

# Enskilt avlopp



## 8.0 Inledning

Uponor Infras lösningar för enskilda avloppssystem används till hus och fastigheter som inte är anslutna till det kommunala avloppsnätet. Det gäller i första hand småhus och fritidshusområden samt bebyggelse på landsbygden.

Den grundläggande principen för en infiltrationsanläggning är att spillvattnet från fastigheten leds till en slamavskiljare där slammet får sedimentera och varifrån vattnet leds vidare till efterföljande rening. Spillvattnet infiltreras genom det befintliga eller uppbyggda jordlagret och renas därigenom på naturlig väg.

Om de lokala förhållandena gör att infiltrationsprincipen inte kan utnyttjas kan man installera ett minireningsverk som ersätter slamavskiljaren och den efterföljande reningen.

En slamavskiljare med efterföljande rening är en bra lösning om områden den installeras i bedöms att ha normal skyddsnivå för miljö och hälsoskydd. Dessutom är en traditionell infiltrationsanläggning robust och enkel att installera, antingen som;

- Infiltration med självfall
- Infiltration med pumpning (ej självfall)

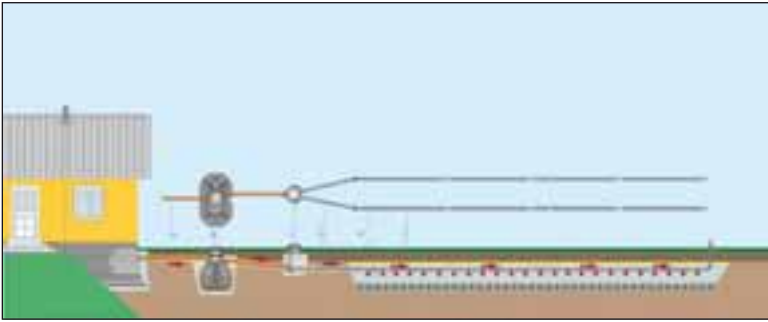
Det finns dock ett antal lokala förhållanden som kan lägga hinder i vägen för

en traditionell infiltrationsanläggning. Det kan t.ex. vara för högt grundvatten, dåliga markförhållanden eller områden där särskild hänsyn måste tas för att skydda dricksvattentäkt.

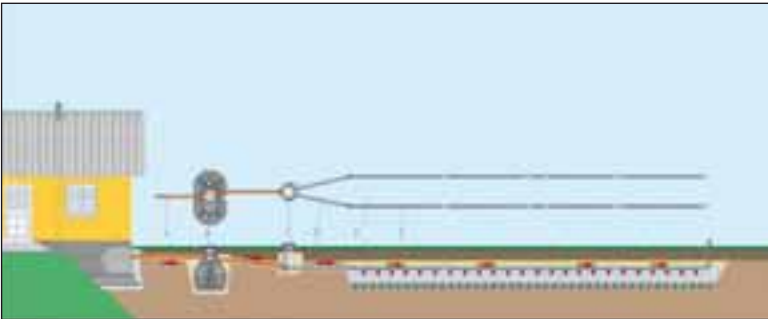
Om det inte går att installera en traditionell infiltrationsanläggning finns det en rad olika lösningar att välja mellan:

- Markbäddsanläggning med fosforfälla
- Minireningsverk
- Sluten tank
- Torr lösning

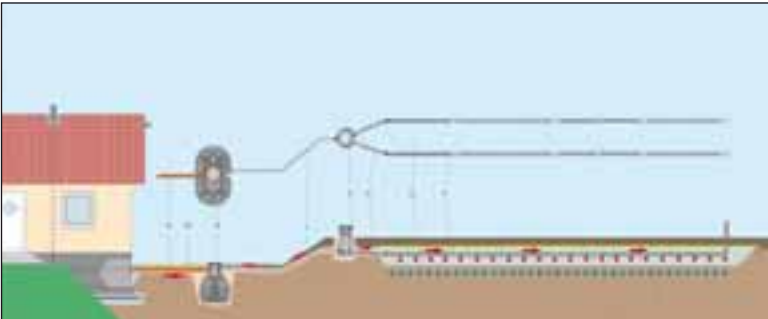
I Havs- och vattenmyndighetens allmänna råd NFS 2016:17 finns de funktioner/reningsgrader som bör uppnås vid en enskild avloppsanläggning. I naturvårdsverket faktablad (gamla allmänna råd 87:6) finns det anvisningar på hur en avloppsanläggning skall utformas. För närmare upplysningar hänvisar vi till ovanstående allmänna råd.



