

Uponor infiltrationsmoduler
Installationsanvisning

uponor



Uponor infiltrationsmodulsystem

Det finns ett antal olika standard systemlösningar på Uponors infiltrationsmodulanläggningar med självfall:

- Integrerade pumpsystem i slamavskiljare för infiltrations- och markbäddar.
- Separata pumpsystem för infiltrations- och markbäddar.

- Infiltrationsanläggning med infiltrationsmoduler.
- Markbäddsanläggning med infiltrationsmoduler.

Därutöver kan Uponor skräddarsy lösningar utifrån projekteringar eller övriga önskemål.



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.

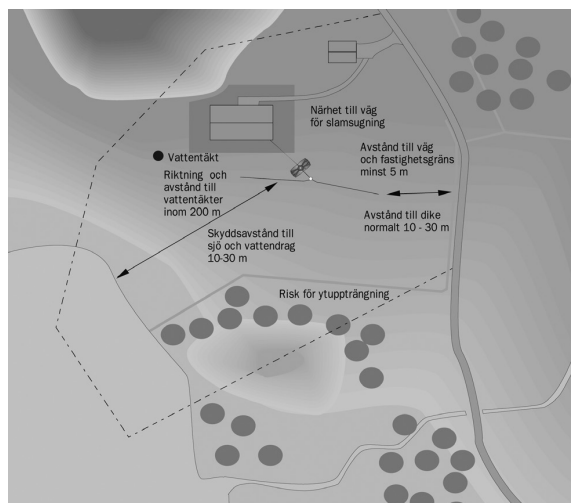
Infiltrationsmodulerna används som ett andra steg vid rening av spillvatten från enskild fastighet. Som första steg renas spillvattnet i Uponors slamavskiljare, där spillvattnet separeras från fasta partiklar när det, under långsamt och laminärt flöde, passerar genom de tre kamrarna.

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 spirallindade 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 avskärmas från alla former av trafiklaster, samt även från punktlaster.

