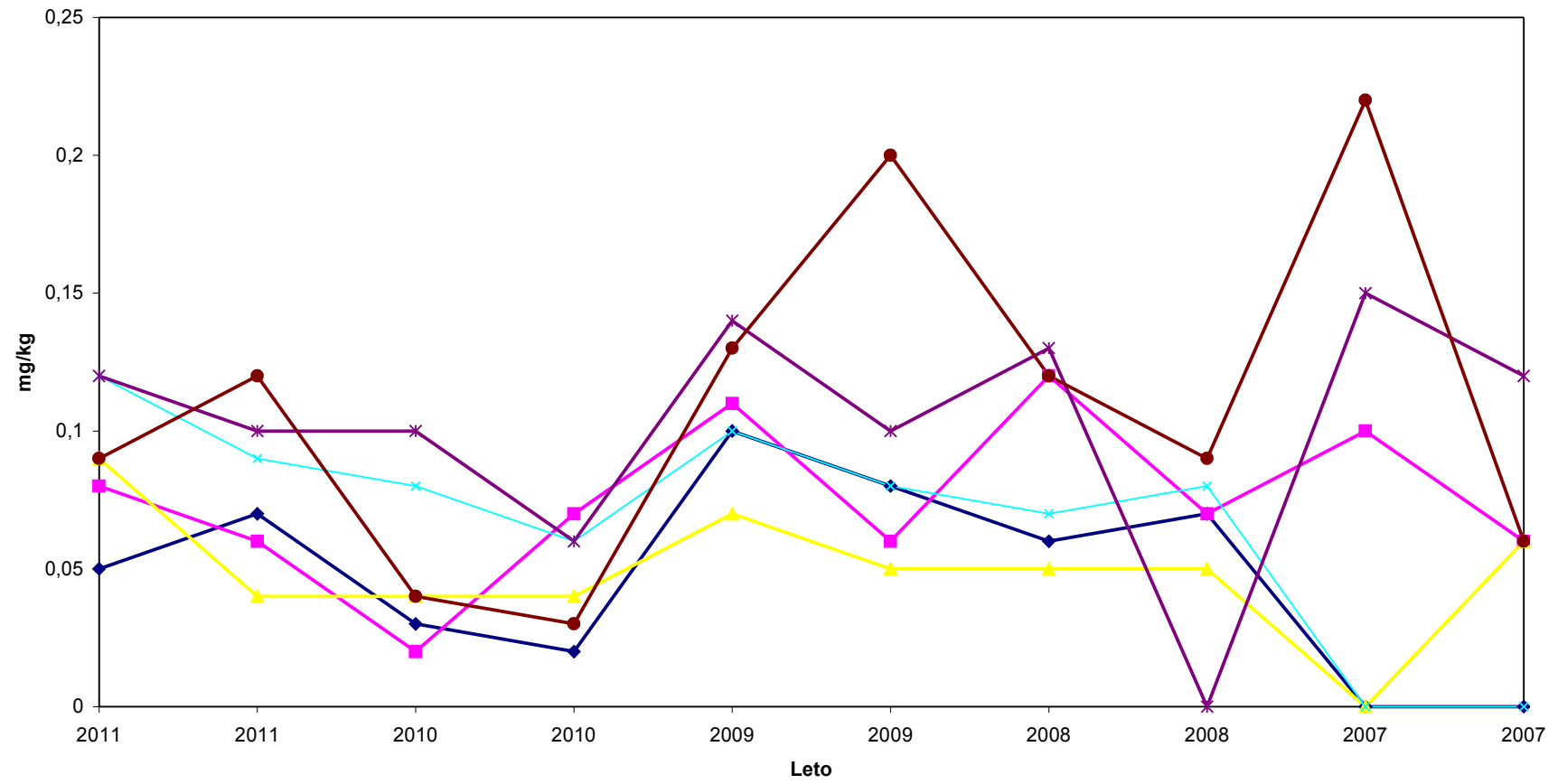
Kadmij v sedimentu



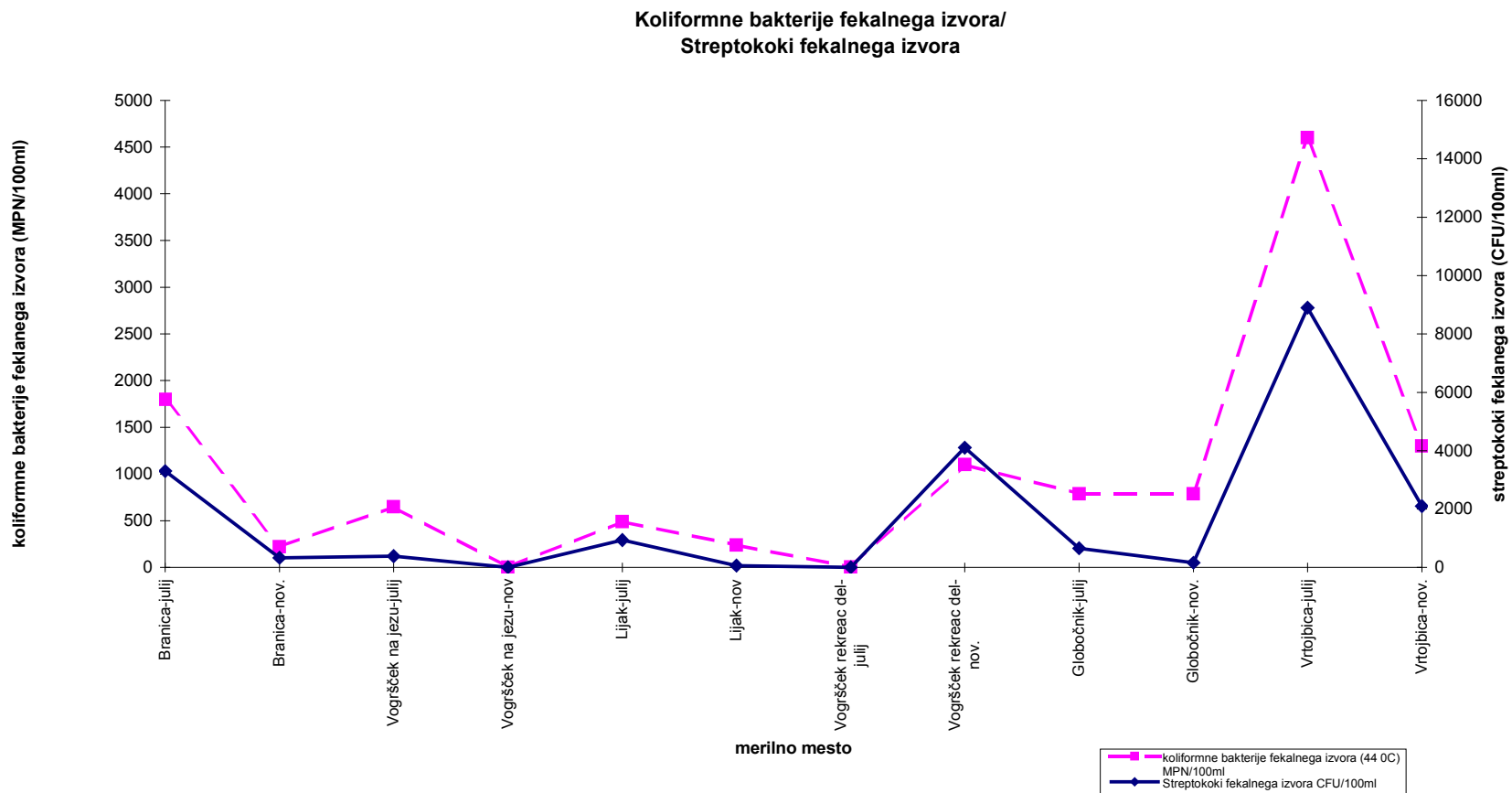
Svinec v sedimentu



Živo srebro v sedimentu



Graf 11: Koliformne bakterije fekalnega izvora in streptokoki fekalnega izvora



KOMENTARJI IN OCENE

Osnova za oceno stanja površinskih voda je Uredba o stanju površinskih voda (Ur.l.RS 14/2009, 98/2010), naprej Uredba. Stanje površinskih voda se ugotavlja na podlagi rezultatov monitoringa kemijskega in ekološkega stanja vodnih teles površinskih voda.

Merila za dobro stanje površinskih voda so:

- ima dobro kemijsko stanje
- ima zelo dobro ali dobro ekološko stanje

V monitoringu smo spremljali kemijsko stanje površinskih voda (obseg parametrov je manjši od obsega, ki ga predvideva Uredba) in nekatere mikrobiološke parametre, ki so pokazatelji fekalnega onesnaženja vode.