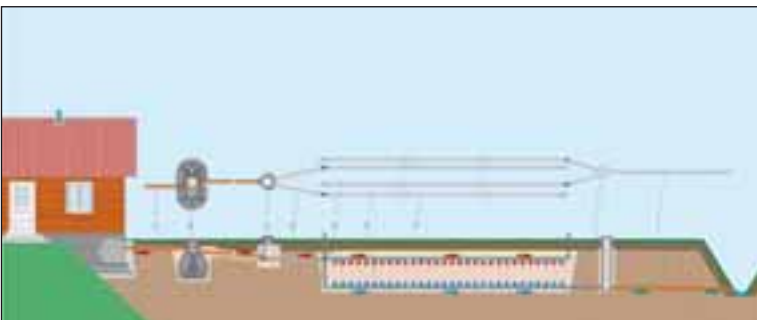
Infiltration.



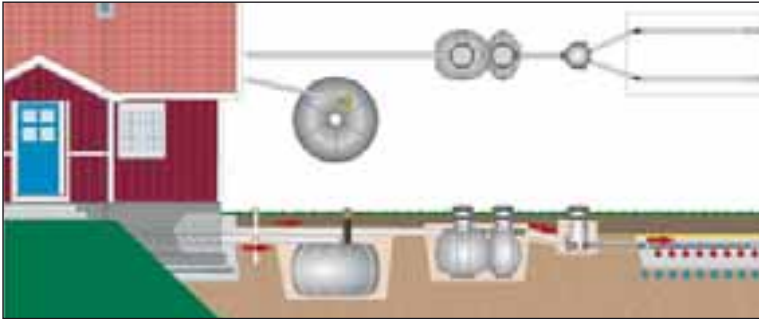
Infiltrationsanläggning med Clean Easy pump (fosforfällning) installerad i fastigheten.



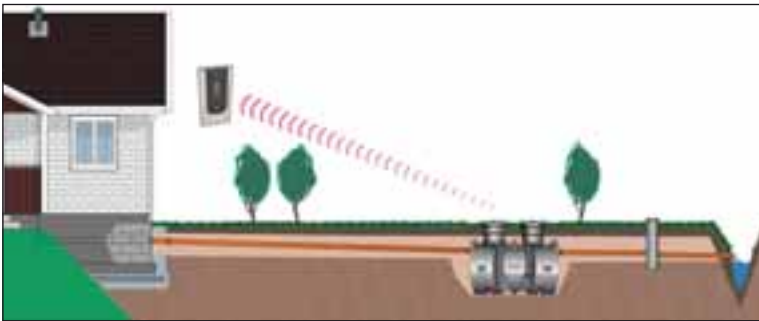
Infiltration med pumpsystem.



Markbädd



Kombinerade system



Minireningsverk.



BDT Easy Plus

# Godkännanden

Uponor Infrac system för enskilda avlopp är utformade enligt Naturvårdsverkets normer. Slamavskiljarna är provade av SP och uppfyller kraven enligt Svensk Standard SS 82 56 20, SS 82 56 26, Europeisk Standard SS-EN 12566-1, SS-

EN 12566-3, SPF Verksnorm 1300 och VAV TG-regler 4/90 samt är typgodkända av SITAC enligt Boverkets Byggregler. Tankarna är CE-märkta. Dokumentation samt deklaration för CE godkännandet finns på [uponor.se/infra](http://uponor.se/infra)

