

ANNEX 3.4:

ESTIMATES OF TOTAL WASTEWATER FLOWS THROUGH MAIN SEWERS AND TO WASTEWATER TREATMENT PLANT FOR LESKOVAC



Table 1 Projection of wastewater flows up to 2041 - Q_{average}

			Population					Connection rate				Q _{households-average} (l/s)				Q _{industrial-average} (l/s)				Q _{public-average} (l/s)				Infiltration		Q _{total-average} (l/s)			
No	Settlement	Type	2002	2011	2021	2031	2041	2011	2021	2031	2041	2011	2021	2031	2041	2011	2021	2031	2041	2011	2021	2031	2041	L _{network}	Q _{infiltrat}	2011	2021	2031	2041
1	Leskovac	urban	63.185	64.621	66.255	67.930	69.647	98	100	100	100	99,0	103,5	106,1	108,8	36,8	44,9	54,7	66,7	22,0	26,8	31,4	36,3	250,0	37,5	195,2	212,7	229,8	249,3
	Sub-total (urban)	urban	63.185	64.621	66.255	67.930	69.647	98	100	100	100	99,0	103,5	106,1	108,8	36,8	44,9	54,7	66,7	22,0	26,8	31,4	36,3	250,0	37,5	195,2	212,7	229,8	249,3
	Growth rate (%) - urban		0,24	0,25	0,25	0,25	0,25	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
2	Bobište	suburban	1.782	1.822	1.869	1.916	1.964	50	90	90	90	1,4	2,6	2,7	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,7	0,8	0,9	9,6	1,4	3,2	4,8	4,9	5,1
3	Bogojevce	suburban	1.571	1.607	1.647	1.689	1.732	50	90	90	90	1,3	2,3	2,4	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,6	0,7	0,8	5,0	0,8	2,3	3,7	3,8	4,0
4	Bratmilovce	suburban	3.531	3.611	3.703	3.796	3.892	50	90	90	90	2,8	5,2	5,3	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	1,3	1,6	1,8	16,7	2,5	6,0	9,1	9,4	9,8
5	Vinarce	suburban	3.090	3.160	3.240	3.322	3.406	50	90	90	90	2,5	4,6	4,7	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,2	1,4	1,6	5,5	0,8	3,8	6,6	6,9	7,2
6	Gornje Stopanje	suburban	1.756	1.796	1.841	1.888	1.936	50	90	90	90	1,4	2,6	2,7	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,7	0,8	0,9	4,4	0,7	2,4	3,9	4,1	4,3
7	Donja Jajina	suburban	1.338	1.368	1.403	1.438	1.475	50	90	90	90	1,1	2,0	2,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,5	0,6	0,7	5,2	0,8	2,1	3,3	3,4	3,5
8	Donje Sinkovce	suburban	1.661	1.699	1.742	1.786	1.831	50	90	90	90	1,3	2,4	2,5	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,6	0,7	0,9	1,9	0,3	1,9	3,4	3,5	3,7
9	Mrštane	suburban	1.431	1.464	1.501	1.538	1.577	50	90	90	90	1,1	2,1	2,2	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,5	0,6	0,7	3,9	0,6	2,0	3,2	3,4	3,5
10	Navalin	suburban	898	918	942	965	990	50	90	90	90	0,7	1,3	1,4	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	0,4	0,5	3,9	0,6	1,5	2,3	2,3	2,4
11	Rudare	suburban	551	564	578	592	607	50	90	90	90	0,4	0,8	0,8	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,3	4,5	0,7	1,2	1,7	1,8	1,8
12	Turekovac	suburban	1.794	1.835	1.881	1.929	1.977	50	90	90	90	1,4	2,6	2,7	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,7	0,8	0,9	8,8	1,3	3,1	4,7	4,8	5,0
	Sub-total (suburban)		19.403	19.844	20.346	20.860	21.387	n/a	n/a	n/a	n/a	15,5	28,6	29,3	30,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	7,4	8,7	10,0	69,4	10,4	29,4	46,5	48,5	50,6
	Growth rate (%) - suburban		0,29	0,25	0,25	0,25	0,25	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
13	Donje Trnjane	rural	289	289	289	289	289	40	75	75	75	0,2	0,3	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,3	0,5	0,6	0,6	0,6
14	Svirce	rural	436	436	436	436	436	40	75	75	75	0,3	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	0,4	0,7	0,9	0,9	0,9
15	Šišince	rural	639	639	639	639	639	40	75	75	75	0,4	0,7	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	0,9	1,3	1,6	1,6	1,6
16	Gornje Sinkovce	rural	454	454	454	454	454	40	75	75	75	0,3	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	0,7	1,0	1,2	1,2	1,2
17	Gornje Trnjane	rural	250	250	250	250	250	40	75	75	75	0,2	0,3	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5
18	Vlase	rural	584	584	584	584	584	40	75	75	75	0,4	0,7	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	0,5	0,8	1,2	1,2	1,2
	Sub-total (rural)		2.652	2.652	2.652	2.652	2.652	n/a	n/a	n/a	n/a	1,7	3,1	3,1	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,7	3,0	4,6	6,1	6,1	6,1
	Growth rate (%) - rural		-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	Gross total		85.240	87.117	89.252	91.442	93.687	n/a	n/a	n/a	n/a	116,1	135,2	138,6	142,0	36,8	44,9	54,7	66,7	25,4	34,3	40,1	46,3	339,1	50,9	229,2	265,3	284,3	305,9
	Growth rate (%) - total		0,231	0,242	0,242	0,243	0,243	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

