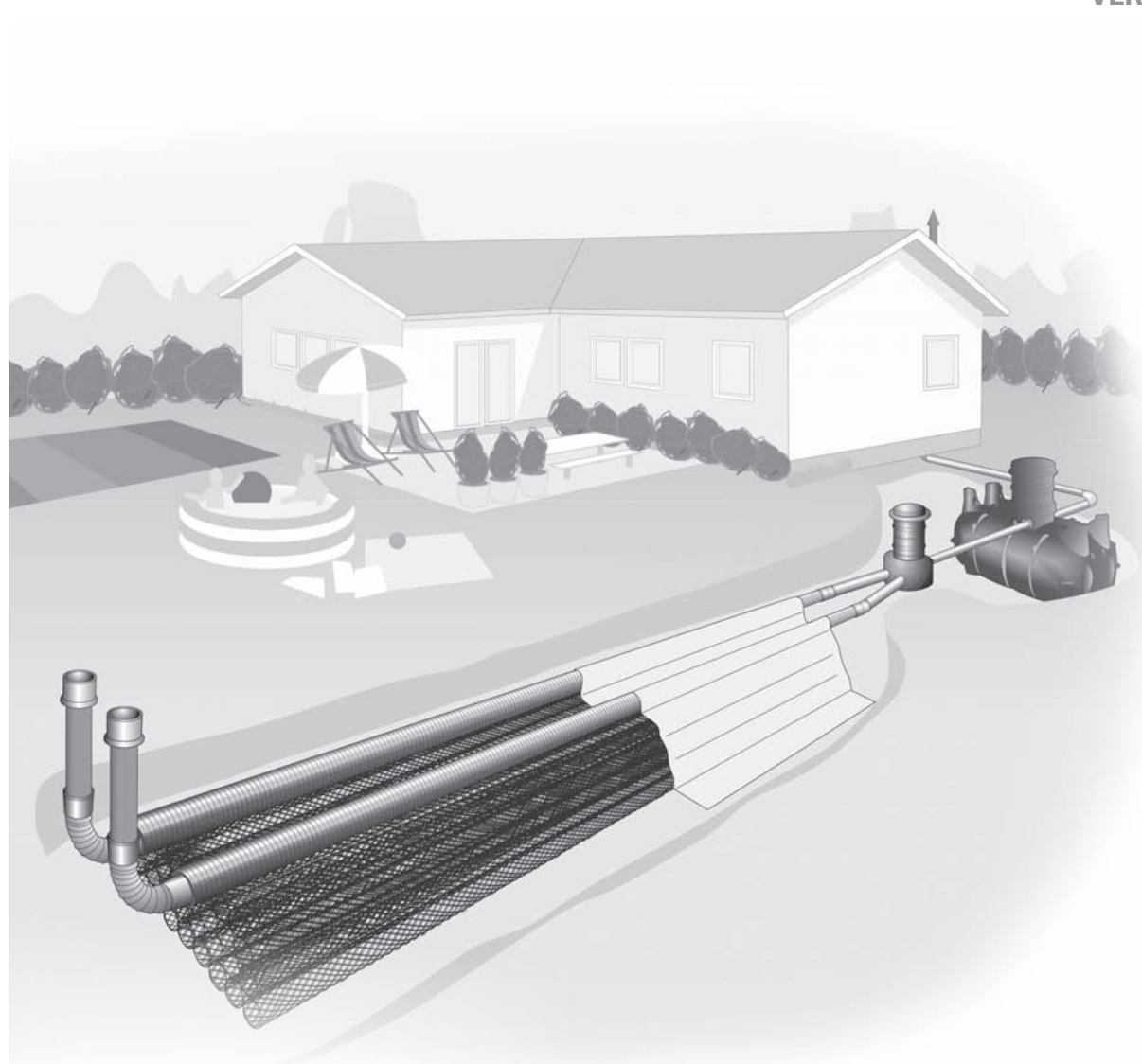


Uponor

INSTALLATIONSANVISNING
UPONOR INFILTRATIONSMODUL

VERSION: 1-06



Uponor infiltrationsmoduler
ger en bra biologisk miljö.

Innehåll

Uponor infiltrationsmodul

- 3 Allmänt, projektering
- 4 Så här anlägger du ett infiltrationsmodulsystem
- 5 Dimensionering
Placering med hänsyn till grundvattennivån
- 6 Storlek och utformning på infiltrationsbädden
- 7 Storlek och utformning på markbädden
- 8 Storlek och utformning på parallell markbädd
- 9 Viktigt att tänka på



Allmänt

Infiltrationsmodulerna används i stället för spridningslagret i en konventionell infiltrations- eller markbädd. Prestandan hos infiltrationsmodulerna medger att arean på bädden kan reduceras, vilket är en fördel av flera orsaker bland annat om utrymmet på tomten är begränsad.