Tudi zadrževalnik Vogršček smo ocenjevali po normativih za površinske vodotoke (reke).

Parametri kemijskega stanja površinskih voda, ki smo jih vključili v monitoring so:

alaktor, atrazin, kadmij, svinec in živo srebro (spremljamo trende v sedimentu), aldrin, dieldrin, endrin, endosulfan (alfa in beta), heksaklorobenzen, heksaklorobutadien, heksakloroheksan (alfa, beta, gama, delta) ter simazin.

V prilogi 2 Uredbe so določeni okoljski standardi kakovosti za parametre kemijskega stanja, in sicer kot letna povprečna vrednost (LP-OSK) in največja dovoljena koncentracija parametra (NDK-OSK).

Okoljski standard kakovosti je koncentracija posameznega onesnaževala ali skupine onesnaževal v vodi, sedimentu ali živih organizmih, ki ne sme biti presežena zaradi varstva zdravja in ljudi in okolja.

Merila za dobro kemijsko stanje so:

LP-OSK na nobenem od mest vzorčenja za nobenega od naštetih parametrov ni večja od določene vrednosti v prilogi 2;

NDK-OSK na nobenem od mest vzorčenja za nobenega od naštetih parametrov ni večja od določene vrednosti v prilogi 2.

Ekološko stanje površinskih voda se ugotavlja na podlagi rezultatov kemijskih, fizikalno kemijskih analiz, rezultatov analiz bioloških vzorcev in rezultatov spremljanja hidromorfoloških elementov kakovosti. V monitoring in v oceno stanja smo vključili naslednje kemijske parametre, ki služijo spremljanju ekološkega stanja voda:

Temperatura vode, biokemijska poraba kisika v petih dneh (BPK_5), koncentracija v vodi raztopljenega kisika (O_2), nasičenost vode s kisikom (%), električna prevodnost, pH, amonij, nitrat, celoten dušik, celotni fosfor in ortofosfati.

Posebna onesnaževala (iz priloge 8 Uredbe): anionsko površinsko aktivne snovi, fenolni indeks, metolaklor, terbutilazin, nitriti, KPK (razklop s $KMnO_4$) in mineralna olja.

Ostalih elementov ekološkega stanja voda nismo spremljali.

Ocena stanja površinskih voda v Mestni občini Nova Gorica

Glede na rezultate in obseg analiz se vse vode, ki so bile predmet monitoringa razvrščajo v dobro kemijsko stanje.

Nobenega od parametrov, ki so bili vključeni v monitoring za ugotavljanje kemijskega stanja površinskih voda: alaklor, atrazin, aldrin, dieldrin, endrin endosulfan (alfa in beta), heksaklorobenzen, heksaklorobutadien, heksakloroheksan ter simazin; v vzorcu nismo določili v mejah višjih od meje določljivosti.

Od leta 2007 spremljamo koncentracijo težkih kovin (svinec, kadmij in živo srebro) v sedimentih. Nobena od voda vključenih v monitoring po vsebnosti kovin v sedimentu ne odstopa bistveno od drugih.

Vsebnost kadmija pri vseh vzorcih od leta 2007-2011 rahlo pada. Trend svınca v Branici, v Vogrščku in Vrtojbi nekoliko narašča, v Lijaku pa pada, v Globočniku trenda ni zaznati. Trend živega srebra v Branici, Lijaku in Vogrščku v rekreacijskem delu nekoliko narašča, v Globočniku, Vogrščku na jezu in Vrtojbi pa nekoliko pada.

V prilogi 7 Uredbe so določene mejne vrednosti razredov ekološkega stanja za splošne fizikalno-kemijske parametre za reke.

Za vrednotenje ekološkega stanja površinskih voda v RS sta bili izmed splošnih fizikalno-kemijskih parametrov kot relevantni izbrana biokemijska poraba kisika v petih dneh in nitrati. Vodotoki se razvrščajo v različne tipe (Vir: Tipi površinskih voda za vrednotenje ekološkega stanja -ekološki tipi površinskih voda, MOP RS; november 2008). Vodotoki so razvrščeni v različne tipe BPK_5 in NO_3 (Vir: Vrednotenje ekološkega stanja površinskih voda s splošnimi fizikalno kemijskimi elementi, MOP RS; januar 2009).