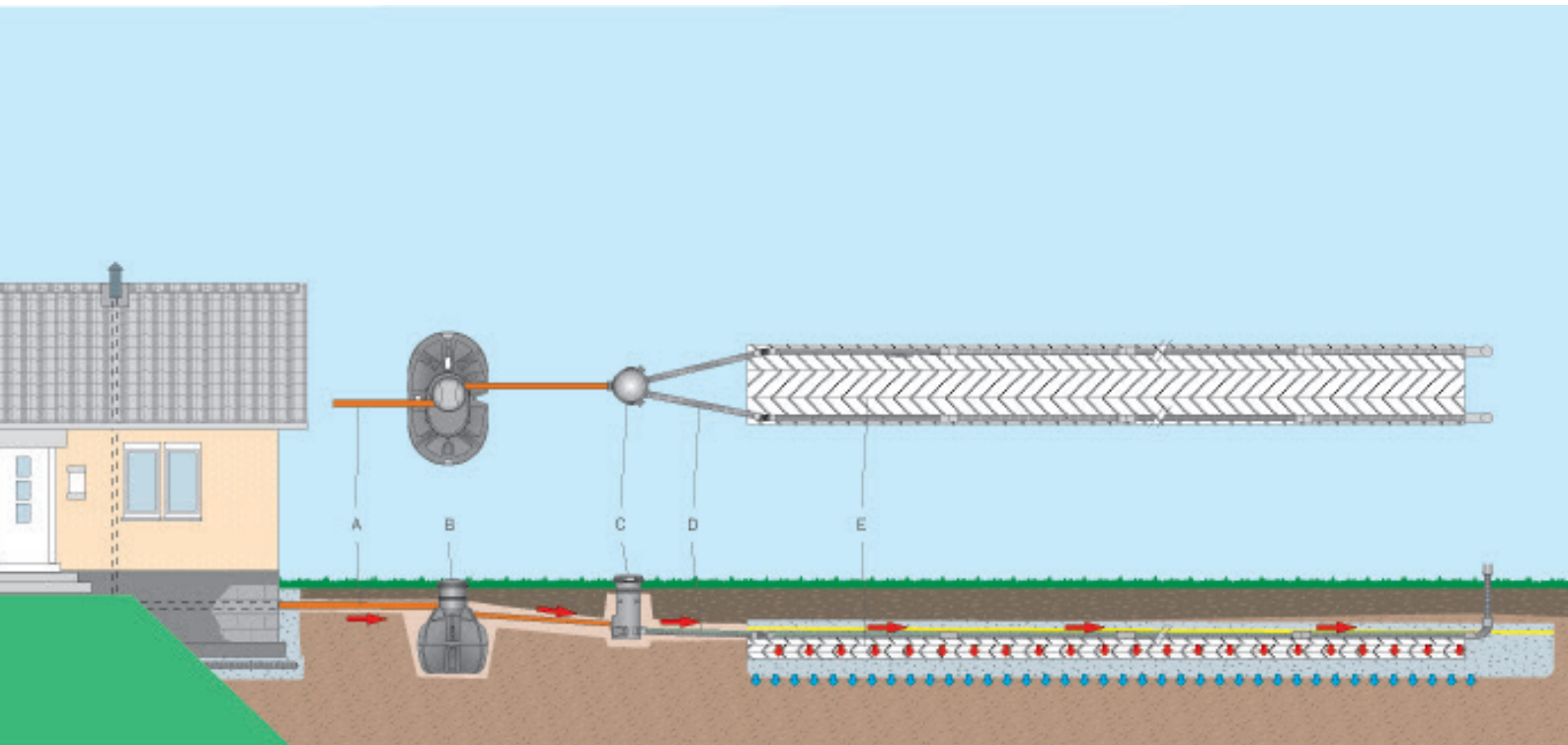


Projektering

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 rena 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 installerar 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.

C. Fördelningsbrunn

Brunnen ställs i våg i sandbädd. I fördelningsbrunnen sitter reglerenheterna,

som justeras så att exakt fördelning av vattenmängd erhålls. 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.

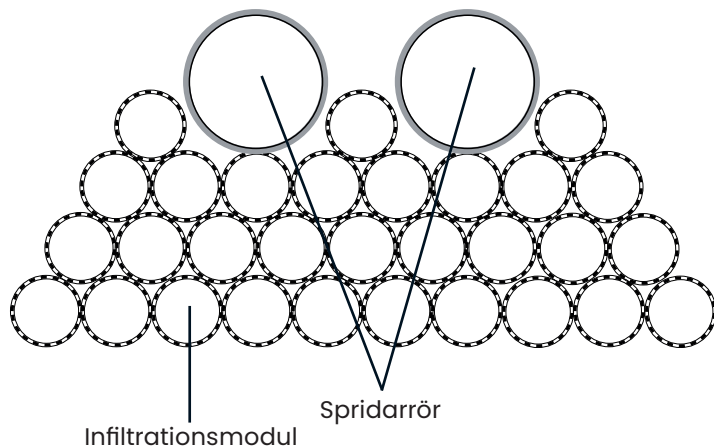
E. Infiltrationsmodul

Infiltrationsmodulerna läggs i en rad efter varandra i schaktet. Fallet ska vara 0,5-1 cm/m i längsled. I tvärlid 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 vita strecket på rören ska vara vänt uppåt (därmed hamnar utloppshålen rakt nedåt) samt att fallet på rören måste vara 0,5-1 cm/m.

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 600 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
600 liter BDT-spillvatten/dygn Bad, disk, tvätt	6 moduler
850 liter KL-BDT-spillvatten/dygn Bad, disk, tvätt och klosett	8 moduler