Infiltrationsmodulerna används som ett andra steg vid rening av spillvatten från enskild fastighet. Som första steg renas spillvattnet i Uponors slamavskiljare, där spillvattnet separeras från fasta partiklar när det, under långsamt och laminärt flöde, passerar genom de tre kamrarna.

Efter slamavskiljaren delas flödet upp i fördelningsbrunnen ut till spridarrören, som i sin tur fördelar spillvattnet över infiltrationsmodulerna.

Genom att nätrören i infiltrationsmodulen är uppbyggda av ett antal spiral-lindade trådar skapas en stor yta för biohuden att växa till på.

Det glesa nätet ger samtidigt luften möjlighet att fritt passera genom modulen, vilket ger en ökad syresättning. Sammanlagda mantelytan hos nätrören uppgår till hela 16 m² per längdmeter av filterbädden, vilket ger god marginal för biohuden att bryta ner resterande föroreningar i avloppsvattnet.

Det glesa mönstret hos nätrören minskar även risken för igensättning om slamflykt skulle inträffa. Infiltrationsmodulerna separeras från kringfyllnadsmassorna genom att en geotextil läggs över spridarrör och filtermoduler.

Djupet till grundvattennivån kräver oftast att infiltrationsbädden förläggs relativt grunt. Detta innebär att eventuella marklaster inte fördelas ut till marken utan belastar filtermodulerna relativt direkt. Därför måste området ovanför filtermodulerna avskämmas från alla former av trafiklaster, samt även från punktlaster.

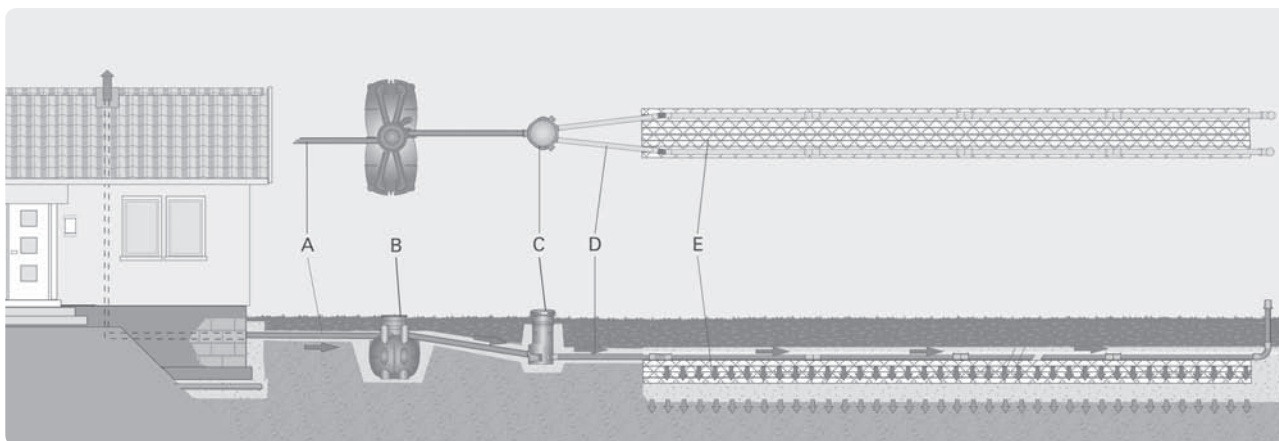
Projektering

Planering och godkännande inför installation av infiltrationsmodul sker på samma sätt som vid konventionell infiltration. Anmälan måste ske till kommunens miljö- och hälsoskyddskontor.

Som underlag vid projektering bör en planskiss finnas på anläggningens närområde.

De parametrar som är avgörande för anläggningens prestanda är:

- materialkvaliteter i marken som ska avleda det renade vattnet
- grundvattennivå där anläggningen ska installeras
- skyddsavstånd till sjö, vattendrag och bäckar
- marklutning
- avstånd till vattentäckt
- avstånd till väg och fastighetsgräns
- lokala bestämmelser



Så här anlägger du ett infiltrationsmodulsystem

A. Markrör

Markrören dras från hus till slamavskiljare och läggs stabilt mot stampad sandbädd. Lutning minst 1-2 cm/m. På långa ledningar >25 m skall rensbrunnar placeras.

