

## ZADRŽEVALNIK KLIVNIK

Terenske meritve opravljene s sondo za fizikalno kemijske parametre in klorofil a v zadrževalniku Klivnik v letu 2012

ZADRŽEVALNIK KLIVNIK	Datum vzorčenja	Globina	Temperatura vode	pH	El. prevodnost	Kisik	Nasičenost s kisikom	Redoks potencial	Klorofil - sonda	Klorofil - sonda
		m	°C	-	µS/cm	mgO <sub>2</sub> /L	%	mV	µg/L	V
Klivnik - točka T1	25.4.2012	0,5	11,27	8,61	217	11,27	111,2	370	1,09	0,014
		1	11	8,62	218	11,28	110,6	370	1,17	0,015
		2	10,86	8,63	218	11,28	110,3	370	1,36	0,017
		3	10,8	8,66	216	11,25	109,8	370	2,06	0,023
		4	10,65	8,66	217	11,1	108	371	5,09	0,052
		5	8,65	8,31	220	10,68	99	376	5,06	0,052
		6	8,1	8,24	217	10,79	98,7	377	5,05	0,052
		7	7,33	8,15	218	10,26	92,1	378	4,96	0,051
Klivnik - točka T1	5.6.2012	0,5	19,11	8,64	229	9,29	108,7	405	1,51	0,018
		1	19,06	8,67	230	9,3	108,6	405	1,84	0,021
		2	19	8,7	229	9,3	108,5	405	2,93	0,033
		3	18,86	8,73	228	9,36	108,9	404	2,15	0,025
		4	16,21	8,48	231	9,93	109,4	409	3,52	0,037
		5	13,47	8,14	230	8,65	89,7	414	3,81	0,04
		6	12,06	7,97	228	7,51	75,5	416	3,27	0,035
		7	10,34	7,83	229	6,46	62,4	418	3,04	0,032
		8	9,12	7,75	226	5,4	50,7	420	2,8	0,03
Klivnik - točka T1	18.7.2012	0,5	24,23	9,04	225	9,62	124,3	350	1,44	0,017
		1	24,08	9,04	225	9,75	125,6	351	1,63	0,019
		2	23,81	9,04	224	9,88	126,6	352	2,29	0,025
		3	23,72	9,03	224	9,82	125,7	353	2,75	0,029
		4	23,64	9,02	226	9,7	123,9	354	2,93	0,031
		5	20,78	8,5	241	10,93	132,1	364	4,46	0,046
		6	15,81	8,33	238	10,64	116,1	369	4,92	0,051
		7	12,52	7,94	241	6,54	66,4	375	3,19	0,034
		8	10,63	7,79	243	3,83	37,2	379	3,27	0,035
		9	9,43	7,68	244	2,11	19,9	254	3,07	0,033
Klivnik - točka T1	26.11.2012	0,5	8,8	7,92	230	9,03	92,9	-	3,93	0,04
		1	8,69	7,91	229	9,01	92,4	-	3,96	0,042
		2	8,61	7,89	229	9	92,2	-	3,33	0,035
		3	8,65	7,87	229	8,87	90,8	-	2,87	0,031
		4	8,57	7,86	231	8,81	90,1	-	2,67	0,032
		5	8,55	7,86	230	8,76	89,6	-	2,58	0,028
		6	8,5	7,84	231	8,67	88,5	-	2,28	0,026
		7	8,45	7,83	231	8,46	86,2	-	1,98	0,022
		8	8,4	7,82	232	8,44	86	-	2,08	0,023
		9	8,36	7,82	233	8,43	85,7	-	2,13	0,024
		10	8,32	7,8	233	8,4	85,3	-	1,92	0,022
		11	8,31	7,79	234	8,23	83,6	-	1,85	0,021
		12	8,3	7,79	234	8,12	82,5	-	1,75	0,02
13	8,32	7,77	236	7,92	80,4	-	1,98	0,022		

