

**Rand Water**  
**Quarterly Water Quality Status of the Klip River Catchment**

01 Oct 2017 - 30 Sep 2018



Sample Points	Sample Point Description	Quarter	Aluminium	Ammonia	Chemical Oxygen Demand	Chloride	Conductivity	Daphnia Toxicity	Dissolved Oxygen	E.coli	Fluoride	Iron	Magnesium	Manganese	Nitrate	pH	Phosphate	Sodium	Sulphate	Suspended Solids
K1	Klip River @ Lido Hotel 26° 19.555'S 27° 59.262'E	1	0.08	3.22		30	34		1.7		0.19	0.24	11	0.24	1.79	6.3	0.45	48	62	
		2	0.13	1.55		38	47		2.4		0.19	0.24	12	0.27	2.90	7.3	0.58	40	73	
		3	0.05	1.13		46	51		1.5		0.19	0.11	13	0.25	4.65	7.3	0.39	43	74	
		4	0.05	2.31		42	83		2.0		0.19	0.17	12	0.28	3.83	7.5	0.58	46	62	
K10	Klip River @ Everite 26° 25.276'S 28° 05.702'E	1	0.06	2.53		29	51		3.5		0.19	0.12	12	0.18	2.35	7.3	0.55	47	61	
		2	0.26	0.26		38	36		2.4		0.19	0.37	13	0.23	4.05	6.9	0.62	43	71	
		3	0.08	0.37		45	47		4.5		0.19	0.47	11	0.15	4.85	7.4	0.38	30	73	
		4	0.14	1.47		42	81		1.0		0.19	0.22	13	0.28	4.70	7.0	0.63	47	64	
K11	Klip River from Roodepoort @ R41 Bridge 26° 10.148'S 27° 50.013'E	1	0.04	0.05		16	26		5.7		0.19	0.12	10	0.12	1.38	7.5	0.20	34	56	
		2	0.16	0.17		18	27		1.7		0.19	0.19	9	0.08	0.77	6.9	0.20	18	80	
		3	0.03	0.11		30	33		5.1		0.19	0.20	13	0.16	3.50	7.5	0.20	28	105	
		4	0.05	0.35		31	48		1.4		0.19	0.12	14	0.11	3.40	7.4	0.17	30	117	
K14	Klip River from Witpoortjie @ R41 Bridge 26° 10.555'S 27° 49.075'E	1	0.06	0.24		10	39		4.7		0.19	0.34	3	0.14	0.51	6.6	0.20	14	41	
		2	0.03	0.61		16	173		3.1		0.22	0.26	4	0.07	0.39	7.3	0.21	19	26	
		3	0.04	0.08		17	55		3.1		0.19	0.19	3	0.05	0.44	7.4	0.18	14	12	
		4	0.03	0.09		19	28		1.5		0.19	0.14	5	0.03	0.89	7.4	0.18	17	33	
K18	Klip River Weir @ Henley-On-Klip 26° 32.965'S 28° 03.868'E	1	0.05	2.75		64	82		2.4	7,548	0.22	0.16	22	0.25	3.23	7.4	0.60	65	245	
		2	0.13	0.76		48	69		2.8	5,632	0.22	0.23	19	0.19	3.80	7.1	0.49	60	184	
		3	0.11	1.05		52	80		3.0	8,169	0.19	0.24	22	0.24	4.38	7.4	0.51	60	185	
		4	0.08	2.47		57	76		2.1	4,723	0.20	0.20	20	0.34	4.45	7.3	0.66	61	183	
K19	Klip River Weir @ Redan Train Bridge 26° 37.203'S 27° 58.831'E	1	0.06	1.76	51	53	74	100	4.8	2,233	0.20	0.16	20	0.20	3.63	7.1	0.91	61	198	324
		2	0.13	0.57	21	50	62	91	5.0	7,797	0.23	0.23	18	0.18	4.55	7.4	0.52	59	135	56
		3	0.10	0.58	19	55	69	98	3.1	4,721	0.19	0.20	22	0.27	5.17	7.5	0.47	59	200	32
		4	0.05	1.87	34	61	74	96	2.2	7,848	0.22	0.12	20	0.27	4.46	7.4	0.70	64	175	42
K21	Klip River Weir @ Zwartkopjes Farm 26° 22.791'S 28° 04.233'E	1	0.10	2.97	36	39	50	97	4.3	14,332	0.19	0.23	12	0.27	2.78	7.2	0.66	46	78	26
		2	0.13	0.76	20	38	56	96	4.2	8,919	0.22	0.25	14	0.18	3.69	7.3	0.59	48	70	42