B. Slamavskiljare

Slamavskiljaren skall läggas i våg i sandbädd. Om den läggs i vattensjuk jord skall den förankras. Anpassa halsen till inspektionslocket för gällande läggningsdjup.

Max läggningsdjup är 1,5 m från tankens centrum till marknivå.

I slamavskiljare med integrerad fördelning sitter reglerenheterna i utloppet. Dessa justeras så att lika fördelning av vattenmängd erhålles i spridarrören.

C. Fördelningsbrunn

Brunnen ställs i våg i sandbädd. I fördelningsbrunnen sitter reglerenheterna, som justeras så att exakt fördelning av vattenmängd erhålles.

Jämn fördelning över hela bädden förlänger livslängden och reningsgraden. Dämpningen i botten hindrar ojämn fördelning vid svall.

D. Fördelningsrör

Mellan fördelningsbrunnen och infiltrationsmodulbädden förläggs fördelningsrören med ett fall på 0,5-1 cm/m.

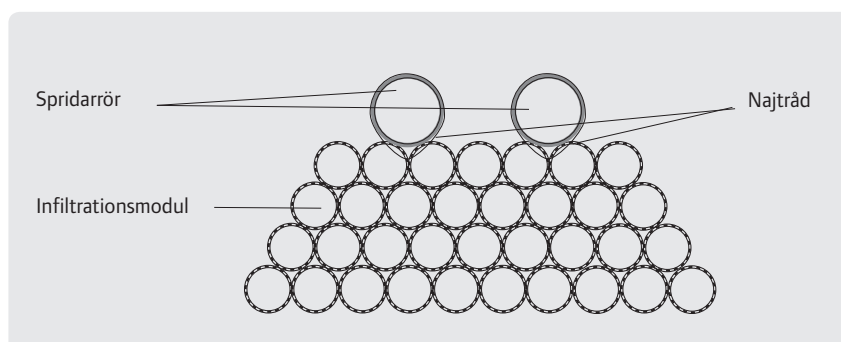
E. Infiltrationsmodul

Infiltrationsmodulerna läggs i en rad efter varandra i schaktet. Fallet ska vara 0,5-1 cm/m i längsled. I tvärled ska de förläggas i våg.

De två strängarna av spridarrören kopplas till fördelningsrören och placeras i "dalgången" mellan två nätrör enl. bild.

Observera att det gröna strecket på rören ska vara vänt uppåt (därmed hamnar utloppshålen rakt nedåt) samt att fallet på rören måste vara 0,5-1 cm/m. Spridarrören fixeras genom att najas fast till nätrören enl. bild.

I änden på spridarrören ordnas ventilationsrör upp ovan mark med hjälp av flexböjar och en bit av fördelningsrören. Avsluta med att montera ventilationshuvar som skydd på rören ovan mark.



Dimensionering

Dimensioneringen av en avloppsanläggning för enskilt avlopp grundar sig på normflödet, att ett hushåll (5 personer) släpper ut 750 liter BDT-spillvatten per dygn (BDT = bad, disk, tvätt), förutsatt att WC (KL-spillvatten) EJ är anslutet till anläggningen. Om så är fallet tillkommer ytterligare 250 liter per dygn.

