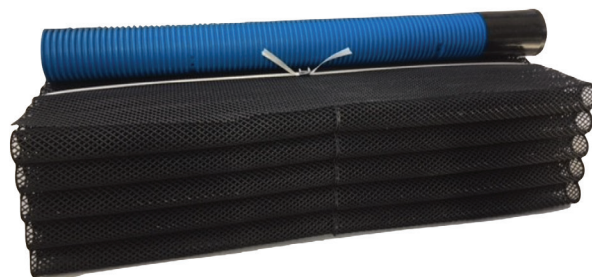


Biomoduler

2019-03-12

Beskrivning:

Denna produkt är framtagen för att få effektivare rening på avloppsvattnet för mindre och större anläggningar på en mindre yta, dels genom att syresättning och nätkonstruktionen gör att det bildas bärramaterial och en naturlig biofilm skapas. Detta hjälper till att bryta ner föroreningarna i avloppsvattnet för att sen fördela detta jämt över modulen med hjälp av ett fördelningsnät i biomodulen, vattenvolym 1st modul ca: 150 liter och kan få en biohudsyta från ca 150-500m²/m³. Modulerna blir steg nummer två i reningen av spillvattnet där första steget är Tolago's slamavskiljare!



För dimensionering så ska "Naturvårdsverkets Allmänna råd 87:6" följas. Prata också med din kommun, Miljö och hälsoskyddskontor om vad som gäller och vad som måste göras.

Infiltration används om siktkurvan (LTAR-värde) hamnar mellan 15-50. Får man ett **lägre** värde än 15 så anlägger man en markbädd istället. Blir värdet **högre** än 50 så får man anlägga en förstärkt infiltration.

Görs en avskärmande dränering uppströms rekommenderas infiltration eller markbädd, tänk på att gräva den tillräckligt djup. Detta görs för att tex. regnvatten ej ska ledas in i infiltrationen.

Viktigt är att ni gör en genomgång av er tomt och dess förutsättningar för vilken infiltrationstyp som kan väljas. Viktigt att notera att det är avståndet mellan infiltrationsytan till grundvattenytan blir minst 1 m. Förorenade ämnen och mikroorganismerna avskiljs i biohuden och i den omättade marken ovanför grundvatten till största del.

Dimensionering infiltrationsbädd (sikt kurva / LTAR-värde 15-50)

Antal hushåll	BDT ca/m ²	BDT+WC ca/m ²
1 hushåll	11	16
2 hushåll	22	32
3 hushåll	30	48

Infiltration / Förstärkt infiltration:

8 moduler till 1 hushåll, läggs direkt på spridarlager / infiltrationsytan, 8 st = längd: 8,8 m till BDT + WC eller 6 st = 6,6 m till bara BDT.

Om marken har god infiltrationsförmåga kan modulerna läggas direkt på ett spridarlager (12 -24/16- 32 mm) som läggs på det underliggande, uppluckrade jordlagret.

Vid förstärkt infiltration tillkommer 300 mm markbäddssand (0,2 - 8mm) under spridarlagret.

Övertäckning av bädd ca. 60 cm befintliga jordmassor (frostfritt och stora stenar ska bort).

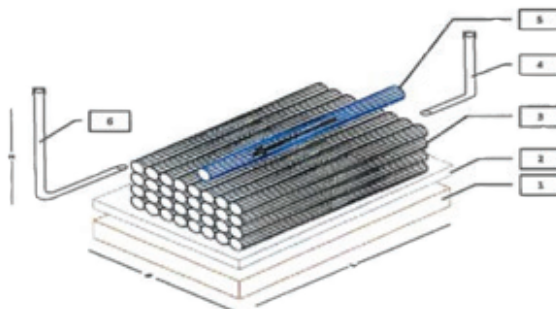
Biomoduler H:275 mm, L:1100 mm, B:550 mm. L: 1,1x8 = 8,8 m till BDT + WC.

1,1x6 = 6,6 m till BDT.

