

Table S3. Distribution of phylum level taxonomic classifications for surface, middle, and bottom layers metagenomes in 2016.

Kingdom	Phylum	Surface							Middle							Bottom						
		Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Bacteria	Proteobacteria	40.51	41.80	43.41	33.04	48.65	40.81	63.19	41.17	44.66	34.52	35.16	54.28	37.94	35.69	40.68	49.52	53.72	44.18	51.28	44.88	22.38
Bacteria	Cyanobacteria	26.83	17.65	16.11	26.80	25.18	27.84	2.60	28.97	8.18	19.07	27.11	25.40	27.15	5.64	21.26	4.35	3.52	7.28	17.06	20.19	2.46
Bacteria	Bacteroidetes	9.04	18.83	24.47	12.94	16.87	15.00	20.36	7.01	16.53	22.40	9.62	13.17	17.15	27.13	11.98	13.14	17.68	8.71	15.33	12.23	17.57
Bacteria	Actinobacteria	7.98	1.91	7.96	5.54	2.11	6.79	1.50	9.31	3.96	10.65	5.08	1.82	7.47	2.01	7.43	5.83	7.58	5.53	4.00	7.97	1.09
Bacteria	Verrucomicrobia	9.99	10.03	2.58	7.60	1.45	1.40	4.99	7.76	14.97	5.00	7.26	2.11	2.11	7.92	7.38	6.35	4.90	7.14	2.22	2.31	6.44
Bacteria	SAR406	1.12	0.11	0.13	0.83	0.40	0.92		1.14	1.33	0.72	1.39	0.51	0.91	0.01	2.61	2.56	1.88	2.24	0.99	2.17	
Bacteria	Planctomycetes	0.50	0.40	1.92	6.72	0.30	1.66	1.04	0.71	3.94	3.07	6.46	0.23	2.51	2.07	2.12	9.99	2.49	10.10	2.37	4.39	1.12
Archaea	Euryarchaeota	0.89	5.24	0.18	1.25	0.12	0.21		0.65	2.78	0.22	2.29	0.17	0.24	0.03	1.97	1.20	0.68	4.03	1.58	0.83	0.03
Bacteria	Gemmatimonadetes	0.00			0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.04		0.02	0.00	0.35	0.13	0.04	0.11	0.21	0.12	0.01
Bacteria	NKB19	0.00	0.00	0.00	0.02		0.00		0.05	0.03	0.00	0.01		0.00	0.00	0.24	0.07	0.06	0.14	0.02	0.01	0.00
Bacteria	Firmicutes	0.03	0.02	0.22	0.06	0.31	1.33	1.79	0.03	0.05	0.13	0.06	0.01	0.05	13.83	0.16	0.10	0.64	0.19	0.07	0.11	42.62
Bacteria	Chloroflexi				0.11	0.16	0.17	0.02	0.00	0.05	0.07	0.21	0.13	0.13	0.05	0.11	0.64	0.29	1.94	0.23	0.15	0.05
Bacteria	Lentisphaerae	0.00	0.01	0.00	0.02	0.02	0.01	0.00	0.00	0.02		0.03	0.02	0.07	0.01	0.10	0.15	0.04	0.11	0.12	0.10	0.01
Bacteria	ZB3	0.01	0.00	0.01	0.07	0.12	0.03		0.06	0.01	0.00	0.08	0.07	0.01	0.00	0.09	0.03	0.01	0.05	0.05	0.04	
Bacteria	OD1	0.00			0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.03	0.07	0.14	0.30	0.22	0.03	0.06	0.01
Bacteria	Acidobacteria			0.00	0.00		0.05	0.00			0.00	0.00		0.10	0.06	0.06	0.03	0.04	0.01	0.07	0.09	0.06
Archaea	Crenarchaeota				0.00	0.01	0.01	0.00		0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.00	0.06	0.16	0.02	0.05	0.07	0.05	0.01
Bacteria	Chlamydiae	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.09		0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.12	0.02	0.05	0.03	0.10	0.05	0.07	0.10	0.02
Bacteria	PAUC34f				0.01	0.00			0.00			0.02	0.01			0.03	0.01		0.03	0.00	0.00	
Bacteria	OP3							0.00						0.01		0.02	0.04	0.02	0.01	0.01	0.02	0.00
Bacteria	Fusobacteria	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02		0.00	0.01	0.00	0.01		0.00	0.03	0.02	0.15	0.09	0.02	0.06	0.02	0.01
Bacteria	OP11										0.00	0.00				0.02	0.01	0.03	0.09	0.02		0.01
Bacteria	TM7			0.00	0.01	0.01	0.40							0.42	0.15	0.01		0.01	0.00		0.11	0.06
Bacteria	WS3				0.03					0.00	0.01	0.03		0.00	0.00	0.01	0.01	0.10	0.69	0.01	0.01	0.01
Bacteria	GN02		0.01	0.01	0.00	0.03	0.03	0.37		0.01	0.02	0.01	0.01	0.10	0.50	0.01	0.07	0.28	0.19	0.08	0.47	0.21
Bacteria	SBR1093		0.00		0.06		0.01	0.01		0.00		0.07		0.02	0.02	0.01	0.00	0.01	0.06	0.05	0.02	0.02
Bacteria	Caldithrix											0.00			0.00	0.01	0.00	0.00			0.00	
Bacteria	Kazan-3B-28				0.00											0.01						
Bacteria	Tenericutes	0.00		0.00	0.02	0.00	0.00	0.04	0.00	0.01	0.48	0.02		0.02	0.08	0.01	0.04	0.96	0.11		0.01	0.48
Bacteria	Chlorobi			0.00	0.02						0.00	0.03		0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.69	0.04	0.03	0.00
Bacteria	H-178															0.01		0.01				
Bacteria	Elusimicrobia															0.00	0.00					
Bacteria	SR1					0.00						0.00				0.00		0.01	0.01	0.00		
Bacteria	Nitrospirae							0.00				0.00			0.01	0.00	0.00	0.00		0.03	0.01	0.01
Archaea	[Parvarchaeota]				0.00	0.00	0.00					0.01		0.00	0.01		0.02		0.22	0.00	0.01	
Bacteria	AC1																			0.01		
Bacteria	Armatimonadetes											0.00						0.00				
Bacteria	BHI80-139																		0.00			
Bacteria	BRC1																		0.00	0.00		
Bacteria	Deferribacteres											0.00					0.00	0.03	0.01			
Bacteria	Fibrobacteres			0.02			0.01				0.01	0.00		0.01			0.00	0.01	0.03	0.01	0.02	0.00