# Lagar och Regler

Det finns flera ramlagar och regler som påverkar en enskild avloppsanläggning. Dessutom finns EU-direktiv. En ramlag (eller ett ramdirektiv) är en sammanhållen lagstiftning kring en viss fråga t.ex. miljö-påverkan – miljöbalken är ett exempel på en ramlagstiftning. En lag beslutas av riksdagen, medan en förordning beslutas av regeringen. I en lag anges inom vilka områden regeringen får ge ut förordningar. I en förordning kan sedan regeringen ge en myndighet i uppdrag att utarbeta närmare anvisningar, i form av föreskrifter. Sedan kan en myndighet på eget initiativ ta fram allmänna råd, vilka normalt är tillämpningsanvisningar till föreskrifter. Ett allmänt råd anger hur myndigheten tolkar lagar, förordningar och föreskrifter. Lagar, förordningar och föreskrifter är rättsligt bindande dokument, medan allmänna råd är rekommendationer. Normalt följer myndigheter de allmänna råden när tillstånd ges för t.ex. utsläpp av avloppsvatten från en enskild anläggning. Ett tillståndsbeslut är rättsligt bindande och gör att den som bryter mot tillståndet kan straffas.

Ett EU-direktiv anger en miniminivå för en fråga som varje medlemsland måste ha och ett direktiv måste införlivas (implementeras) i svensk lagstiftning för att bli gällande (till skillnad från en EU-förordning som är direkt bindande och gäller i alla EU-länder direkt). Ett medlemsland får ha strängare regler än vad som anges i ett direktiv.

**Ramdirektivet för vatten** har en indirekt påverkan på utsläppskraven från en avloppsanläggning.

**Miljöbalken** anger att allt utsläpp av avloppsvatten kräver tillstånd.

**Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd** anger ytterligare krav på utsläpp av avloppsvatten.

För närvarande finns inga föreskrifter som direkt berör enskilda avlopp. Om slam eller någon annan avloppsfraktion ska återföras till jordbruket som gödselmedel finns däremot en föreskrift som berör kvaliteten på det som återförs.

## Havs- och vattenmyndighetens allmänna råd

(NFS 2016:17) har för avsikt att uttolka lagkrav och i detta fall avses lagkravet i miljöbalken och förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (1998:899). Naturvårdsverkets allmänna råd är utan tvekan det mest betydelsefulla rättesnöret vid tillståndsärenden gällande enskilda avlopp. Notera dock att råden i själva verket inte är någon lagtext utan istället är en tolkning av det gällande regelverket. Syftet är att underlätta för beslutsfattare (kommunerna) och likrikta besluten.

## Skyddsnivåer

De allmänna råden framhåller att kravet på anläggningens funktion skall anpassas till de naturgivna förutsättningarna i det enskilda fallet. I råden anges att två olika nivåer (normal och hög skyddsnivå) för miljöskydd samt hälsoskydd och

dessa bör vara vägledande för kraven på anläggningen. Skyddsnivåerna bör sättas utifrån kommunala strategier samt de fastighetsspecifika förhållandena. De allmänna råden specificerar kraven vid de olika skyddsnivåerna.

## Allmänna krav

Formuleringen om olika skyddsnivåer hindrar inte att man ställer ett antal fundamentala krav som alla anläggningar normalt bör uppfylla och detta har man gjort i de allmänna råden. Merparten av texterna gäller alla skyddsnivåer. Nedan listas ett antal punkter som det är angeläget att entreprenörer/ projektörer känner till. Listan är dock inte fullständig eller ordagrant återgiven. Punkterna kommer att diskuteras mera ingående i det sammanhang där de är relevanta men redovisas samlat här som en referens att kunna gå tillbaka till.

# Dimensionering

I det här avsnittet går vi igenom dimensioneringen av slamavskiljare och av infiltration/markbäddar i allmänhet. Uponor Infrasa tekniska support står gärna till tjänst med ytterligare assistans när det gäller beräkning av anläggningens storlek.