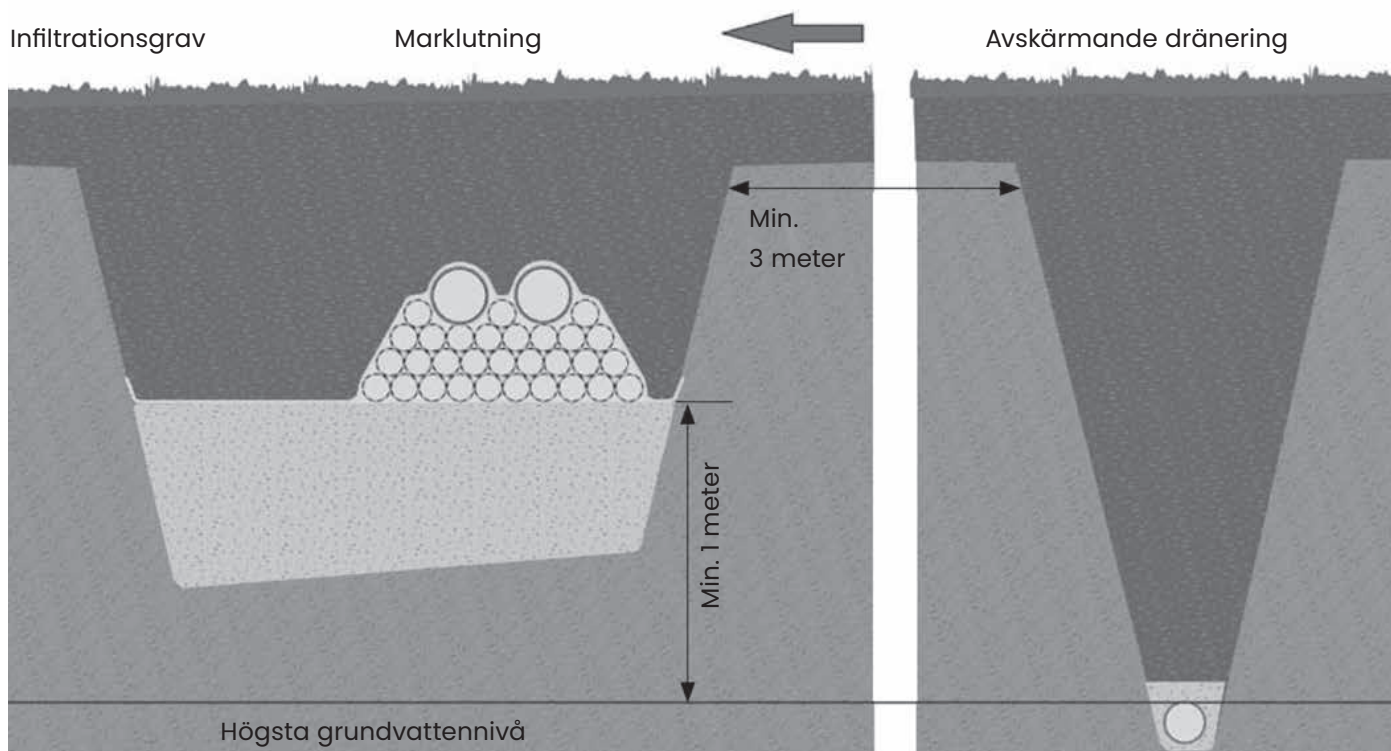
Placering med hänsyn till grundvattennivån

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

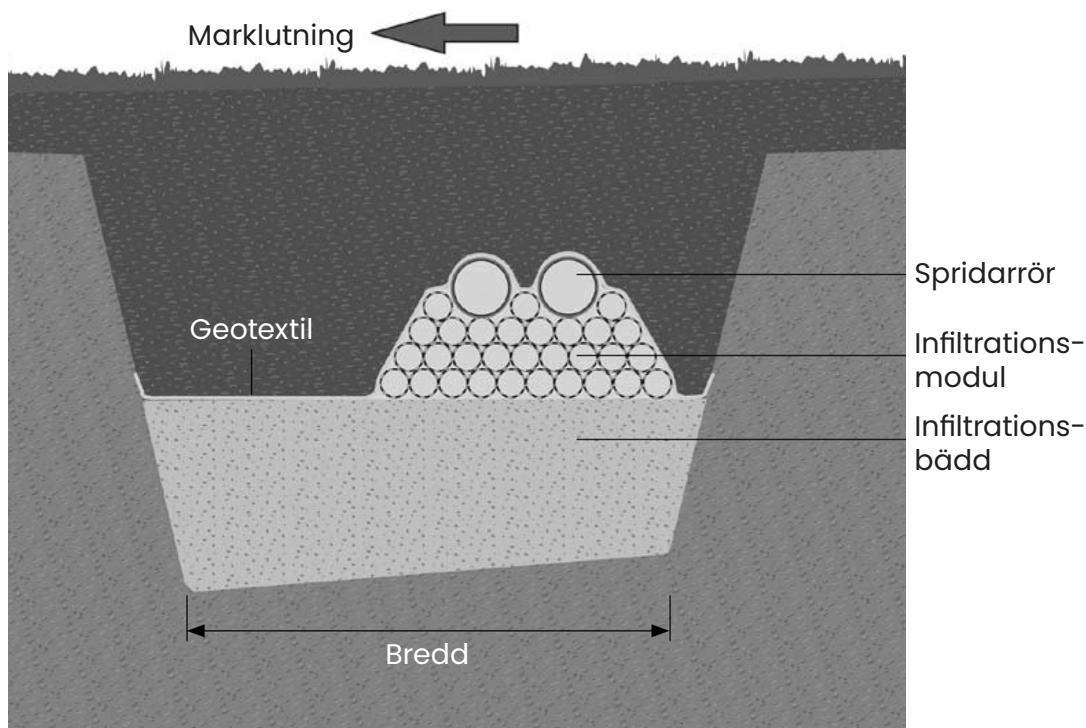
Det kan bli nödvändigt att installera avskärmande dräneringsledning uppströms

