

5.9 Indikator bakterier

Fjernelsen af indikator bakterier i anlægget var ikke inkluderet i nærværende projekt. Reduktionen af indikator bakterier i systemet blev imidlertid gennemført som en del af et afgangprojekt for en gæstestuderende, Angels Cabello, fra det tekniske Universitet i Barcelona. Der blev gennemført fire målekampaner efter samme koncept som de øvrige undersøgelser (to med og to uden recirkulering), og spildevandets indhold af total coliforme bakterier, fækale coliforme bakterier og fækale streptokokker blev undersøgt. Resultaterne af de bakteriologiske undersøgelser er publiceret i en afhandling af Cabello et al. /2/, og hovedresultaterne summeres i de følgende afsnit.

Tabel 5.6 Koncentration (middelværdi \pm 1 standardafvigelse, n=5) af indikator bakterier i forsøgsanlægget i Trige ved 4 målekampaner i november 2002 (kampagne A og B) og februar 2002 (kampagne C og D). Kampagne A og C var uden recirkulering, og kampagne B og D med recirkulering.

	Indløb	Udløb sed. tank	Udløb Bed 1	Udløb P-filter	Udløb Bed 2
Total coliforme (10^6 cfu/100 ml):					
A	35 \pm 19	71 \pm 46	2,0 \pm 3,0	0,29 \pm 0,54	0,01 \pm 0,01
B	84 \pm 53	27 \pm 1,0	0,87 \pm 0,80	0,02 \pm 0,03	0,01 \pm 0,01
C	8,8 \pm 3,5	8,1 \pm 2,9	0,27 \pm 0,32	0,009 \pm 0,012	0,002 \pm 0,001
D	4,0 \pm 0,8	4,0 \pm 1,4	0,24 \pm 0,34	0,001 \pm 0,001	0,001 \pm 0,001
Fækale coliforme (10^5 cfu/100 ml):					
A	27 \pm 15	39 \pm 46	0,25 \pm 0,16	0,15 \pm 0,27	0,04 \pm 0,05
B	56 \pm 36	19 \pm 15	0,75 \pm 0,55	0,02 \pm 0,02	0,01 \pm 0,01
C	4,5 \pm 2,1	5,5 \pm 4,3	0,16 \pm 0,17	0,005 \pm 0,007	0,001 \pm 0,001
D	3,0 \pm 1,0	2,7 \pm 1,0	0,19 \pm 0,23	0,001 \pm 0,001	0,001 \pm 0,001
Fækale streptokokker (10^3 cfu/100 ml):					
A	712 \pm 344	530 \pm 141	104 \pm 163	24 \pm 33	6 \pm 14
B	327 \pm 132	274 \pm 42	26 \pm 15	7 \pm 4	1,0 \pm 0,7
C	210 \pm 63	160 \pm 45	13 \pm 10	0,5 \pm 0,6	0,2 \pm 0,2
D	190 \pm 63	158 \pm 62	23 \pm 37	0,3 \pm 0,3	0,2 \pm 0,2

Den gennemsnitlige rensegrad for de tre grupper af indikator bakterierne var 99,5-99,9%, hvilket tyder på, at det vertikale filteranlæg effektivt fjerner patogene bakterier. Ved en hydraulisk belastning på 0,52-1,37 m/døgn reducerede det første vertikale bed indholdet af total coliforme bakterier med ca. 1,5 log-enheder, fækale coliforme bakterier med 1,7 log-enheder, og fækale streptokokker med 0,8 log-enheder (Tabel 5.6). I det andet bed, der modtog mindre mængder vand per areal (0,26-0,69 m/døgn) og allerede rensat vand, var reduktionen af indikator bakterierne lavere. Reduktionen af bakterierne var god og uafhængig af, om der blev recirkuleret afløbsvand tilbage til bundfældningstanken.