		3	0.16	0.67	17	44	53	100	4.0	1,719	0.19	0.25	13	0.29	5.00	7.4	0.42	44	76	20
		4	0.07	2.27	30	44	66	97	2.0	2,143	0.19	0.13	13	0.23	4.20	7.4	0.62	50	66	36
K25	Klip River downstream of Rietspruit Confluence 26° 27.225'S 28° 05.124'E	1	0.03	3.33		41	67		4.9	3,033	0.31	0.03	22	0.29	2.43	7.4	0.57	63	171	
		2	0.26	0.63		50	72		0.9	11,035	0.19	0.45	20	0.33	3.60	7.2	0.62	61	215	
		3	0.09	1.32		57	83		2.6	6,109	0.19	0.14	22	0.15	4.45	7.3	0.52	61	213	
		4	0.08	2.60		57	75		2.0	3,430	0.21	0.18	19	0.34	4.13	7.4	0.70	63	170	
K3	Harringtonspruit @ Nancefield Industrial Area 26° 18.603'S 27° 54.741'E	1	0.08	6.38		53	45		4.2		0.21	0.13	8	0.11	2.61	7.4	1.59	55	59	
		2	0.09	12.50		54	60		1.1		0.38	0.21	10	0.16	1.80	7.0	2.55	57	60	
		3	0.06	7.00		65	60		4.3		0.19	0.21	11	0.18	4.70	7.2	1.75	61	60	
		4	0.05	18.33		64	68		0.5		0.19	0.19	11	0.20	0.99	7.6	1.83	60	61	
K4	Klip River @ Olifantsvlei Sewage Works 26° 20.201'S 27° 54.219'E	1	0.04	3.04		43	43		6.7	2,958	0.19	0.22	10	0.38	2.13	7.5	0.24	45	84	
		2	0.04	2.15		37	47		2.5	71,330	0.19	0.29	12	0.29	1.95	7.3	0.31	41	76	
		3	0.08	1.95		41	50		3.4	767	0.19	0.14	15	0.44	2.65	7.4	0.20	43	79	
		4	0.03	2.17		39	50		1.1	986	0.19	0.17	13	0.38	2.43	7.7	0.17	42	67	
K5	Klipspruit @ Klijptown 26° 17.402'S 27° 53.137'E	1	0.03	8.78		36	47		4.7		0.23	0.18	11	0.50	1.03	7.4	0.20	34	90	
		2	0.08	6.80		30	47		2.6		0.21	0.49	14	0.76	0.81	6.9	0.20	31	82	
		3	0.05	9.15		38	57		3.6		0.19	0.03	17	0.87	0.62	7.4	0.20	38	120	
		4	0.11	10.07		36	57		1.4		0.19	0.80	16	1.21	0.44	7.4	0.25	39	85	
K6	Klip River @ Soweto N12 Highway 26° 17.678'S 27° 50.209'E	1	0.10	5.33		24	51		3.2		0.21	0.34	11	2.17	0.78	7.2	0.63	27	46	
		2	0.03	1.15		26	57		1.9		0.23	0.23	15	0.42	1.24	7.5	0.35	31	61	
		3	0.11	2.58		32	65		1.3		0.19	0.23	16	0.38	1.88	7.4	0.45	33	74	
		4	0.06	2.73		32	54		0.7		0.19	0.18	16	0.38	2.03	7.6	0.50	46	71	
E17	Elsburgspruit @ Heidelberg Road 26° 16.570'S 28° 12.115'E	1	0.06	2.15		51	208		2.6	5,598	0.21	0.26	77	1.74	0.70	6.9	0.20	101	987	
		2	0.03	2.06		64	197		3.2	12,491	0.18	0.18	58	0.50	0.76	6.7	0.20	73	898	
		3	0.13	0.88		92	244		1.5	2,730	0.19	0.12	80	1.05	2.73	7.1	0.18	97	1,464	
		4	0.04	0.73		105	244		0.7	1,711	0.20	0.12	92	1.25	2.24	7.0	0.19	141	1,952	
E2	Stream @ Witwatersrand Gold Mine 26° 11.713'S 28° 11.405'E	1	0.04	0.14		16	26		5.8		0.20	0.60	6	0.07	0.83	7.3	0.20	38	22	
		2	0.04	0.29		13	99		3.6		0.19	0.16	5	0.07	0.97	7.3	0.20	10	22	
		3	0.03	0.05		18	43		2.9		0.19	0.32	8	0.03	1.30	7.4	0.20	12	25	
		4	0.04	0.03		18	150		0.6		0.22	0.23	9	0.09	0.65	7.6	0.23	17	26	