infiltrationsanläggningen för att sänka nivån vid höga grundvattenflöden.

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



Infiltrationsbädd – storlek och utformning



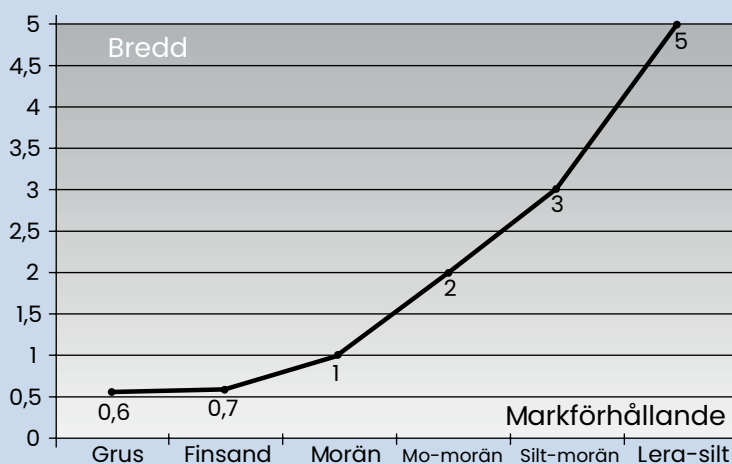
Mått på schaktet

Längd

- Vid BDT-anläggning 8 meter.
- Vid KL+BDTI-anläggning 10 meter.

Bredd

- Min. 0,6 meter, beroende på markens genomsläpplighet.



För att avleda det reade vattnet till omgivande mark krävs tillräcklig yta och genomsläpplighet för materialet under modulerna. Under modulerna läggs en 30–40 cm bädd av markbäddssand, kornstorlek 0–8 mm, i botten på schaktet. Bredden på denna bädd eller tvättat krossmaterial 2–6 mm 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 reade vattnet.

Markbädd – storlek och utformning

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.

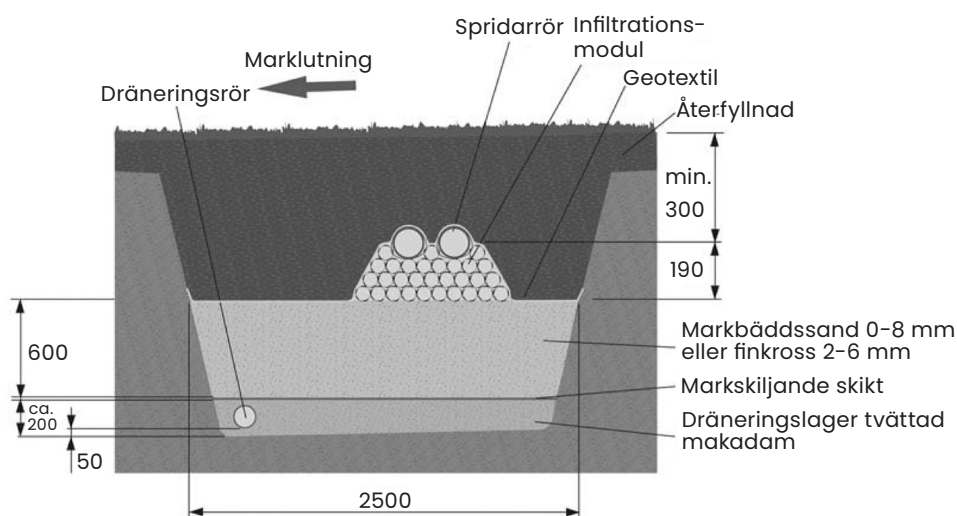
För uppsamling av det reade vattnet läggs ett lager (cirka 200 mm) med tvättad makadam, storlek 12-24/16-32, i botten av schaktet. På detta lager läggs ett materialskiljande skikt för att separera från