Spridningslager ca: 10 cm, 12-24/16-32 mm (L: 9m x B: 2m).

Ventilation $\varnothing 40 \times 2$ sätts i varsin ände på modulerna, gärna en högt och den andra lågt, hål borras i ventilationsröret topp efter önskad längd.

$\varnothing 10$ mm ventilationshål borras ca. 12 st, tänk på snön och kapa ej för kort.



1) Om marken har god infiltrationsförmåga så kan modulerna läggas direkt på spridarlagret. Vid förstärkt infiltration tillkommer ca: 300 mm markbäddssand 0,2- ,08 mm.

2) Spridningslager höjd ca: 100 mm, 12-24/16-32 (L:9m, B:2m).

3) Biomoduler läggs på rad med kortsida mot varandra (8 st).

4 & 6) Luftningsrör dn40, högt på gaveln på ena sidan och lågt på den andra gaveln. 10 mm hål borras längst upp på detta rör, ca: 12 st.

5) Spridarrör blå 110x1,1 m läggs på modulerna och "knyts" fast med bandet som är extra på modulerna, se till att hålen vänds neråt.

Man avslutar med att lägga fiberduk på modulerna/bädden och avslutar med att fylla på med befintliga massor, stenar ska bort. Spridarrör bör hamna på frostfritt djup.

Vid tätare mark behöver det kompletteras med markbädd!

10 års process/funktionsgaranti (Tolagos process/funktionsgaranti gäller enbart när biomodulen installerats enligt anvisningarna)

Markbädd:

Med moduler får man en låg bygghöjd. Bäddens minskade höjd innebär en reducerad kostnad för transport av sand och grusmaterial jämfört med traditionella lösningar för vattenrening.

Biomoduler H:275 mm, L:1100 mm, B:550mm. L: 1,1x8 = 8,8m till BDT+ WC. 1,1x6 = 6,6m till BDT.

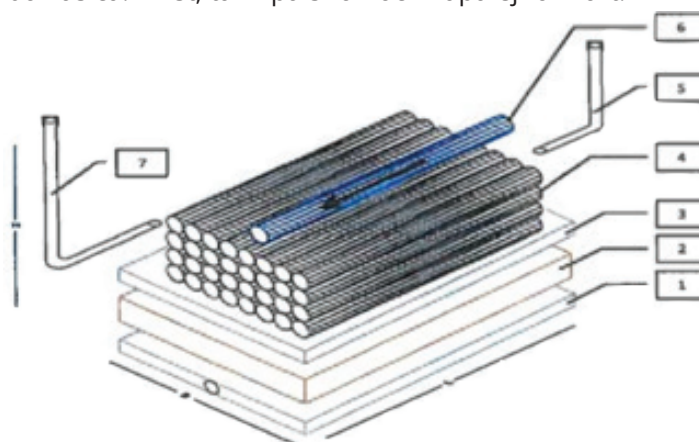
Spridningslager ca: 10 cm, 12-24/16-32mm (L:9m x B:2m).

Sandlager h/ca: 400 mm markbäddssand 0,2 - 8 mm.

Dräneringslager: 20 cm grus 12-24/16-32 mm.

Ventilation Ø40x2 sätts i varsin ände på modulerna, gärna en högt och den andra lågt, hål borras i ventilationsrörets topp efter önskad längd.

Ø10 mm ventilationshål borras ca. 12 st, tänk på snön och kapa ej för kort.



- 1) Dräneringslager ca: 200 mm, 12-24/16-32. I detta lager läggs dräneringsrören.
- 2) Sandlager höjd ca: 400 mm, markbäddssand 0,2 - 0,8 mm (gärna tvättad sand).
- 3) Spridningslager höjd ca: 100 mm, 12-24/16-32 (L:9 m, B:2 m)
- 4) Biomoduler läggs på rad med kortsida mot varandra (8 st).
- 5) Luftningsrör dn40, högt på gavel på ena sidan och lågt på den andra gaveln. 10 mm hål borras längst upp på detta rör, ca. 12 st.
- 6) Spridarrör blå 110x 1,1 m läggs på modulerna och "knyts" fast med bandet som extra på modulerna, se till att hålen vänds neråt.