Kisikove razmere: Vsi vodotoki vključeni v monitoring se glede na parameter BPK_5 razvrščajo v razred zelo dobro. Za vode, za katere v navedenem viru ni podatkov, smo uporabili vrednosti iz Priloge 7, tabele 1 v Uredbi.

Stanje hranil: mejna vrednost je postavljena za vsebnost nitratov. Za vode, za katere v navedenem viru ni podatkov, smo uporabili vrednosti iz Priloge 7, tabele 1 v Uredbi.

V tabeli 6 so zbrane razvrstitve vodotokov v razrede ekološkega stanja glede na vsebnost nitratov vključene v monitoring.

Tabela 6: Razvrstitev vodotokov v razrede ekološkega stanja glede na vsebnost nitratov

Vzorec	NO ₃ (mg/l)	Razred ekološkega stanja
Branica-julij	12	zmerno
Branica-nov.	7,2	dobro
Vogršček na jezu-julij	1,4	zelo dobro
Vogršček na jezu-nov	1,8	zelo dobro
Lijak-julij	6,2	dobro
Lijak-nov	9,4	zmerno
Vogršček rekreac del-julij	2,4	zelo dobro
Vogršček rekreac del-nov.	3,4	zelo dobro
Globočnik-julij	7,8	dobro
Globočnik-nov.	7,5	dobro
Vrtojba-julij	10	zmerno
Vrtojba-nov.	5,2	dobro

Nitrat je v vodah prisoten zaradi naravnih virov, kot so spiranje površin, odmrli deli rastlin in živali ter vulkanske kamenine. Koncentracija naravno prisotnih nitratov običajno ne presega koncentracije 1mg/l. Višje koncentracije so posledica spiranja gnojnih kmetijskih površin. Vrednosti običajno ne presegajo 10mg/l. Prisotnost višjih koncentracij nitratov v vodnem okolju kaže na prisotnost komunalnih in industrijskih odpadnih voda (Vir: Vrednotenje ekološkega stanja površinskih voda s splošnimi fizikalno kemijskimi elementi, MOP RS; januar 2009).

Najvišje vsebnosti amonija so bile izmerjene v Lijaku in Vrtojbi. Parameter je značilen pokazatelj onesnaženja s komunalnimi odpadnimi vodami.

V prilogi 8 Uredbe so določene mejne vrednosti razredov ekološkega stanja za posebna onesnaževala za reke.

V nobenem od vzorcev nismo določili anion-aktivnih detergentov v vrednostih višjih od meje določljivosti.

Fenole v vzorcu smo določali kot fenolni indeks, zato ne moremo upoštevati mejne vrednosti iz Uredbe. V nobenem od vzorcev nismo določili fenolov v vrednostih višjih od meje določljivosti.

V nobenem od vzorcev nismo določili mineralnih olj (nad mejo določljivosti).

Iz posnetkov (GC-MSD) je razvidno, da se v vseh vodah nahajajo estri ftalne kisline. Ftalate se uporablja pretežno kot dodatke k plastiki kot mehčala.

V Vrtojbi smo našli kofein (kot znak onesnaženja s komunalnimi odpadnimi vodami).

Mikrobiološke preiskave vode so pokazale, da vsi vzorci vsebujejo koliformne bakterije fekalnega izvora in streptokoke fekalnega izvora, razen novembrskega vzorca odvzetega na

Vogrščku, v rekreacijskem delu, kar kaže na onesnaženje voda s odpadnimi komunalnimi vodami. Izstopa Vrtojba v Rožni Dolini.

V monitoring je vključen le del parametrov iz Uredbe, zato monitoring ne kaže popolne slike stanja.

VIRI

Zakon o vodah (Ur.l. RS, št. [67/2002](#), [110/2002-ZGO-1](#), [2/2004](#), [41/2004-ZVO-1](#), 57/2008)

Uredba o stanju površinskih voda (Ur.l. RS, št. 14/2009, 98/2010)

Pravilnik o monitoringu stanja površinskih voda (Ur.l. RS, št. 10/2009, 81/2011)

Tipi površinskih voda za vrednotenje ekološkega stanja -ekološki tipi površinskih voda, MOP RS; november 2008

Vrednotenje ekološkega stanja površinskih voda s splošnimi fizikalno kemijskimi elementi, MOP RS; januar 2009

Končna poročila Monitoring površinskih voda v Mestni občini Nova Gorica od 2007 do 2010; ZZV Nova Gorica