ovanliggande markbäddssand.

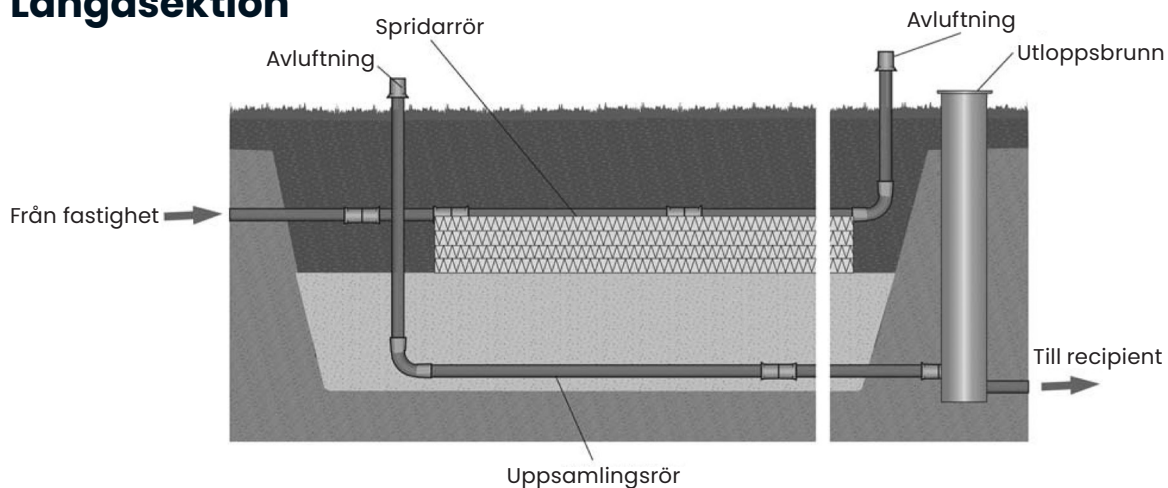
Som uppsamlingsledning väljs dräneringsrör, som bör läggas cirka 50 mm från botten av schaktet och med ett fall på cirka 5-10 mm/m.

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.

Tvärsektion



Längdsektion



Parallell markbädd – storlek och utformning

Antal moduler vid parallell markbädd:

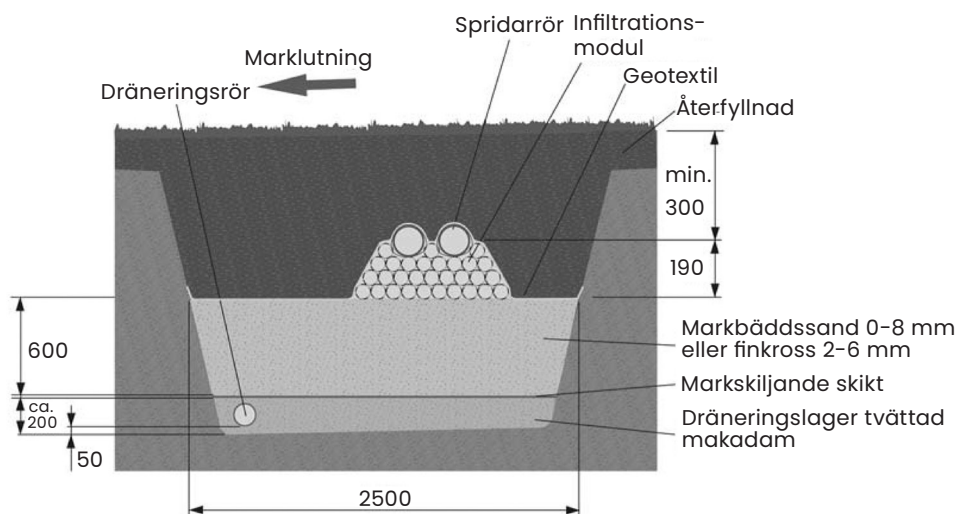
- Vid BDT-anläggning 6 st, vilket innebär total modullängd = 7,2 m.
- Vid BDT+KI-anläggning 8 st, vilket innebär total modullängd = 9,6 m.