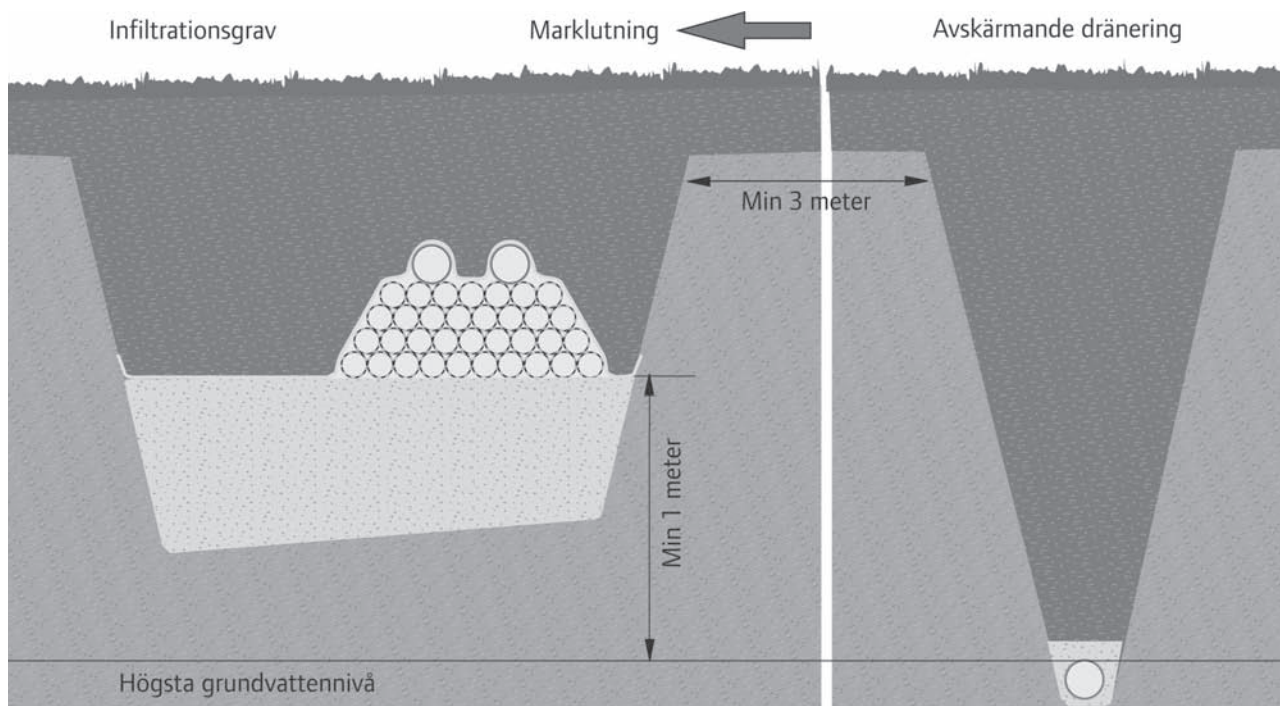
Hushållets storlek	Antal infiltrationsmoduler
750 liter BDT-spillvatten/dygn Bad, disk, tvätt	6 moduler
1.000 liter KL-BDT- spillvatten/dygn Bad, disk, tvätt och klosett	8 moduler

Placering med hänsyn till grundvattennivån

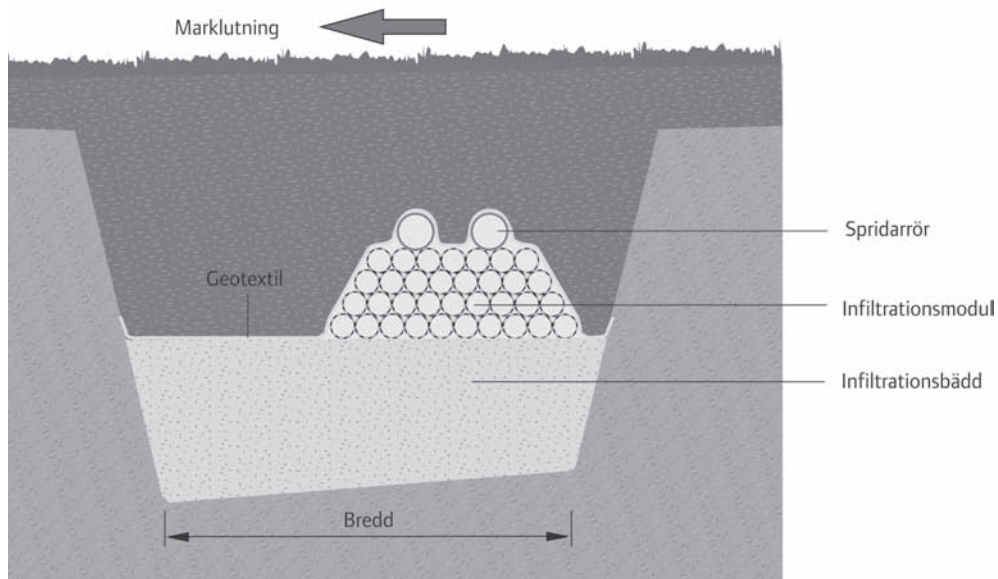
För att säkerställa reningseffekten ska det vertikala avståndet mellan infiltrationsytan till högsta grundvattennivån överstiga 1 meter.

Det kan bli nödvändigt att installera avskärmade dräneringsledning uppströms infiltrationsanläggningen för att sänka nivån vid höga grundvattenflöden.

Ledningen ska läggas på ett djup som motsvarar den högsta acceptabla grundvattennivån.



