# Biomoduler med spridarplatta

2025-10-03

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 bärarmaterial och en naturlig biofilm skapas. Med spridaplattorna så får en större yta bättre syresättning, detta hjälper till att bryta ner föroreningarna i avloppsvattnet för att sen fördela detta jämt över modulen med hjälp av ett fördelningsnät på biomodulen, vattenvolym 1st modul ca: 150liter och kan få en biohudsyta från ca: 150-500m²/m³. Modulerna blir steg nummer två i reningen av spillvattnet där första steget med fördel är Tolagos 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.

Att göra en avskärmande dränering uppströms infiltrationen eller markbädden rekommenderas, tänk på att gräva den tillräckligt djup. Detta görs för att ex. 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.

Läs mer på HaV -Små avloppsanläggningar (Havs- och Vattenmyndigheten). Gällande reningseffekter, infiltrationsanläggningar samt infiltration med markbäddar. Prata också med din kommun, Miljö- och hälsoskyddskontor om vad som gäller.

### Räkneexempel:

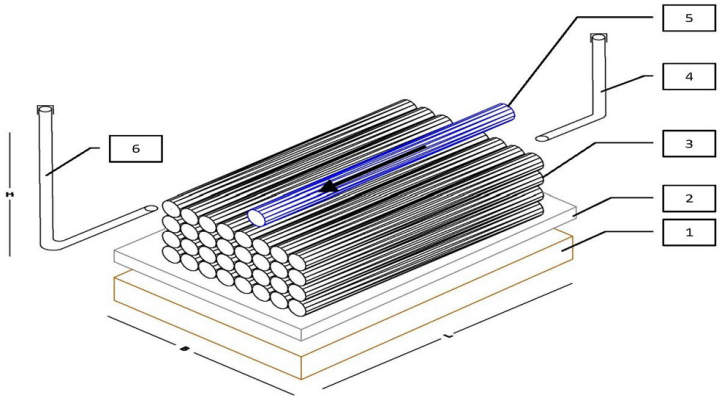
Ett hushåll på 5 personer och ett flöde av spillvatten på 160 liter/person/dygn som belastar avlopps-anläggningen ger 800 liter dygn och siktanalysen säger 50 liter m2 och dygn (siktanalysen ligger inom fält A). **Ex. 800 liter dygn / 50 liter per m² = ca 16m².**

| Antal hushåll | BDT ca/m² | BDT+WC ca/m² |
|---|---|---|
| 1hushåll | 11 | 18 |
| 2hushåll | 22 | 32 |
| 3hushåll | 30 | 48 |

## Infiltration/ Förstärkt infiltration:

7 moduler till 1hushåll, läggs direkt på spridarplattorna/infiltrationsytan, 7st = längd:7,7m. till BDT+WC eller 5st =5,5m till bara BDT.
Om marken har god infiltrations förmåga kan spridarplattorna och modulerna läggas direkt på ett infiltrationsbädden. Vid förstärkt infiltration tillkommer 300mm markbäddssand (0,2-8mm) under spridarplattorna. Övertäckning av bädd ca. 60cm befintliga jordmassor (frostfritt och stora stenar ska bort).

Biomoduler H:275mm, L:1100mm, B:550mm. L: 1,1×7 = 7,7m till BDT+WC.
Spridarplatta 14st. (mått 1 platta 1x1,2m.) placeras 7st mot varandra i 2 rader, placera biomoduler sen på dessa.
Ventilation Ø40×2 sätts i varsin ände på modulerna, gärna en högt och den andra lågt, hål borras i ventilationsröret topp efter önskad längd. Ø10mm ventilationshål borras ca. 12st, 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:300mm markbäddssand 0,2-8mm. (alt. 2-4mm). 2) Spridarplatta 14st. (mått 1 platta 1x1,2m.) placera 7 mot varandra 2 rader. 3) Biomoduler läggs på rad med kortsida mot varandra (7st), på spridarplattorna. 4 & 6) Luftningsrör dn40, högt på gavel på ena sidan och lågt på den andra gavel. 10mm hål borras längst upp på detta rör ca:12st. 5) Spridarrör blå 110×1,1m 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, stora stenar ska bort. Spridarrör bör hamna på frostfritt djup.