Table 2 Projection of wastewater flows up to 2041 - Q_{max day}

No	Settlement	K _{max day}				Q _{max day} (l/s)				K _{max hour}				Q _{max hour} (l/s)				PE - actual population				PE-industrial organic load (max day)				PE-total organic load (max day)			
		2011	2021	2031	2041	2011	2021	2031	2041	2011	2021	2031	2041	2011	2021	2031	2041	2011	2021	2031	2041	2011	2021	2031	2041	2011	2021	2031	2041
1	Leskovac	1,35	1,35	1,30	1,30	250,5	274,1	287,5	312,8	1,40	1,40	1,40	1,40	335,6	368,7	387,4	422,9	63.329	66.255	67.930	69.647	21.463	26.164	30.712	37.438	84.792	92.418	98.642	107.085
	Sub-total (urban)	1,35	1,35	1,30	1,30	250,5	274,1	287,5	312,8	1,40	1,40	1,40	1,40	335,6	368,7	387,4	422,9	63.329	66.255	67.930	69.647	21.463	26.164	30.712	37.438	84.792	92.418	98.642	107.085
	Growth rate (%) - urban	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
2	Bobište	1,60	1,60	1,60	1,60	4,2	6,7	7,0	7,3	1,70	1,70	1,70	1,70	6,2	10,5	10,9	11,5	912	1.683	1.726	1.770	0	0	0	0	912	1.683	1.726	1.770
3	Bogojevce	1,60	1,60	1,60	1,60	3,2	5,4	5,7	6,0	1,70	1,70	1,70	1,70	4,9	8,7	9,1	9,6	804	1.484	1.522	1.560	0	0	0	0	804	1.484	1.522	1.560
4	Bratmilovce	1,60	1,60	1,60	1,60	8,0	13,0	13,6	14,2	1,70	1,70	1,70	1,70	11,9	20,4	21,3	22,4	1.807	3.335	3.420	3.506	0	0	0	0	1.807	3.335	3.420	3.506
5	Vinarce	1,60	1,60	1,60	1,60	5,7	10,0	10,5	11,1	1,70	1,70	1,70	1,70	9,0	16,4	17,3	18,2	1.581	2.919	2.993	3.068	0	0	0	0	1.581	2.919	2.993	3.068
6	Gornje Stopanje	1,60	1,60	1,60	1,60	3,4	5,9	6,2	6,5	1,70	1,70	1,70	1,70	5,3	9,5	10,0	10,5	898	1.659	1.701	1.744	0	0	0	0	898	1.659	1.701	1.744
7	Donja Jajina	1,60	1,60	1,60	1,60	2,9	4,8	5,0	5,2	1,70	1,70	1,70	1,70	4,3	7,5	7,9	8,3	685	1.264	1.296	1.329	0	0	0	0	685	1.264	1.296	1.329
8	Donje Sinkovce	1,60	1,60	1,60	1,60	2,9	5,2	5,5	5,8	1,70	1,70	1,70	1,70	4,7	8,7	9,1	9,6	850	1.569	1.609	1.649	0	0	0	0	850	1.569	1.609	1.649
9	Mrštane	1,60	1,60	1,60	1,60	2,8	4,8	5,1	5,3	1,70	1,70	1,70	1,70	4,4	7,8	8,2	8,6	732	1.352	1.386	1.421	0	0	0	0	732	1.352	1.386	1.421