Slamavskiljarens storlek beror av det antal personer (PE = personekvivalenter) som den skall rymma spillvattnet från. Varje person (PE) står för en belastning av 170 l spillvatten per dygn och ett hushåll är 5 personer.

När det gäller dimensionering på upp till 25 PE går man efter naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanläggningar 2016:17. Man tittar även i de "gamla" allmänna råden för små av-

loppsanläggningar 87:6 som numera är faktablad.

För att dimensionera anläggningar som är större än 25 PE skall man följa Naturvårdsverkets allmänna råd 91:2 om infiltrationsanläggningar och markbäddar för fler än 25 personer.

Det som är viktigt att tänka på är att dessa allmänna råden är rekommendationer, man skall alltid göra en noggrann beräkning/projektering av hela anläggningens funktion. Tabellerna som finns med i detta avsnitt är endast vägledande.

Använd det nedanstående schemat för dimensionering av antal PE personer.

## Dimensionering stora avlopp - > 25pe ur DS 440 till svensk motsvarighet.

Verksamhet	Beräkning	Antal liter
1 hushåll	5pe	850
Verkstäder/restauranger	Sysselsatt person	85
Skola	Eleplats	57
Samlingslokal med servering	Sittplats	17
Kyrka	Sittplats	5,6
Hotell	Sängplatser	255
Vårdhem	Sängplatser	282

Tabell 9.0.1



## Allmän uppbyggnad av Uponor Infras slamavskiljare och infiltrationsanläggningar

Uppbyggnaden av våra slamavskiljare och infiltrationsanläggningar sker med hänsyn till Havs- och vattenmyndighetens allmänna råd 2006:17 för små avloppsanläggningar samt allmänna råd 91:2 infiltrations- och markbäddar för fler än 25pe. Projektering, utförande, drift och underhåll”.

Slamavskiljarna är uppbyggda så att en optimal avskiljning av sedimenteringsämnen och flytande ämnen kan garanteras. Detta uppnås genom att vattengenomströmningen genom de enskilda kammarna reducerar vattnets hastighet och på så sätt uppstår en optimal sedimentationsprocess.

I själva infiltrationsanläggningen sippas spillvattnet ned genom marklagren. Därvid bryts restämnena i spillvattnet ned med hjälp av det syre som tillförs via avluftsroren och det syre som finns i marken. Standardslamavskiljare för 5 och 10 PE är dimensionerade för att rymma spillvattenslam från 1 resp. 2 bostäder vid 1 tömning per år.

Infiltrationsanläggningar bör alltid installeras av ett auktoriserat VA-företag. Vid tryckinfiltration måste pumpen anslutas av en auktoriserad elinstallatör. Då är man säker på att gällande lagbestämmelser uppfylls och att installationen blir utförd med erforderlig sakkunskap.



Tankens totalvolym omfattar både klaringsvolymen och slamvolymen.

Klaringsvolymen är den vattenvolym som alltid finns i tanken – även när tanken är fylld med slam, dvs. strax innan tömning av tanken blir nödvändig. Klaringsvolymen säkerställer att uppehållstiden i tanken alltid blir tillräcklig.

Slamvolymen är den volym som är avsedd för lagring av botten- och flytslam.

Använd det nedanstående schemat för att beräkna slamavskiljarens storlek.

### Dimensionering av slamavskiljarevolym enligt Naturvårdsverkets faktablad C (gamla allmänna råd 87:6).

Volym (m <sup>3</sup> )	Vägledande antal PE
2	1 - 5
3	1 - 5*
4	6 - 10
6	11 - 15
8	16 - 20
10	21 - 25
12	26 - 30
15	31 - 42

\* Med stor spillvattenförbrukning

Tabell 9.0.2

## Naturvårdsverkets allmänna råd 91:2 Infiltrationsanläggningar och mark- bäddar för fler än 25 PE.

Volym	PE vid	PE vid
m <sup>3</sup>	1 tömning per år	2 tömningar per år
15	42	60
18	50	70
20	55	80
25	70	100
30	85	120
40	110	160
50	140	200
66	185	266

Tabell 9.0.3

Som framgår av det ovanstående schemat finns det möjlighet att reducera totalvolymen hos stora slamavskiljare. Man uppnår detta exempelvis genom att dimensionera tankarna för två årliga tömningar, så att slamvolymen halveras. Det ger en besparing i själva anläggningsinvesteringen, men då måste tanken också tömmas två gånger om året.