## Fizikalno kemijski parametri in klorofil a izmerjeni v zadrževalniku Klivnik v letu 2012

ZADRŽEVALNIK KLIVNIK			Temperatura zraka	Vreme pred vzorčenjem	Vreme med vzorčenjem	Prosojnost	Globina termokline	Limnološko obdobje	Globinska plast - splošni parametri	Globinska plast - klorofil	Klorofil a	TOC	Skupni dušik TN	Amonij	Nitrati	Celotni fosfor - nefiltriran	Ortofosfati	Silicij	m-Alkaliteta
Vzorčno mesto	Šifra VM	Datum vzorčenja	°C	-	-	m	m	-	m	m	µg/L	mg C/L	mg N/L	mg NH <sub>4</sub> /L	mg NO <sub>3</sub> /L	mg PO <sub>4</sub> /L	mg PO <sub>4</sub> /L	mg SiO <sub>2</sub> /L	meqv/L
T1 - cel stolpec	815	25.4.2012	12	Daljše obdobje deževnega vremena	Suho, oblačno	2	-	homotermija	0.5m-7m	0.5m-7m	7,6	2,8	0,6	0,023	2,17	0,039	<0.01	1,5	2,02
T1 - površina	800	5.6.2012	20	Daljše obdobje deževnega vremena	Suho, sončno	2,5	4	plastovitost	0.5m-4.0m	0.5m-7m	4,3	2,8	0,65	0,026	2,44	0,038	<0.01	1,8	2,07
T1 - sredina	805								4m-9m	-	-	2,6	0,61	0,047	2,33	0,039	0,01	2,08	2,09
T1 - cel stolpec	815								-	0.5m-9m	3,8	-	-	-	-	-	-	-	-
T1 - površina	800	18.7.2012	24	Obdobje suhega vremena	Suho, sončno	3,2	5	plastovitost	0.5m-5m	-	-	3,5	0,51	0,018	0,957	0,027	<0.01	<0.13	2,05
T1 - sredina	805								5m-9m	-	-	3,2	0,6	0,088	1,12	0,033	<0.01	1,17	2,18
T1 - cel stolpec	815								-	0.5m-9m	4,1	-	-	-	-	-	-	-	
T1 - cel stolpec	815	26.11.2012	10	Obdobje suhega vremena	Suho, oblačno	2,8	-	homotermija	0.5m-11m	0.5m-11m	2,6	2,9	1,7	0,08	8,21	0,041	<0.01	5,45	1,82

TOC – skupni organski ogljik

Podatki so izpisani do meje določljivosti (LOQ).

## FITOPLANKTON v zadrževalniku Klivnik 2012

Ime VT (vodnega telesa): Klivnik

Šifra VT (vodnega telesa): SI5212VT1

Mesto vzorčenja: T1 (najgloblja točka)

Šifra VM (vzorčnega mesta): 800

Izvajalec: ARSO, mag. Špela Remec- Rekar

Povprečna Secchijeva globina: 2,6 m

Povprečna globina eufotične cone: 6,5 m

Klorofil-a povprečna koncentracija: 4,7 µg/L

Vrstna sestava, povprečna pogostost in povprečen biovolumen fitoplanktona v Klivniku leta 2012