Bacteria	GN04																	0.01		0.00		
Bacteria	Hyd24-12																		0.00			
Bacteria	KSB3																0.00					
Bacteria	OP1													0.01						0.00	0.01	
Bacteria	OP8								0.00								0.00			0.00	0.01	
Bacteria	Poribacteria																0.00					
Bacteria	Spirochaetes		0.00	0.01			0.00	0.02			0.00	0.00			0.11		0.06	0.11	0.02	0.02	0.00	0.31
Bacteria	Synergistetes					0.00		0.01							0.01			0.00		0.00	0.01	
Bacteria	TM6			0.01	0.00		0.00		0.00		0.00	0.01		0.01	0.01		0.00	0.03	0.06	0.00	0.01	
Bacteria	Thermotogae					0.00												0.01				
Bacteria	WPS-2		0.03	0.04		0.00	0.01			0.00		0.00		0.06	0.01		0.00		0.02	0.00	0.01	0.00
Bacteria	WS2																0.00	0.01			0.01	
Bacteria	WS5																				0.01	
Bacteria	WS6				0.00													0.01	0.11	0.01		
Bacteria	WWE1																0.01	0.04	0.01			
Bacteria	[Caldithrix]											0.01						0.00	0.00		0.01	
Bacteria	[Thermi]														0.00			0.02				
Bacteria	Unclassified Bacteria	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.04	0.00		0.00		0.01	0.01	0.03	0.00		0.00		0.00	0.02
Unassigned	Unassigned	3.06	3.96	2.87	4.77	4.23	3.18	4.04	3.08	3.45	3.61	4.94	2.04	3.32	4.52	3.05	5.11	4.16	5.53	3.88	3.36	4.94