Infiltrationsbädd - storlek och utformning



Längd på schaktet

- vid BDT-anläggning 8 meter
- vid KL+BDTI-anläggning 10 meter

Bredd på schaktet

- min 0,6 meter, beroende på markens genomsläplighet

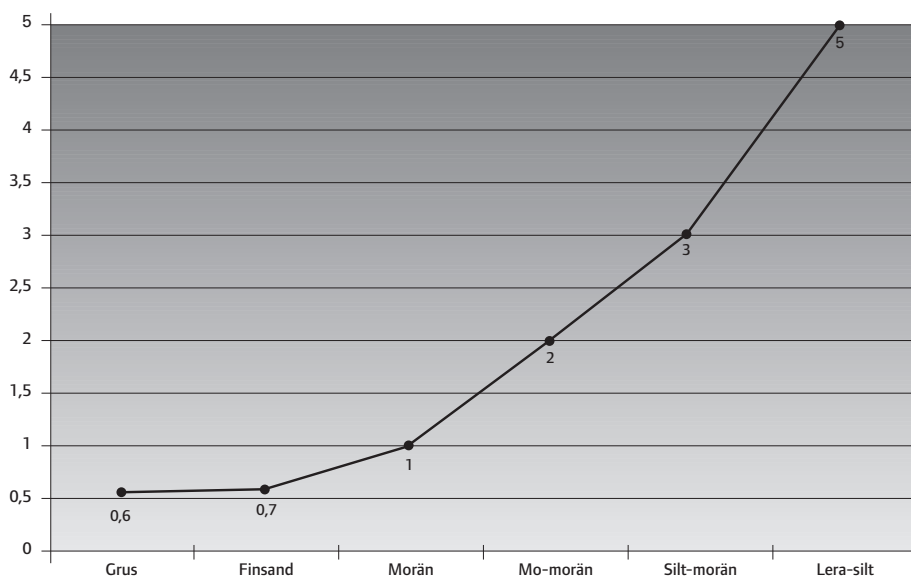
För att avleda det renade vattnet till omgivande mark krävs tillräcklig yta och genomsläplighet för materialet under filtermodulerna.

Under modulerna läggs en 30-40 cm bädd av markbäddssand, kornstorlek 0-8 mm, i botten på schaktet. Bredden

på denna bädd bestäms av jordarten i befintlig mark.

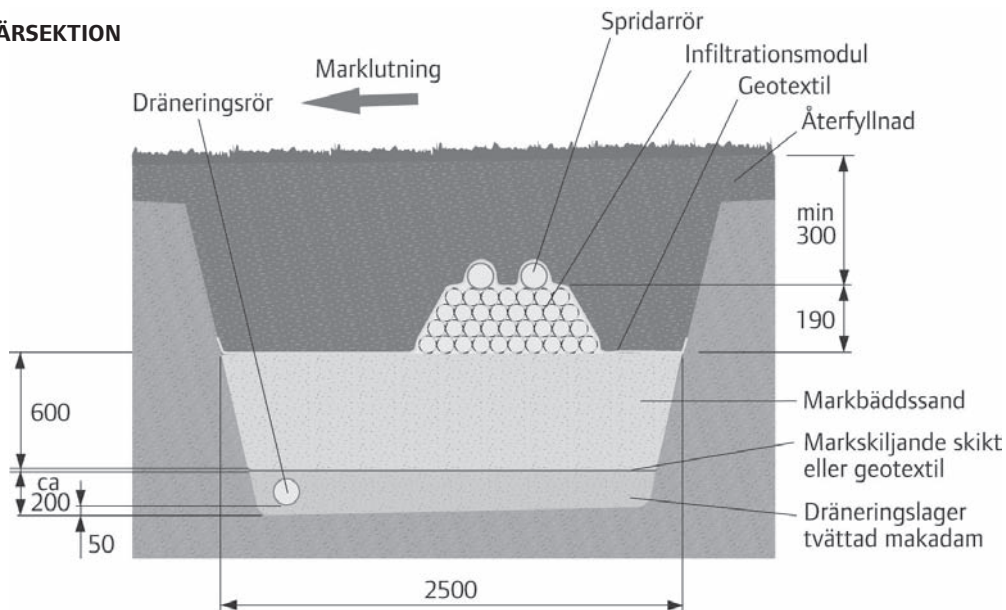
Ofta kräver godkännande myndighet en siktanalys på omgivande mark, för att bestämma jordpartiklarnas storleksfördelning och därmed markens förmåga att släppa igenom det renade vattnet.