KLIVNIK	Rebecca koda	povprečni biovolumen celice	pogostost	biovolumen
Vrstna sestava fitoplanktona	RC	µ³	št./L	mm³/L
Aphanocapsa delicatissima	R1413	500	67500	0,0338
Aphanothece sp.	R1432	500	36250	0,0181
Chroococcus limneticus	R1438	500	250	0,0001
Microcystis aeruginosa	R1482	3000	1250	0,0038
Pseudanabaena	R1623	800	250	0,0002
Radiocystis geminata	R1500	400	6250	0,0025
Romeria chlorina	SI3636	100	3750	0,0004
Geitlerinema splendidum	R1576	15000	1250	0,0188
Asterionella formosa	R0135	320	3750	0,0012
Achnanthes	R0117	200	28750	0,0058
Cyclotella bodanica	R0040	880	20250	0,0178
Cyclotella bodanica	R0040	2300	340000	0,7820
Cyclotella ocellata	R0048	230	1125000	0,2588
Cyclotella comensis	R0042	350	104000	0,0364
Cyclotella spp. Comta	R0053	350	216250	0,0757
Fragilaria ulna v. acus	R0248	1000	146250	0,1463
Fragilaria sp.	R0238	450	20000	0,0090
Fragilaria crotonensis	R0223	350	250	0,0001
Gyrosigma attenuatum	R0135	1700	3750	0,0064
Navicula	R0335	250	7750	0,0019
Nitzschia palea	R0382	350	3750	0,0013
Nitzschia acicularis	R0343	350	16250	0,0057
Rhizosolenia longiseta	SI0433	700	398750	0,2791
Acanthoceras zachariasii	R0016	500	16250	0,0081
Ceratium hirundinella	R1672	18000	500	0,0090
Peridiniopsis oculatum	SI3355	1915	3750	0,0072
Peridinium aciculiferum	R1684	5000	52500	0,2625
Peridinium willei	R1704	18000	7500	0,1350
Peridinium bipes	R1686	16000	20000	0,3200
Bitrichia chodatii	R1155	200	23750	0,0048
Chrysolykos skujae	R1167	250	3750	0,0009
Dynobryon divergens	R1073	300	44000	0,0132
Dynobryon bavaricum	R1066	300	541250	0,1624

KLIVNIK	Rebecca koda	povprečni biovolumen celice	pogostost	biovolumen
Vrstna sestava fitoplanktona	RC	$\mu^3$	št./L	mm <sup>3</sup> /L
Dynobryon sertularia	R1081	300	63750	0,0191
Dynobryon crenulatum	R1069	300	216250	0,0649
Uroglena americana	R1147	200	7750	0,0016
Kephyrion	R1037	150	71250	0,0107
Mallomonas akrokomos	R1097	1600	20000	0,0320
Ochromonas sp.	R1120	220	3750	0,0008
Chromulina minima	R1006	180	22500	0,0041
Chromulina	R1008	900	16250	0,0029
Erkenia	R1959	150	22500	0,0034
Chilomonas	R1367	3800	6250	0,0238
Cryptomonas	R1394	3200	66500	0,2128
Rhodomonas	R1409	450	30000	0,0135
Ankistrodesmus fusiformis	R0481	120	3750	0,0005
Dichotomococcus	R0564	1000	13750	0,0138
Coenococcus planctonicus	R0606	1500	3750	0,0056
Cosmarium turpinii	R1245	1500	250	0,0004
Botryococcus braunii	R0493	2400	250	0,0006
Chlamydomonas sp.(passiva)	R0941	400	3750	0,0015
Elakathrix	R0598	300	13750	0,0041
Micractinium pusillum	R0660	1000	6500	0,0065
Oocystis marssonii	R0697	120	16250	0,0020
Oocystis lacustris	R0697	35	150250	0,0053
Lagerheimia genevensis	R0649	200	116250	0,0233
Monoraphidium contortum	R0665	35	3750	0,0001
Monoraphidium minutum	R0675	120	52500	0,0063
Scenedesmus dimorphus	R0777	200	13750	0,0028
Scenedesmus sp.	R0811	70	3750	0,0003
Radiocystis geminata	R1500	1000	72500	0,0725
Tetraedron minimum		80	3750	0,0003
Trachelomonas volvocina	R1776	2000	3750	0,0075
Euglena sp.	R1726	1500	250	0,0004
<b>Skupaj</b>			<b>4294000</b>	<b>3,1710</b>