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

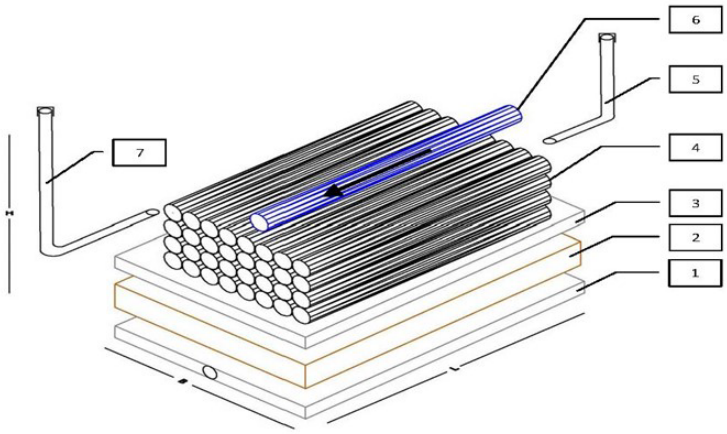
| Antal hushåll | BDT ca/m² | BDT+WC ca/m² |
|---|---|---|
| 1hushåll | 11 | 16 |
| 2hushåll | 22 | 32 |
| 3hushåll | 30 | 48 |

Vid tätare mark behöver det kompletteras med markbädd!

## 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:275mm, L:1100mm, B:550mm. L: 1,1×7 = 7,7m till BDT+WC.
Spridningsplattor 14st. (mått 1platta 1×1,2m).
Sandlager h/ca: 400mm markbäddssand 0,2-8mm. (alt. 2-4mm).
Dräneringslager 20cm grus 12-24/16-32mm.
Ventilation Ø40×2 sätts i varsin ände på modulerna, gärna en högt och den andra lågt, hål borras i ventilationsröret topp efter önskad längd. Ø10mm ventilationshål borras ca. 12st, tänk på snön och kapa ej för kort.




1) Dräneringslager ca:200mm, 12-24/16-32. I detta lager läggs dräneringsrören. 2) Sandlager höjd ca: 400-500mm, markbäddssand 0,2-8mm (gärna tvättad sand) (alt. 2-4mm). 3) Spridarplatta 14st. (mått 1 platta 1×1,2m.) placera 7 mot varandra i 2 rader. 4) Biomoduler läggs på rad med kortsida mot varandra (7st). 5 & 7) Luftningsrör dn40, högt på gavel på ena sidan och lågt på den andra gavel. 10mm hål borras längst upp på detta rör ca:12st. 6) Spridarrör blå 110×1,1m 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, stora stenar ska bort. Spridarrör bör hamna på frostfritt djup.

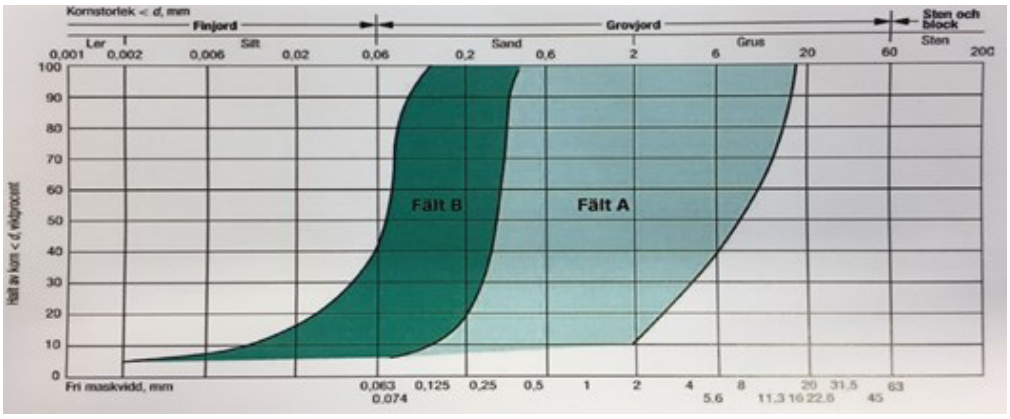
## Dimensionering markbädd (sikt kurva/LTAR-värde <15)

| Antal hushåll | BDT ca/m² | BDT+WC ca/m² |
|---|---|---|
| 1hushåll | 11 | 16 |
| 2hushåll | 22 | 32 |
| 3hushåll | 30 | 48 |

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

## 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 värde högre än 50 så får man för snabb genomströmning i materialet, 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. 1m. 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 längs ner i bädden.

## Horisontell markbädd

Används främst när vill infiltrera men marken består av tätare massor som begränsar möjlig infiltration. Har man tätare massor/markförhållanden som begränsar en vanlig infiltration/markbädd kan man också göra en horisontell infiltration/markbädd istället. Man gör så att bädden blir bredare, och grundar, man kan också lägga modulerna på tvären för att få bädden kortare. Bra att man ändå när angiven infiltrations yta. Man lägger Tolagos biomoduler på ena sidan och markbäddsledningen (dräneringsrören) i andra änden.