Bredd på schakt (meter)

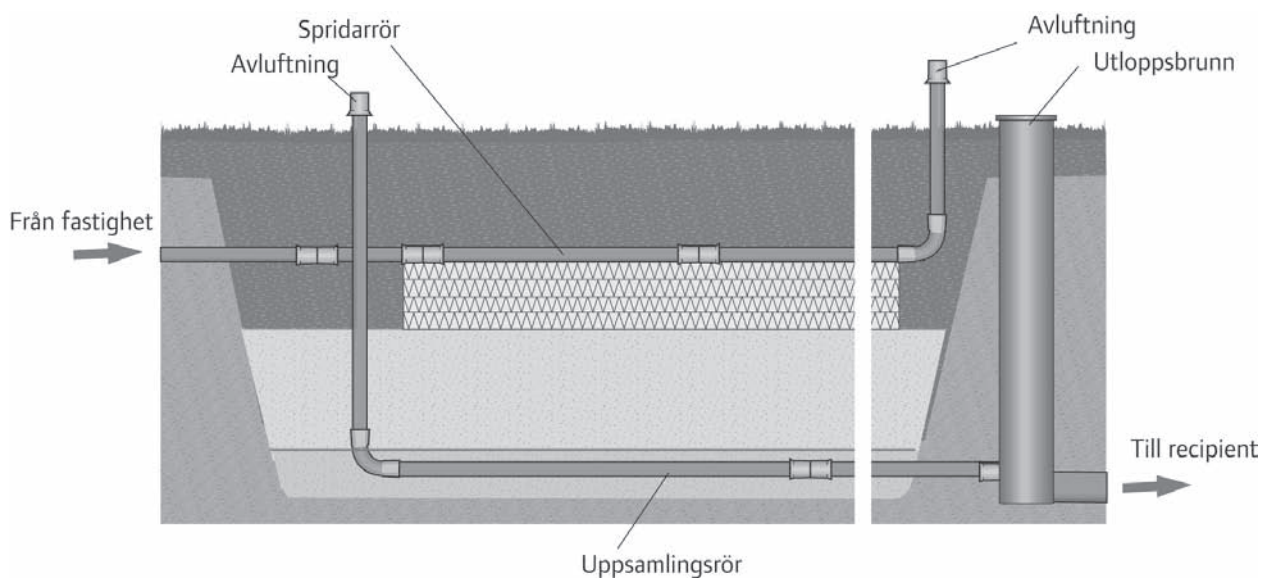


Markbädd - storlek och utformning

TVÄRSEKTION



LÄNGDSEKTION



Antal moduler vid markbädd:

- vid BDT-anläggning 6 st, vilket innebär total modullängd = 7,2 m.
- vid BDT+KI-anläggning 8 st, vilket innebär total modullängd = 9,6 m.

För uppsamling av det reade vattnet läggs ett lager (cirka 200 mm) med tvättad makadam, storlek 12-24/16-32,

i botten av schaktet. På detta lager läggs fiberduk eller ett materialskiljande skikt för att separera från ovanliggande markbäddssand.

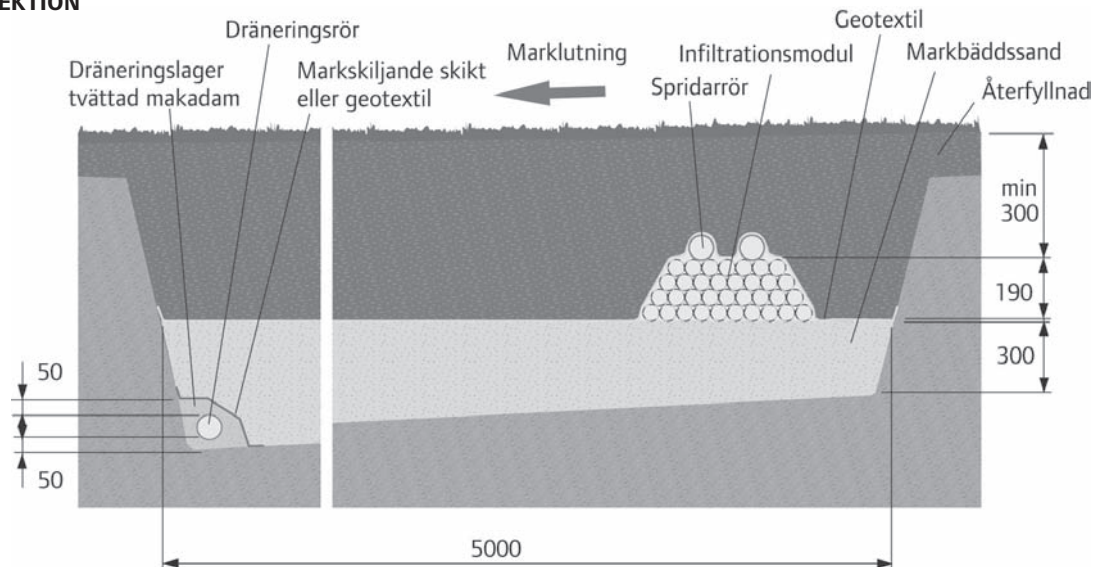
Som uppsamlingsledning väljs dräneringsrör, som bör läggas cirka 50 mm från botten av schaktet och med ett fall på cirka 5-10 mm/m.