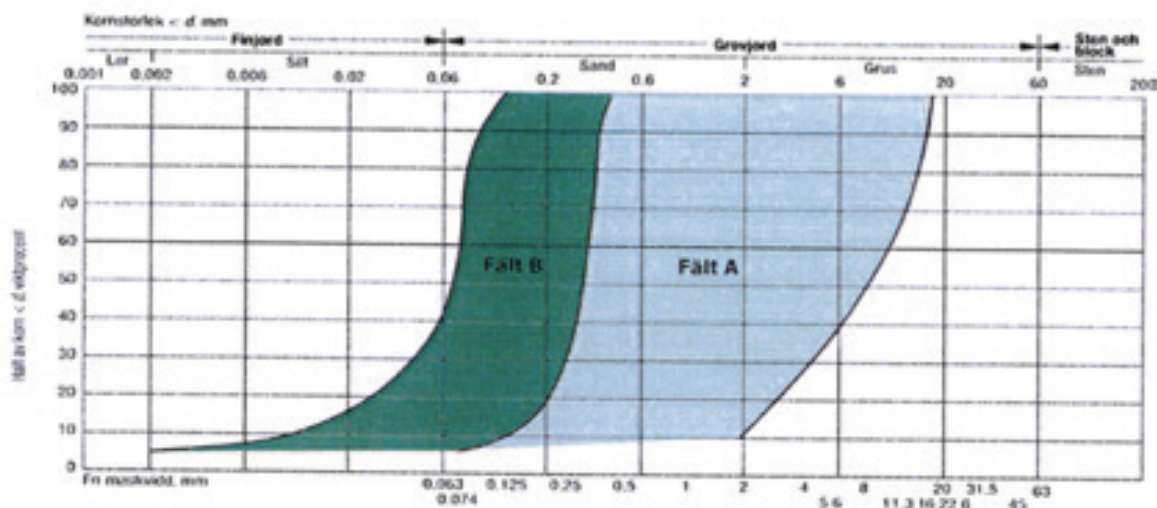
Man avslutar med att lägga fiberduk på modulerna/bädden och avslutar med att fylla på med befintliga massor, stora stenar ska bort. Spridarrör bör hamna på frostfritt djup.

Dimensionering markbädd (sikt kurva/ LTAR-värde <15)

Antal hushåll	BDT ca/m ²	BDT+WC ca/m ²
1 hushåll	11	16
2 hushåll	22	32
3 hushåll	30	48

Förklaring LTAR:

LTAR är förkortning för "long term acceptance rate" (värde för långtidsbelastning) vilket anger det antal liter av slamavskilt spillvatten som marken släpper igenom per dygn. Genom att göra ett Perkulationsprov så kan man dimensionera avloppsanläggningen.



Infiltration:

Det krävs att materialet i marken faller inom fält A & B eller att LTAR värde mellan 15 -50. Vid ett lägre värde än 15 anlägger man en markbädd istället.

Förstärkt infiltration:

Blir LTAR värdet högre än 50 så får man för snabb genomströmning i materialet, det gör då en förstärkt infiltration, kurvan faller till höger om fält A & B. I förstärkningslagret använder man markbäddssand med kornstorlek 0,2- 8mm om min. 300mm.

Förhöjd infiltration:

Ligger grundvattnet för högt och man inte når ett avstånd mellanspridarrör och grundvattnet, grundvattnets högsta nivå, lägger man ett förstärknings på min. 1 m. Desto större avstånd till grundvattnet desto bättre.

Markbädd:

Används när marken under bädden är så tät (ex. lera) att det utgående vattnet inte kan tas upp av den underliggande marken, eller att grundvattennivån är alltför hög. Vattnet leds bort med hjälp av dräneringsrör längst ner i bädden.