## FITOBENTOS v zadrževalniku Klivnik v letu 2012

Analiza bentoških diatomej z izračunom trofičnega in saprobnega indeksa

ime jezera / akumulacije		Klivnik	Klivnik	Klivnik
vzorčno mesto		T1	T2	T3
najbližje naselje		pregrada	Tominje	Tominje
izvajalec		NIB, dr. Gorazd Kosi		
Gauss-Kruger X		5045677	5046286	5046182
Gauss-Kruger Y		543572	543545	543503
Datum		18.07.2012	18.07.2012	18.07.2012
šifra	vrsta alge	Št./ 500 fristul	Št./ 500 fristul	Št./ 500 fristul
16500	Gyrosigma attenuatum	0	18	2
13050	Cymbella microcephala	85	26	17
11555	Brachysira vitrea	255	58	9
13825	Denticula tenuis	2	0	0
10600	Achnanthes flexella	4	4	3
12873	Cymbella helvetica	1	0	2
12800	Cymbella affinis	8	5	3
13052	Cymbella minuta	3	0	2
19200	Nitzschia fonticola	5	0	9
11200	Amphora ovalis	1	3	1
12900	Cymbella lanceolata	0,01	0	0
18450	Navicula cryptotenella	6	0	0
11000	Achnanthes minutissima	72	64	153
19700	Nitzschia sp.	6	11	7
18400	Navicula radiosa	2	0,01	2
13590	Cymbella silesiaca	5	0,01	0
18625	Navicula trivialis	5	10	20
14500	Eunotia arcus	0,01	0	0
14210	Diploneis elliptica	0,01	0,01	5
18800	Neidium dubium	0,01	0,01	0
19470	Nitzschia recta	0	1	2
18200	Navicula pupula	0	0	2
11300	Amphora pediculus	0	1	0,01
12200	Cocconeis placentula	0	0	3
17673	Navicula clementis	3	0	0
14600	Eunotia bilunaris	0	0	0,01
18765	Neidium ampliutum	0	0	0,01
11500	Amphipleura pellucida	0	0	1
19100	Nitzschia dissipata	1	3	9
18140	Navicula menisculus	0	4	8
11750	Caloneis schumanniana	0	0	0,01
12805	Cymbella amphicephala	2	2	0,01
18195	Navicula protracta	0,01	0	0
13805	Denticula kuetzingii	10	9	12
19400	Nitzschia palea	11	73	27
19600	Nitzschia sinuata	2	8	2
12830	Cymbella cistula	1	0	0
15600	Gomphonema acuminatum	1	0	0
15960	Gomphonema minutum	0,01	0	0
19500	Nitzschia sigmoidea	0,01	1	0
17710	Navicula capitatoradiata	0,01	45	19

ime jezera / akumulacije		Klivnik	Klivnik	Klivnik
vzorčno mesto		T1	T2	T3
najbližje naselje		pregrada	Tominje	Tominje
izvajalec		NIB, dr. Gorazd Kosi		
Gauss-Kruger X		5045677	5046286	5046182
Gauss-Kruger Y		543572	543545	543503
Datum		18.07.2012	18.07.2012	18.07.2012
šifra	vrsta alge	Št./ 500 fristul	Št./ 500 fristul	Št./ 500 fristul
21050	Fragilaria parasitica	0,01	7	10
16360	Gomphonema truncatum	1	0	0,01
17800	Navicula cuspidata	0,01	0,01	0,01
11800	Caloneis silicula	1	0,01	0
21100	Fragilaria ulna	0,01	0	0
14220	Diploneis oblongella	4	5	11
15850	Gomphonema gracile	1	0	0
11140	Amphora montana	1	0	0
19300	Nitzschia linearis	1	1	2
20500	Stauroneis smithii	0	0,01	0
16700	Hantzschia amphioxys	0	0,01	0
19050	Nitzschia capitellata	0	4	0
17700	Navicula cryptocephala	0	136	68
20300	Stauroneis anceps	0	1	1
20723	Surirella brebissonii	0	0	0,01
14200	Diatoma vulgaris	0	0	0,01
20750	Surirella linearis	0	0	0,01
18725	Navicula viridula v. rostellata	0	0	0,01
20700	Surirella angusta	0	0	4
19950	Pinnularia microstauron	0	0	1
18900	Nitzschia acicularis	0	0	10
18145	Navicula minuscula	0	0	15
18460	Navicula reichardtiana	0	0	11
19800	Pinnularia interrupta	0	0	1
10567	Achnanthes bioretii	0	0	7
19002	Nitzschia angustatula	0	0	12
18150	Navicula mutica	0	0	2
15450	Frustulia vulgaris	0	0	1
<b>Vrednosti saprobnega indeksa SI =</b>		<b>1,18</b>	<b>1,76</b>	<b>1,78</b>
<b>Vrednosti trofičnega indeksa TI =</b>		<b>1,24</b>	<b>2,45</b>	<b>2,33</b>

