

Reduktion af SS 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 været lave under forsøget.

Testgrundlag:

Spildevandstemperatur fra 5 – 14 ° C.
Iltmætningen i efterklaringstanken ligger fra 30 - 50 %.
SS 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
Filterhøjde: = 0,55 m
Vandmængde: 0,27 m³/h x 24 = 6,48 m³/døgn
Reduktion af SS: (8 – 4) = 4 mg/l
Reduktion af SS i procent = 50 %
Total reduktion af SS: 4 x 6,48 = 26 g SS/døgn

HOB = 2,5 m/h
Filterhøjde: = 1,10 m
Vandmængde: 0,27 m³/h x 24 = 6,48 m³/døgn
Reduktion af SS: (10 – 8) = 2 mg/l
Reduktion af SS i procent = 25 %
Total reduktion af SS: 2 x 6,48 = 13 g SS/døgn

HOB = 5 m/h
Filterhøjde: = 0,55 m
Vandmængde: 0,54 m³/h x 24 = 12,96 m³/døgn
Reduktion af SS: (10 – 8) = 2 mg/l
Reduktion af SS i procent = 25 %
Total reduktion af SS: 2 x 12,96 = 26 g SS/døgn

HOB = 10 m/h
Filterhøjde: = 0,55 m
Vandmængde: 1,08 m³/h x 24 = 25,92 m³/døgn
Reduktion af SS: (12 – 6) = 6 mg/l
Reduktion af SS i procent = 50 %
Total reduktion af SS: 6 x 25,92 = 156 g SS/døgn

HOB = 10 m/h
Filterhøjde: = 1,10 m
Vandmængde: 1,08 m³/h x 24 = 25,92 m³/døgn
Reduktion af SS: (10 – 6) = 4 mg/l
Reduktion af SS i procent = 40 %
Total reduktion af SS: 4 x 25,92 = 104 g SS/døgn

BIO-BLOK® 150

HOB = 2,5 m/h
Filterhøjde: = 0,55 m
Vandmængde: 0,27 m³/h x 24 = 6,48 m³/døgn
Reduktion af SS: (12 – 8) = 4 mg/l
Reduktion af SS i procent = 33 %
Total reduktion af SS: 4 x 6,48 = 26 g SS/døgn

HOB = 2,5 m/h
Filterhøjde: = 1,10 m
Vandmængde: 0,27 m³/h x 24 = 6,48 m³/døgn
Reduktion af SS: (8 – 6) = 2 mg/l
Reduktion af SS i procent = 25 %
Total reduktion af SS: 2 x 6,48 = 13 g SS/døgn

HOB = 5 m/h
Filterhøjde: = 0,55 m
Vandmængde: 0,54 m³/h x 24 = 12,96 m³/døgn
Reduktion af SS: (40 – 38) = 2 mg/l
Reduktion af SS i procent = 5 %
Total reduktion af SS: 2 x 12,96 = 26 g SS/døgn

HOB = 5 m/h
Filterhøjde: = 1,10 m
Vandmængde: 0,54 m³/h x 24 = 12,96 m³/døgn
Reduktion af SS: (4 – 2) = 2 mg/l
Reduktion af SS i procent = 50 %
Total reduktion af SS: 2 x 12,96 = 26 g SS/døgn

HOB = 10 m/h
Filterhøjde: = 0,55 m
Vandmængde: 1,08 m³/h x 24 = 25,92 m³/døgn
Reduktion af SS: (14 – 10) = 4 mg/l
Reduktion af SS i procent = 28 %
Total reduktion af SS: 4 x 25,92 = 104 g SS/døgn

HOB = 10 m/h
Filterhøjde: = 1,10 m
Vandmængde: 1,08 m³/h x 24 = 25,92 m³/døgn
Reduktion af SS: (26 – 20) = 6 mg/l
Reduktion af SS i procent = 23 %
Total reduktion af SS: 6 x 25,92 = 156 g SS/døgn

BIO-BLOK® 300

HOB = 2,5 m/h
Filterhøjde: = 0,55 m
Vandmængde: 0,27 m³/h x 24 = 6,48 m³/døgn
Reduktion af SS: (62 – 56) = 6 mg/l
Reduktion af SS i procent = 10 %
Total reduktion af SS: 6 x 6,48 = 39 g SS/døgn

HOB = 5 m/h
Filterhøjde: = 0,55 m
Vandmængde: 0,54 m³/h x 24 = 12,96 m³/døgn
Reduktion af SS: (46 – 36) = 10 mg/l
Reduktion af SS i procent = 22 %
Total reduktion af SS: 10 x 12,96 = 130 g SS/døgn

HOB = 10 m/h
Filterhøjde: = 0,55 m
Vandmængde: 1,08 m³/h x 24 = 25,92 m³/døgn
Reduktion af SS: (48 – 36) = 12 mg/l
Reduktion af SS i procent = 25 %
Total reduktion af SS: 12 x 25,92 = 311 g SS/døgn

Konklusion

- Der er tilsyneladende ingen nævneværdig forskel på virkningsgraden i de testede filtermedier med hensyn til den hydrauliske overfladebelastning (HOB). Dette vil betyde, at en HOB på 10 m/h vil være mest økonomisk attraktivt.
- Der er tilsyneladende ingen nævneværdig forskel på virkningsgraden i de testede filtermedier med hensyn til højden af filtermediet. Dette vil betyde, at et lag filtermedie på ca. 55 cm er tilstrækkeligt.
- I den udførte test er der tilsyneladende heller ikke den store forskel på testresultaterne vedr. BIO-BLOK® 100 og BIO-BLOK® 150. Det betyder, at det er mest økonomisk attraktivt, at anvendes BIO-BLOK® 100, hvis det udelukkende er SS reduktioner der ønskes. Hvis der også ønskes reduktioner i COD, er det den filtertype som har den største biologiske tilgængelig overflade som er bedst, som f.eks. BIO-BLOK® 300.
- I den udførte test opnås de største reduktioner af SS med BIO-BLOK® 300. Dette kan dog skyldes, at SS niveauet under denne testperiode var betydelig højere end SS niveauet var under de øvrige test.
- Testen viser, at kontaktfiltrering er en let og dermed også en økonomisk attraktivt metode som passivt kan efterpolerer spildevand i efterklaringsbassiner. Metoden kræver ingen energi eller særlig vedligeholdelse, idet der tilsyneladende sker en biologisk omsætning i det filterhud, som bliver dannet på filtermediet. Metodens virkningsgrad er naturligvis afhængig af kvaliteten af det tilførte vand. Endvidere vil vi formode, at efterhånden som filtermediet "gror til", vil virkningsgraden forøges væsentligt. Der er således tale om en metode, hvor man arbejder med naturen i stedet for imod naturen.

05.02.2010.