### Infiltration med pumpsystem eller självfall

Infiltrationsanläggningar med pumpbrunn används till exempel i områden med hög grundvattennivå, där vattnet måste lyftas upp till tryckinfiltrationsbädden för att klara avståndskraven mellan grundvattenytan och infiltrationsrörgravens botten. Rekommenderat avstånd är 2,5 m och minsta avstånd 1,0 m.

Genom att pumpa spillvattnet till infiltrationsbädden kan man vara säker på att vattnet fördelas jämnt över hela ytan.



Uponor 40 m<sup>3</sup> slamavskiljare.

Självfallsanläggningar kan användas i situationer där spillvattnet kan rinna med självfall, dvs. där det finns ett tillräckligt fall hos tilloppsledningarna mellan slamavskiljaren och infiltrationsbädden.

Man måste alltså utreda från fall till fall om pump- eller självfallsinfiltration ska anordnas. Denna utredning bör göras av sakkunnig innan installationen påbörjas, i samråd med kommunen.

Vi rekommenderar att man pumpar spillvattnet för stora infiltrationsanläggningar med kapacitet > 15 PE, eftersom det då är fråga om stora vattenmängder som ska fördelas över en stor infiltrationsyta. För detta ändamål tillverkas Uponor spridar-rör, som garanterar en optimal fördelning över alla strängarna inom infiltrationsbädden.

## Val av reningsmetod

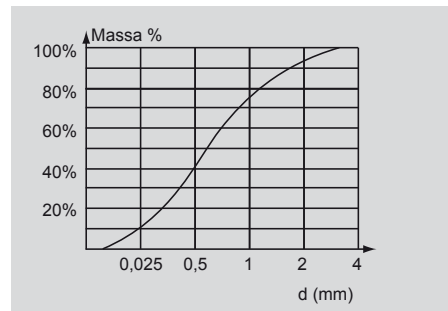
Den mera detaljerade förundersökningen för val av reningsmetod görs innan ansökan/anmälan skickas till kommunens miljö och hälsoskyddskontor. Undersökningen skall ge svar på om den tänkta platsen för en infiltrationsanläggning är lämplig eller om en annan reningsmetod måste väljas.

Jorden skall ha tillräcklig förmåga - *infiltrationskapacitet* - att ta emot det nedträngande spillvattnet. Vidare krävs att jorden kan transportera bort infiltrerat vatten - *hydraulisk kapacitet* - så att grundvattenytan under anläggningen inte höjs till en oacceptabel nivå.

För att kunna fastställa markens förmåga att ta upp avloppsvatten (infiltrationskapacitet) behöver provgropar grävas för att ta prov på marken för bestämning av kornstorleksfördelningen. För en anläggning för ett hushåll rekommenderas att minst två gropar grävs, där anläggningen är tänkt att placeras. Är området homogent kan det räcka med en grop. Gropen grävs till 2-2,5 meters djup och jordprov tas ut på varje skikt som är tänkt att avloppsvattnet ska infiltreras genom. Det översta markskiktet med mycket organiskt material väljs normalt bort. Minst 0,5

liter material tas ut från skikten. Ett prov tas i varje skikt från den nivå där spridarmedningen skall ligga. Är skiktet otydligt eller spridarrörets läge svårberäknat kan jordprover tas ut på nivåerna 0,5, 0,75, 1,00, 1,50 och 2,00 meter under markytan. Varje prov märks med gropens identitetsbetäckning, datum och djup. Om grundvatten påträffas på mindre djup än 2 meter bör provtagningen gå ner till minst 0,5 m under grundvattenytan bl.a. för att kontrollera eventuellt bergsläge. Speciellt i finkornig jord bör provgropen stå öppen några timmar, eller så lång tid som det behövs för att grundvattenytan skall stabilisera sig. Proverna skickas sedan för analys, där en kornstorleksanalys görs och normalt bedömer även labbet vilken infiltrationskapacitet det aktuella jordskiktet har (se diagrammet nedan).