10	Navalin	1,60	1,60	1,60	1,60	2,0	3,3	3,4	3,6	1,70	1,70	1,70	1,70	3,0	5,1	5,4	5,6	459	848	870	892	0	0	0	0	459	848	870	892
11	Rudare	1,60	1,60	1,60	1,60	1,5	2,3	2,4	2,5	1,70	1,70	1,70	1,70	2,1	3,5	3,6	3,8	282	520	534	547	0	0	0	0	282	520	534	547
12	Turekovac	1,60	1,60	1,60	1,60	4,1	6,7	7,0	7,3	1,70	1,70	1,70	1,70	6,1	10,4	10,9	11,4	918	1.695	1.737	1.781	0	0	0	0	918	1.695	1.737	1.781
	Sub-total (suburban)	n/a	n/a	n/a	n/a	40,7	68,1	71,3	74,6	n/a	n/a	n/a	n/a	62,0	108,5	114,0	119,6	9.927	18.328	18.792	19.267	0	0	0	0	9.927	18.328	18.792	19.267
	Growth rate (%) - suburban	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
13	Donje Trnjane	2,00	2,00	2,00	2,00	0,6	0,9	0,9	0,9	2,00	2,00	2,00	2,00	1,0	1,6	1,6	1,6	116	217	217	217	0	0	0	0	116	217	217	217
14	Svirce	2,00	2,00	2,00	2,00	0,9	1,4	1,4	1,4	2,00	2,00	2,00	2,00	1,5	2,4	2,4	2,4	174	327	327	327	0	0	0	0	174	327	327	327
15	Šišince	2,00	2,00	2,00	2,00	1,7	2,4	2,4	2,4	2,00	2,00	2,00	2,00	2,5	3,9	3,9	3,9	256	480	480	480	0	0	0	0	256	480	480	480
16	Gornje Sinkovce	2,00	2,00	2,00	2,00	1,3	1,8	1,8	1,8	2,00	2,00	2,00	2,00	1,8	2,8	2,8	2,8	182	341	341	341	0	0	0	0	182	341	341	341
17	Gornje Trnjane	2,00	2,00	2,00	2,00	0,6	0,8	0,8	0,8	2,00	2,00	2,00	2,00	0,9	1,4	1,4	1,4	100	188	188	188	0	0	0	0	100	188	188	188
18	Vlase	2,00	2,00	2,00	2,00	1,2	1,8	1,8	1,8	2,00	2,00	2,00	2,00	1,9	3,2	3,2	3,2	234	438	438	438	0	0	0	0	234	438	438	438
	Sub-total (rural)	n/a	n/a	n/a	n/a	6,3	9,2	9,2	9,2	12,0	12,0	12,0	12,0	9,6	15,4	15,4	15,4	1.061	1.991	1.991	1.991	0	0	0	0	1.061	1.991	1.991	1.991
	Growth rate (%) - rural	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	Gross total	n/a	n/a	n/a	n/a	297,5	351,4	368,0	396,6	n/a	n/a	n/a	n/a	407,2	492,6	516,8	557,9	74.317	86.574	88.712	90.905	21.463	26.164	30.712	37.438	95.780	112.738	119.425	128.343
	Growth rate (%) - total	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

