

Reduktion af COD i forbindelse med test af kontaktfiltrering

Sæsing renseanlæg er et mindre biologisk renseanlæg som er opbygget som et rotorfilter efterfulgt af et efterklaringstank, hvor det biologisk udskilte slam bliver bundfældet. Kontaktfiltrering er udført på det rensede spildevand i efterklaringstanken. Testforsøget har i en periode været afbrudt pga. frost. Spildevandstemperaturen har derfor indimellem været lave under forsøget.

Testgrundlag:

Spildevandstemperatur fra 5 – 14 ° C.
Iltmætningen i efterklaringstanken ligger fra 30 - 50 %.
COD niveau i efterklaringstanken ligger fra 10 – 115 mg/l

Følgende testresultater er udført på Sæsing renseanlæg i efteråret 2008 til foråret 2009.

BIO-BLOK® 100

HOB = 2,5 m/h	
Vandmængde: 0,27 m ³ /h x 24	= 6,48 m ³ /døgn
Rumfang af medie: 0,37 ² x 0,78 x 0,55 m (højde)	= 0,0587 m ³ BIO-BLOK® 100
Reduktion af COD: 6,48 (115 – 113)	= 12,96 g/døgn
Reduktion af COD i procent	= 2 %
Omsætning i BIO-BLOK® 100: 12,96/100 x 0,0587	= 2,2 g COD/m ² x døgn

BIO-BLOK® 150

HOB = 2,5 m/h	
Vandmængde: 0,27 m ³ /h x 24	= 6,48 m ³ /døgn
Rumfang af medie: 0,37 ² x 0,78 x 1,10 m (højde)	= 0,1174 m ³ BIO-BLOK® 150
Reduktion af COD: 6,48 (37,5 – 24,5)	= 84,2 g/døgn
Reduktion af COD i procent	= 33 %
Omsætning i BIO-BLOK® 150: 84,2/150 x 0,1174	= 4,7 g COD/m ² x døgn

HOB = 5 m/h	
Vandmængde: 0,54 m ³ /h x 24	= 12,96 m ³ /døgn
Rumfang af medie: 0,37 ² x 0,78 x 0,55 m (højde)	= 0,0587 m ³ BIO-BLOK® 150
Reduktion af COD: 12,96 (10 – 6)	= 51,84 g/døgn
Reduktion af COD i procent	= 40 %
Omsætning i BIO-BLOK® 150: 51,84/150 x 0,0587	= 5,9 g COD/m ² x døgn

HOB = 5 m/h	
Vandmængde: 0,54 m ³ /h x 24	= 12,96 m ³ /døgn
Rumfang af medie: 0,37 ² x 0,78 x 1,10 m (højde)	= 0,1174 m ³ BIO-BLOK® 150
Reduktion af COD: 12,96 (38 – 36)	= 26 g/døgn
Reduktion af COD i procent	= 5 %
Omsætning i BIO-BLOK® 150: 26/150 x 0,1174	= 1,5 g COD/m ² x døgn

HOB = 10 m/h
Vandmængde: 1,08 m³/h x 24 = 25,92 m³/døgn
Rumfang af medie: 0,37² x 0,78 x 0,55 m (højde) = 0,0587 m³ BIO-BLOK® 150
Reduktion af COD: 25,92 (14 – 10) = 103,84 g/døgn
Reduktion af COD i procent = 29 %
Omsætning i BIO-BLOK® 150: 103,84/150 x 0,0587 = 11,8 g COD/m² x døgn

BIO-BLOK® 300

HOB = 2,5 m/h
Vandmængde: 0,27 m³/h x 24 = 6,48 m³/døgn
Rumfang af medie: 0,37² x 0,78 x 0,55 m (højde) = 0,0587 m³ BIO-BLOK® 150
Reduktion af COD: 6,48 (51 – 41) = 64,8 g/døgn
Reduktion af COD i procent = 20 %
Omsætning i BIO-BLOK® 300: 64,8/300 x 0,0587 = 3,7 g COD/m² x døgn

HOB = 5 m/h
Vandmængde: 0,54 m³/h x 24 = 12,96 m³/døgn
Rumfang af medie: 0,37² x 0,78 x 0,55 m (højde) = 0,0587 m³ BIO-BLOK® 150
Reduktion af COD: 12,96 (90 – 58) = 414,72 g/døgn
Reduktion af COD i procent = 36 %
Omsætning i BIO-BLOK® 300: 414,72/300 x 0,0587 = 23,6 g COD/m² x døgn

HOB = 10 m/h
Vandmængde: 0,54 m³/h x 24 = 25,92 m³/døgn
Rumfang af medie: 0,37² x 0,78 x 0,55 m (højde) = 0,0587 m³ BIO-BLOK® 150
Reduktion af COD: 25,92 (104 – 68) = 933,12 g/døgn
Reduktion af COD i procent = 35 %
Omsætning i BIO-BLOK® 300: 933,12/300 x 0,0587 = 53 g COD/m² x døgn

Konklusion

- De største COD reduktioner er opnået ved de filtertyper som har det største areal pr. rumfangsenhed.
- Størrelsen af omsætningen i filteret er afhængig af størrelsen af indløbsværdierne af COD, dvs. jo højere indløbsværdier jo større omsætning.
- Afhængig af indløbskoncentrationerne kan der opnås en god biologisk efterpolering af spildevandet.
- En hydraulisk overfladebelastning (HOB) på 5 – 10 m/h giver gode resultater, hvilket også er medvirkende til en længere opholdstid i kontaktfileret.

04.02.2010.