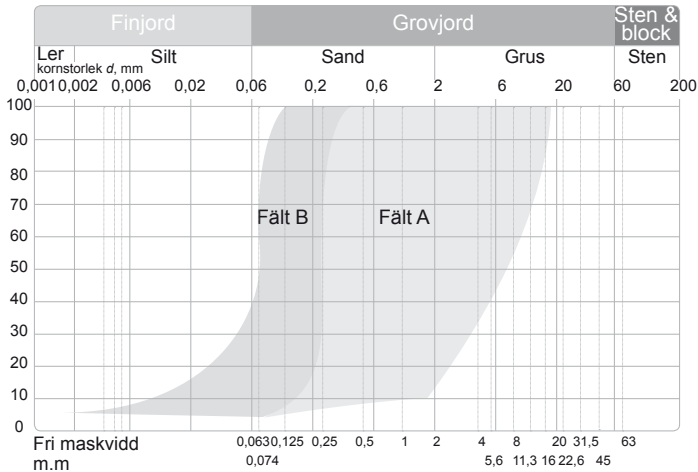
## Kurva uppritad efter en skiktanalys



Figur 9.0.4

## Exempel på resultat efter siktkanalys

1. Siktkurvan faller helt inom fält A. Infiltrationsanläggning kan väljas. Belastningen väljs till  $50\text{--}60 \text{ l/m}^2 \times \text{d}$  (liter per kvadratmeter och dygn). Det högre värdet väljs då kurvan i huvudsak faller i högra delen av fältet.
2. Siktkurvan faller i huvudsak inom fält A med en mindre del inom fält B. Infiltrationsanläggning kan väljas. Belastningen bör inte överstiga  $40 \text{ l/m}^2 \times \text{d}$
3. Siktkurvan faller i huvudsak inom fält B med en mindre del inom fält A eller siktkurvan faller helt inom fält B. Infiltrationsanläggning kan väljas. Belastningen bör inte överstiga  $30 \text{ l/m}^2 \times \text{d}$
4. Siktkurvan faller till någon del till höger om fält A. Materialet är för grovt för att möjliggöra vanlig infiltration. Möjliga lösningar kan vara förstärkt infiltration eller markbädd.
5. Siktkurvan faller till någon del till vänster om fält B. Materialet är alltför finkornigt för att lämpa sig för en vanlig infiltration. Möjlig lösning är markbädd
6. Siktkurvan faller till någon del utanför både fält A och B. Möjliga lösningar blir samma som i punkt 5



## Allmänt sett kan följande sägas om markens infiltrationsförmåga

Siktkurva inom	Infiltrationsförmåga
Fält A	50 - 60 l/m <sup>2</sup> x dygn
Fält B	30 - 40 l/m <sup>2</sup> x dygn
Utanför fält A och B	Individuell bedömning

Tabell 9.0.5

### Dimensionering infiltration:

Normalt 40-60 liter/m<sup>2</sup> och dygn vid goda förhållanden (dvs. siktkurvan i sin helhet inom fält A. 60 l om huvuddelen av kurvan faller inom den högra delen av fält A). Om huvuddelen av siktkurvan faller inom fält B och en mindre del inom fält A rekommenderas maximalt 30 liter/m<sup>2</sup>. Diverse varianter finns där infiltrationen kan förstärkas genom kombination av markbädd och infiltration.