Reningen av avloppsvattnet sker i modulerna och i bädden av markbäddssand. Djup och bredd på denna bädd bör vara 1,3 resp. 2,5 meter

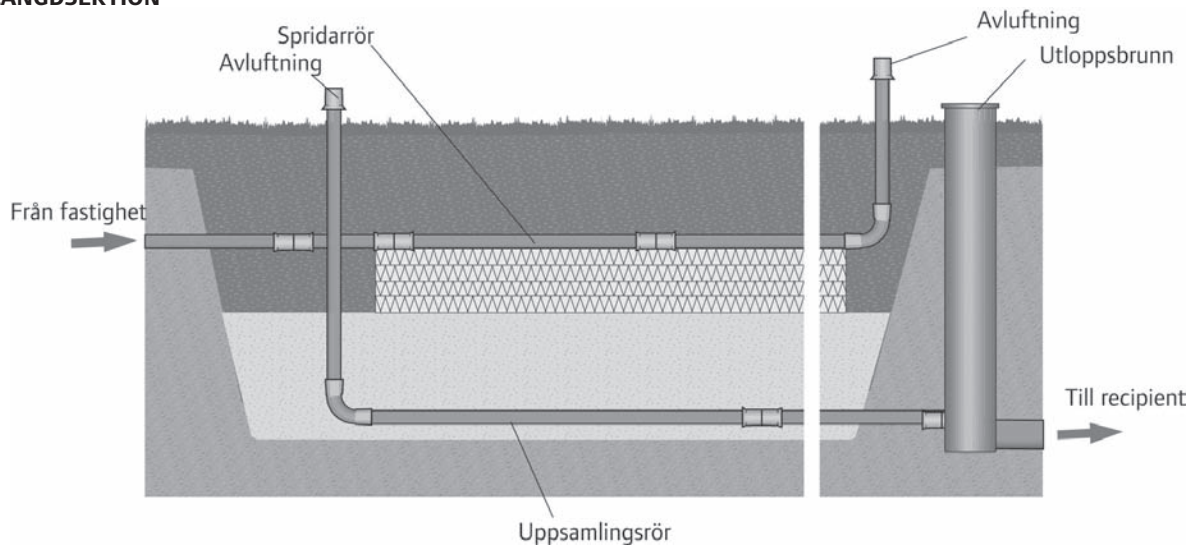
Fiberduk läggs över moduler och markbäddssand för att separera dessa från återfyllnadsmaterialet.

Parallell markbädd - storlek och utformning

TVÄRSEKTION



LÄNGDSEKTION



Antal moduler vid parallell markbädd:

- vid BDT-anläggning 6 st, vilket innebär total modullängd = 7,2 m.
- vid BDT+KI-anläggning 8 st, vilket innebär total modullängd = 9,6 m.

För uppsamling av det reade vattnet läggs en sträng med tvättad makadam, storlek 12-24/16-32, i botten av schak-

tet. På denna sträng läggs fiberduk för att separera från ovanliggande markbäddssand.

Som uppsamlingsledning väljs dräneringsrör, som bör läggas cirka 50 mm från botten av schaktet och med ett fall på cirka 5-10 mm/m. Dräneringsledningen bör omges av min 50 mm makadam.

Reningen av avloppsvattnet sker i modulerna och i bädden av markbäddssand. Djup och bredd på denna bädd bör vara 0,9 resp. 5 meter

Fiberduk läggs över moduler och markbäddssand för att separera dessa från återfyllnadsmaterialet.

Egenkontroll – inspektion och skötsel

Slamavskiljaren

Slamavskiljaren för BDT + KL (bad, disk, tvätt och klosett) skall normalt tömmas minst en gång per år. Slamavskiljare för BDT skall också tömmas en gång per år men här är det vanligare med undantag, beroende på dimensionerad slamlagringsvolym i BDT-slamavskiljaren.