**Rand Water**  
**Quarterly Water Quality Status of the Klip River Catchment**

01 Oct 2017 - 30 Sep 2018



Sample Points	Sample Point Description	Quarter	Aluminium	Ammonia	Chemical Oxygen Demand	Chloride	Conductivity	Daphnia Toxicity	Dissolved Oxygen	E.coli	Fluoride	Iron	Magnesium	Manganese	Nitrate	pH	Phosphate	Sodium	Sulphate	Suspended Solids
E7	Elsburgspruit @ Elsburg Town 26° 14.972'S 28° 12.260'E	1	0.07	1.88		47	183		3.8		0.19	0.30	67	0.98	1.01	7.0	0.20	88	1,007	
		2	0.09	2.40		56	245		3.3		0.19	0.46	80	0.54	0.94	7.0	0.20	83	537	
		3	0.28	2.43		103	332		1.9		0.19	0.29	115	1.27	2.87	6.7	0.17	99	2,090	
		4	0.04	2.67		84	322		1.6		0.19	0.16	104	1.06	2.57	6.8	0.17	162	1,867	
E8	Stream @ Elspark 26° 15.701'S 28° 13.312'E	1	0.05	0.40		55	86		5.1		0.26	0.14	35	0.29	1.23	7.5	0.20	52	270	
		2	0.03	0.05		32	110		7.6		0.21	0.05	45	0.18	0.81	7.3	0.20	80	303	
		3	0.10	0.13		48	117		2.2		0.22	0.05	38	0.22	0.50	7.4	0.17	43	442	
		4	0.08	0.17		132	297		1.0		0.22	0.03	93	3.03	0.84	7.3	0.17	112	1,547	
N4	Natsalspruit from Simmer and Jack Mine 26° 14.325'S 28° 07.412'E	1	0.55	0.79		37	79		4.9		0.21	5.59	31	7.19	0.79	5.7	0.20	20	307	
		2	0.32	0.43		70	85		5.3		0.18	0.46	35	2.04	1.20	5.2	0.20	22	174	
		3	0.86	0.52		91	106		1.5		0.21	2.36	39	6.54	1.14	5.0	0.17	25	425	
		4	0.19	0.73		81	110		0.8		0.22	1.59	44	2.05	1.42	6.1	0.17	34	393	
N7	Natsalspruit @ Alrode 26° 17.903'S 28° 08.646'E	1	0.05	2.35		26	49		4.1	49,712	0.66	0.39	14	1.82	0.63	6.9	0.20	20	160	
		2	0.29	2.98		32	52		2.5	22,743	0.19	0.34	23	0.45	0.61	6.8	0.20	37	260	
		3	0.04	2.85		35	155		2.3	47,116	0.22	0.25	17	0.95	0.61	7.0	0.18	24	158	
		4	0.04	2.92		33	52		0.8	10,729	0.21	0.38	15	1.15	0.56	7.1	0.19	24	108	
N8	Natsalspruit @ Heidelberg Road 26° 25.570'S 28° 09.895'E	1	0.05	1.37	18	63	106	100	5.2	18,589	0.23	0.23	36	0.64	3.29	7.4	0.20	74	487	18
		2	0.07	0.60	16	65	95	93	4.5	3,517	0.26	0.23	29	0.38	2.93	7.5	0.79	70	335	15
		3	0.04	1.12	15	72	135	100	3.4	2,325	0.21	0.27	44	0.41	3.69	7.5	0.21	77	569	16
		4	0.04	2.01	20	88	125	100	2.0	10,812	0.24	0.34	38	0.41	2.95	7.5	0.26	75	599	19
R1	Rietspruit from Sallies 26° 18.289'S 28° 20.145'E	1	0.05	0.06		158	303		5.5		0.19	0.01	80	0.46	6.65	6.0	0.20	245	1,285	
		2	0.23	3.55		114	169		3.8		0.27	0.05	92	0.07	3.08	7.0	0.20	212	1,516	
		3	2.04	14.97		163	357		4.1		0.37	0.06	112	0.44	2.48	4.8	0.20	252	1,937	
		4	0.53	6.55		165	333		0.9		0.36	0.03	70	2.04	3.83	4.7	0.22	145	2,177	
R2	Withokspruit Tributary 26° 19.418'S 28° 20.325'E	1	0.04	0.11		21	55		4.1		0.21	0.29	13	1.01	0.58	7.1	0.20	21	116	
		2	0.11	0.07		60	171		3.0		0.24	0.18	41	0.51	1.43	6.6	0.20	30	623	
		3	0.11	0.08		37	55		3.0		0.24	0.25	15	0.11	1.59	7.6	0.20	36	47	
		4	0.10	1.76		46	71		1.0		0.29	0.38	13	1.23	3.00	7.5	0.22	43	28	
R3	Tributary @ Carnival City 26° 15.569'S 28° 19.239'E	1	0.06	0.24		20	34		5.9		0.29	0.31	8	0.07	0.44	7.3	0.20	20	47	
		2	0.13	1.07		17	120		3.5		0.35	0.34	9	0.17	0.47	6.9	0.20	23	24	
		3	0.05	0.12		34	118		3.4		0.30	0.16	17	0.11	0.50	8.4	0.20	37	71	
		4	0.04	0.04		22	34		2.4		0.27	0.14	9	0.07	0.51	7.5	0.22	21	47	
R4	Rietspruit @ Vosloorus 26° 22.327'S 28° 14.682'E	1	0.04	1.77		175	290		4.4		0.30	0.04	56	0.21	3.47	7.1	0.20	255	2,063	
		2	0.06	0.05		145	102		3.1		0.39	0.08	64	0.17	2.53	7.2	0.20	198	1,447	
		3	0.03	0.05		113	146		4.5		0.27	0.02	70	0.07	5.80	7.5	0.20	215	947	
		4	0.08	0.04		138	205		1.2		0.37	0.06	77	0.25	1.41	7.8	0.22	90	990	
R5	Rietspruit @ Hardmans Farm 26° 25.757'S 28° 10.856'E	1	0.06	1.50		82	147		4.2	159,361	0.27	0.24	57	0.69	1.09	7.5	0.22	104	462	
		2	0.13	0.39		89	199		2.9	30,047	0.31	0.15	52	0.22	2.40	7.4	0.18	130	966	
		3	0.10	0.20		104	172		4.9	7,738	0.25	0.12	60	0.13	3.16	7.7	0.18	122	928	
		4	0.07	0.25		117	168		2.6	11,164	0.28	0.08	67	0.14	2.08	8.0	0.18	87	783	
R6	Rietspruit Weir below Waterval Sewage Works 26° 27.044'S 28° 05.355'E	1	0.10	0.32	19	67	142	100	4.7	8,988	0.23	0.19	40	0.53	3.72	7.4	0.20	78	524	21
		2	0.08	0.12	15	64	111	90	5.2	4,805	0.27	0.22	32	0.23	3.56	7.6	0.20	74	373	27
		3	0.05	0.69	15	69	119	98	3.5	17,367	0.22	0.15	44	0.31	3.15	7.5	0.21	77	530	18
		4	0.04	0.98	16	84	118	100	2.4	1,589	0.24	0.21	39	0.43	3.15	7.6	0.24	73	571	17