För uppsamling av det renade vattnet läggs en sträng med tvättad makadam, storlek 12- 24/16-32, i botten av schaktet. På denna sträng läggs fiberduk för att separera från ovanliggande markbäddssand.

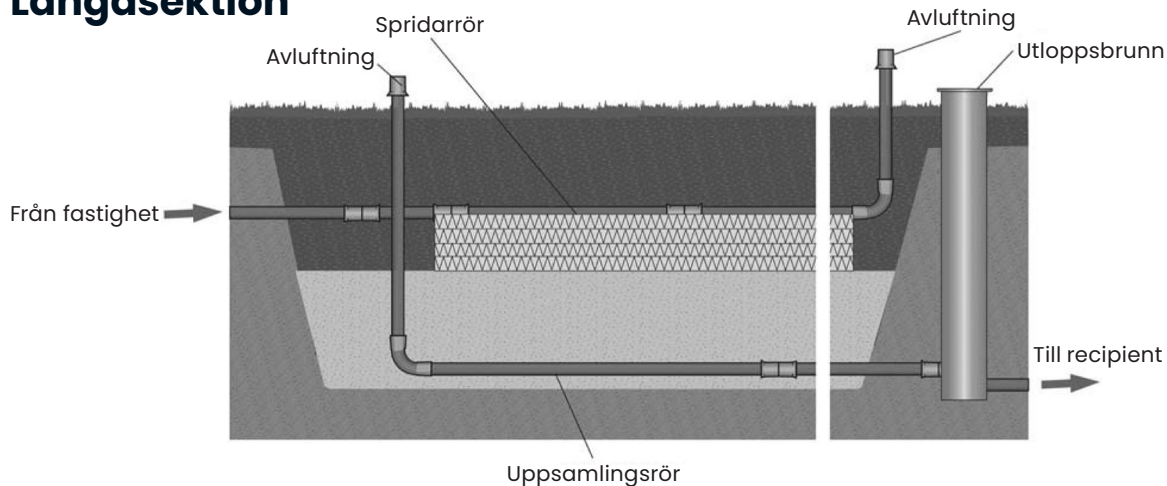
Som uppsamlingsledning väljs dräneringsrör, som bör läggas cirka 50 mm från botten av schaktet och med ett fall på cirka 5-10 mm/m. Dräneringsledningen bör omges av min 50 mm makadam.

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 återfyllningsmaterialet.

Tvärsektion



Längdsektion



Egenkontroll – Inspektion – 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 spolras 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 "bakåtflyde" 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/ uppsamlingsrör

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 ventilationshuvorna 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 eller finkrossat tvättat material.
- Återfyllning sker med befintliga jord massor. Knytnävsstora och större stenar ska tas bort för att undvika skador på ledningar och moduler, men också p.g.a. 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 återfyllnads skiktet understiga 40 cm för att få en rimlig säkerhet mot frysning. Om anläggningen installeras i områden med kallare klimat och/eller används sporadiskt under vinter halvåret 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 om rådet över filtermodulerna avskärmas från alla former av trafik laster, samt även från punktlaster.
- Slamtömning ombesörjes av kommunen enligt renhållningslagen (SFS 1979:596 §4).
- Infiltrationsrören/upsamlingsrören 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

Moving > Forward

uponor

Uponor Infra AB

513 81 Fristad

T 033-17 25 00

F 033-17 26 17

E infrastruktur.se@uponor.com

www.uponor.se/infra