## BENTOŠKI NEVREtenčARJI v zadrževalniku Klivnik v letu 2012

Analiza bentoških nevretenčarjav

KLIVNIK				Šifra (ARSO)	800	800	800
				Jezero	Klivnik	Klivnik	Klivnik
				Vzorčno mesto	KIT1	KIT2	KIT3
				Gauss_Krueger X	5045688	5046262	5046190
				Gauss_Krueger Y	5435779	5435510	5435210
				Datum	19.7.2012	19.7.2012	19.7.2012
Šifra_taksona	Višji_takson	Družina	Vrsta	Število/0,625m <sup>2</sup>	Število/0,625m <sup>2</sup>	Število/0,625m <sup>2</sup>	
1804006	Oligochaeta	Lumbriculidae	Lumbriculus variegatus	2	0	0	
1807021	Oligochaeta	Tubificidae	Tubificidae-brez lasastih ščetin	0	230	52	
2301001	Arachnida	Hydrachnidia	Hydrachnidia (Hydracarina)	3	4	1	
2703002	Ephemeroptera	Caenidae	Caenis horaria	0	10	0	
2703004	Ephemeroptera	Caenidae	Caenis luctuosa	1	5	43	
2908024	Odonata	Libellulidae	Orthethrum cancellatum	2	0	0	
2909001	Odonata	Platycnemididae	Platycnemis pennipes	0	1	0	
3002011	Heteroptera	Corixidae	Micronecta sp.	16	211	23	
3516002	Trichoptera	Polycentropodidae	Cyrnus trimaculatus	0	0	2	
3604006	Diptera	Ceratopogonidae	Ceratopogoninae	1	15	7	
3606011	Diptera	Chironomidae	Chironomini	17	36	80	
3606053	Diptera	Chironomidae	Orthocladiinae	0	4	0	
3606080	Diptera	Chironomidae	Tanypodinae	23	468	240	
3606085	Diptera	Chironomidae	Tanytarsini	3	409	284	
3611001	Diptera	Ephydriidae	Ephydriidae	0	1	0	
3622006	Diptera	Tabanidae	Chrysops sp.	0	5	0	

## MAKROFITI v v zadrževalniku Klivnik v letu 2012

Splošni fizikalno kemijski parametri na lokacijah vzorčenja makrofitov v letu 2012:

Zadrževalnik	Klivnik	Klivnik	Klivnik
Datum	7.8.2012	7.8.2012	7.8.2012
Transekt	MAzKL10812	MAzKL20812	MAzKL30812
Temperatura vode (°C)	25,9	26,2	25,7
Koncentracija kisika (mg/L)	8,1	8,4	8,4
Nasičenost s kisikom (%)	100,5	105,4	102,4
pH	8,4	8,4	8,3
Električna prevodnost (μS/cm)	218,5	219,7	221,0

V zadrževalniku Klivnik ni ustreznih pogojev za uspevanje makrofitov. Podvodnih in močvirskih rastlin v plitvinah in v obrežnem pasu ne najdemo, ker rastline težko uspevajo na strmih brežinah, kjer je stalno prisotna erozija. Na osušenem litoralnem delu rastejo nekatere ruderalne in vlagoljubne rastline.