**Key**

N4	Natsalspruit from Simmer and Jack Mine 26° 14.325'S 28° 07.412'E	1	0.55	0.79	- 1 Oct to 31 Dec 2017
		2	0.32	0.43	- 1 Jan to 31 Mar 2018
		3	0.86	0.52	- 1 Apr to 30 Jun 2018
		4	0.19	0.73	- 1 Jul to 30 Sep 2018

**Water Quality Guidelines**

	- Ideal
	- Acceptable
	- Tolerable
	- Unacceptable
	- Not analysed

Variables	Measured as	Ideal Catchment Background	Acceptable Management Target	Tolerable Interim Target	Unacceptable
<b>Physical</b>					
Conductivity	mS/m	< 80	80 - 100	100 - 150	> 150
Dissolved Oxygen (O <sub>2</sub> )	mg/l O <sub>2</sub>		> 6.0	5.0 - 6.0	< 5.0
pH	pH units	6.0 - 9.0			< 6.0; > 9.0
Suspended Solids	mg/l	< 20	20 - 30	30 - 55	> 55
<b>Organic</b>					
Chemical Oxygen Demand (COD)	mg/l	< 15	15 - 30	30 - 40	> 40
<b>Macro Elements</b>					
Aluminium (Al)	mg/l		< 0.3	0.3 - 0.5	> 0.5
Ammonia (NH <sub>4</sub> )	mg/l	< 0.5	0.5 - 1.5	1.5 - 4.0	> 4.0
Chloride (Cl)	mg/l	< 50	50 - 75	75 - 100	> 100
Fluoride (F)	mg/l	< 0.19	0.19 - 0.70	0.70 - 1.00	> 1.00
Iron (Fe)	mg/l	< 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 1.5	> 1.5
Magnesium (Mg)	mg/l	< 8	8 - 30	30 - 70	> 70
Manganese (Mn)	mg/l	< 1	1 - 2	2 - 4	> 4
Nitrate (NO <sub>3</sub> )	mg/l	< 2	2 - 4	4 - 7	> 7
Phosphate (PO <sub>4</sub> )	mg/l	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	> 1.0
Sodium (Na)	mg/l	< 50	50 - 80	80 - 100	> 100
Sulphate (SO <sub>4</sub> )	mg/l	< 200	200 - 350	350 - 500	> 500
<b>Bacteriological</b>					
<i>E. coli</i>	counts/100ml	< 130	130 - 200	200 - 400	> 400
Faecal coliforms	counts/100ml	< 1,000	1,000 - 5,000	5,000 - 10,000	> 10,000
<b>Biological</b>					
<i>Daphnia</i>	% survival	> 95	95 - 90	90 - 80	< 80