Slamtömning ombesörjes av kommunen enligt renhållningslagen (SFS 1979:596 § 4). Vid slamtömning skall kamrarna tömmas i ordningsföljd, första, andra och sist tredje kammaren. Detta för att undvika eventuell slamflykt emellan kamrarna.

Efter tömning skall slamavskiljaren fyllas med vatten i omvänd ordning; tredje, andra och sist första kammaren. Minst en gång per år, lämpligt ihop med slamtömning, är det bra att inspektera slamavskiljaren okulärt. Kontrollera locket och låsningen, men också, om möjligt, inuti avskiljaren, för eventuell påväxt.

Fördelningsbrunn

En gång om året bör fördelningsbrunnen inspekteras. Kontrollera lock och låsning. I fördelningsbrunnen kan det bildas påväxt. Om det är lite påväxt kan det spolas bort. Om det är större mängder bör man pga igensättningsrisken försöka samla upp det mesta och sedan spola. Detta är en signal om att fördelningsbrunnen behöver inspekteras med tätare intervaller.

Pump- och pumpbrunn

Pumpen skall inspekteras och ges skötsel enligt pumpfabrikantens anvisningar. Kontrollera backventilens funktion för att undvika "bakåtlöde" i anläggningen. På pumpbrunnen är det viktigt att kontrollera lock, låsning och kopplingar mellan pump och PEM-rör. Vid tveksamheter om elanslutningen funktion/kondition, kontakta elektriker.

Infiltrationsrör/upsamlingsrör

Dessa rör kan inspekteras genom luftarrören. För ner en käpp/stav i rören för att kontrollera att det inte står vatten i ledningarna. Om det är vatten i rören fungerar inte bädden som den ska. Det höga vattnet kan bero på tillfälligt höga grundvattenförhållanden eller tillfällig överbelastning. Står det fortfarande vatten i ledningen vid normalt lågvatten, måste anläggningen dräneras. Kontrollera att luftrören och ventilationshuvarna inte är överväxta.

Utloppsbrunn

Kontrollera att lock och låsning är intakta. Är vattnet i denna brunn oklart eller färgat och luktar? Då fungerar inte din markbädd som den ska och bör åtgärdas.

Viktigt att tänka på:

- Om anläggningen installeras i snörika områden måste ventilationsrören nå en höjd ovan mark så att ventilationen även fungerar vintertid.
- Geotextilen rullas ut över infiltrationsmodulsträngen, samt i sidled över bädden med markbäddssand.
- Återfyllning sker med befintliga jordmassor. Knytnävsstora och större stenar ska tas bort för att undvika skador på ledningar och moduler, men också pga. dessa stenars dåliga frostisolerande förmåga. Återfyll med försiktighet så att inte spridarrör eller moduler rubbas ur läge.
- Vid självfallssystem hamnar spridningsledningen normalt 60-80 cm under markytan, men i vissa fall kan naturligtvis läggningsdjupet bli mindre. Dock bör inte återfyllnadsskiktet understiga 40 cm för att få en rimlig säkerhet mot frysning. Om anläggningen installeras i områden med kallare klimat och/eller används sporadiskt under vinterhalvåret så måste min. läggningsdjup ökas eller frostskyddande åtgärder vidtas, t.ex. isolering med markskivor.
- Som nämnts i inledningen har filtermodulerna en begränsad styvhet mot marklaster. Om så erfordras, skall området över filtermodulerna avskärmas från alla former av trafiklaster, samt även från punktlaster.
- Slamtömning ombesörjes av kommunen enligt renhållningslagen (SFS 1979:596 §4).
- Infiltrationsrören/ uppsamlingsrören kan inspekteras genom luftarrören. För ner en käpp/stav i rören för att kontrollera att det inte står vatten i ledningarna. Om det är vatten i rören fungerar inte bädden som den ska.
- Observera att husets avlopp skall ventileras på husets tak övernock. Vakuumentil skall ej användas.

Kontaktinformation

VA-konsult/Planering

Namn

Adress

Telefon

Inköpsställe/Leverantör

Namn

Adress

Telefon

Installatör/Entreprenör

Namn

Adress

Telefon

Service

Namn

Adress

Telefon

Slamtömning

Namn

Adress

Telefon

Miljö och hälsoskydd i kommunen

Namn

Adress

Telefon

Uponor AB
Uponor Infrastruktur
513 81 Fristad

T 033-17 25 00
F 033-26 66 39
W www.uponor.se
E infrastruktur.se@uponor.com

uponor