Figure 1 Annual wastewater quantities to be treated at the WWTP

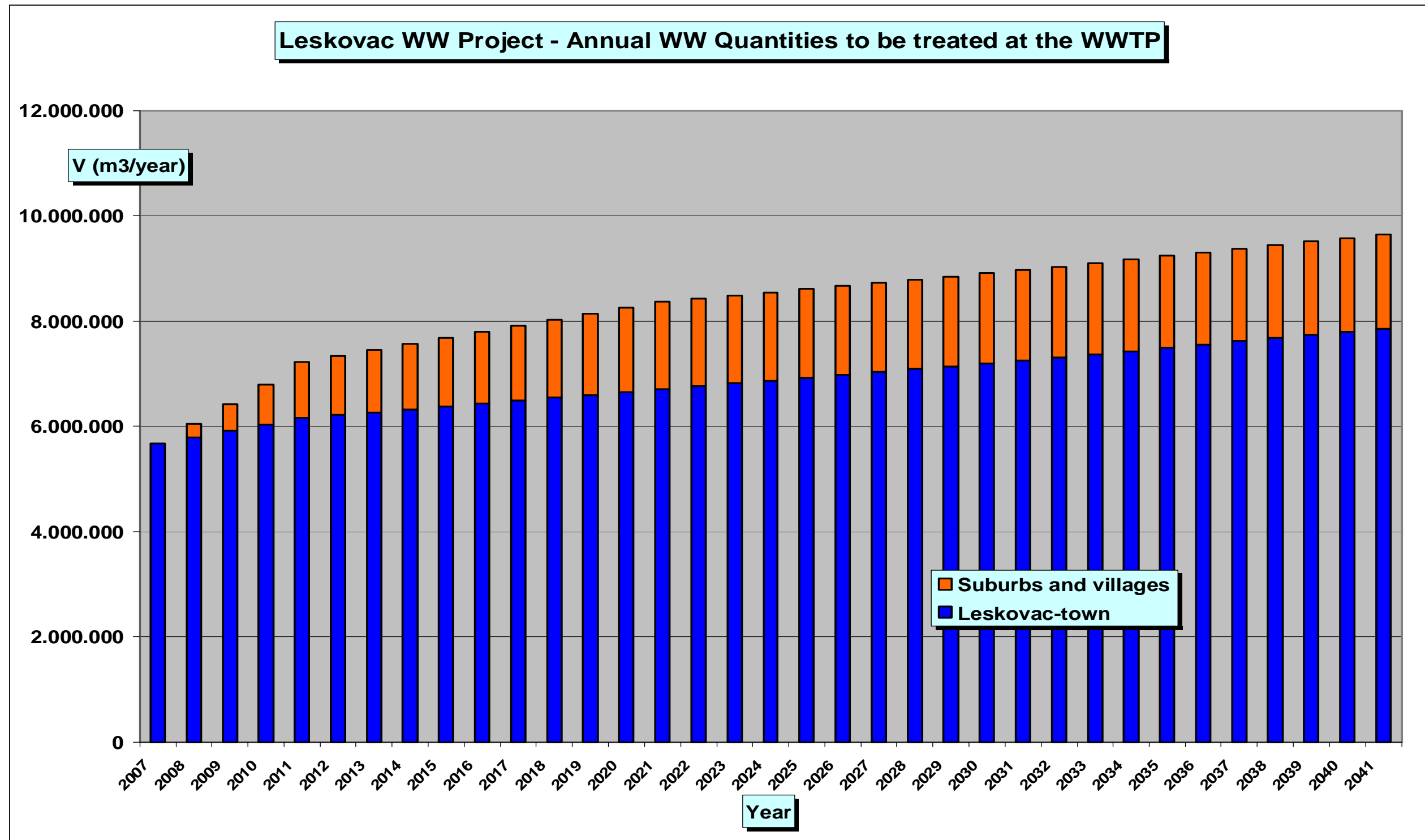


Figure 2 Annual wastewater quantities to be invoiced to the consumers