### Dimensionering markbädd:

Normalt väljs betongsand (gjutsand) eller markbäddssand 0-8 mm, vilket ger rätt kornstorleksfördelning. Tvättad sand ska alltid väljas för att undvika igensättning av bädden. Sand som inte är tvättad har en allt för hög andel finkornigt material. Siktkurvan för markbäddssanden ska falla helt inom fält A. Kapaciteten är 50-60 liter/m<sup>2</sup>.

### Spillvattnet ifrån KL+BDT

Antal PE	60 l m <sup>2</sup> *d	50 l m <sup>2</sup> *d	40 l m <sup>2</sup> *d	30 l m <sup>2</sup> *d
5	17m <sup>2</sup>	20m <sup>2</sup>	25m <sup>2</sup>	33m <sup>2</sup>
10	33m <sup>2</sup>	40m <sup>2</sup>	50m <sup>2</sup>	67m <sup>2</sup>
15	50m <sup>2</sup>	60m <sup>2</sup>	75m <sup>2</sup>	100m <sup>2</sup>
20	67m <sup>2</sup>	80m <sup>2</sup>	100m <sup>2</sup>	133m <sup>2</sup>
25	83m <sup>2</sup>	100m <sup>2</sup>	125m <sup>2</sup>	167m <sup>2</sup>

Tabell 9.0.6

## Dimensionering av infiltrationsbäddens storlek

I faktabladet, "små avloppsanläggningar – hushållsspillvatten från högst 5 hushåll" från Naturvårdsverkets Fakta, oktober 2003. Kan man dimensionera infiltrationsbäddens storlek upp till 25 PE. De allmänna råden 91:2 används vid dimensioneringar av infiltrationsanläggningar och markbäddar för fler än 25 PE

När man anlägger en infiltrations- markbädd så skall man räkna med att 1m<sup>2</sup> är 1 löpmetr spridarrör.

Vid självfall blir det relativt jämn fördelning av spillvattnet i en spridarledning då denna är högst 15 meter. Längre spridarledningar bör undvikas. I stället skall man dela upp det i två eller fler strängar. Om spillvattnet fördelas genom pumpning kan spridarledningens längd ökas till 20 meter

För standardanläggningar med en kapacitet på 5-25 PE rekommenderar vi att nedanstående dimensioneringstabeller används för att räkna ut vilken yta som bädden skall ha:

### Spillvattnet ifrån BDT

Antal PE	60 l m <sup>2</sup> *d	50 l m <sup>2</sup> *d	40 l m <sup>2</sup> *d	30 l m <sup>2</sup> *d
5	13m <sup>2</sup>	25m <sup>2</sup>	19m <sup>2</sup>	25m <sup>2</sup>
10	25m <sup>2</sup>	30m <sup>2</sup>	38m <sup>2</sup>	50m <sup>2</sup>
15	38m <sup>2</sup>	45m <sup>2</sup>	56m <sup>2</sup>	75m <sup>2</sup>
20	50m <sup>2</sup>	60m <sup>2</sup>	75m <sup>2</sup>	100m <sup>2</sup>
25	63m <sup>2</sup>	75m <sup>2</sup>	94m <sup>2</sup>	125m <sup>2</sup>

Tabell 9.0.7

## Dimensionering >25 PE

Vid beräkningar på anläggningar som är större än 25 PE krävs det i regel att man har noggrann kännedom om förhållandena som råder vid det aktuella fallet. I Naturvårdsverket allmänna råd 91:2

”rening av hushållsspillvatten infiltrationsanläggningar och markbäddar för fler än 25PE” finns anvisningar på hur man skall dimensionera anläggningen.

För en hydraulisk dimensionering av anläggningen måste följande parametrar bestämmas:

- Dimensionerande flöde för beräkning av storlek på slamavskiljare.
- Dimensionerande dygnsmedelflöde under en maxmånad/maxvecka för beräkning av storlek på infiltrationsyta.

## Dimensionerande flöde

För att kunna beräkna det dimensionerande flödet krävs uppgifter om maxdygnsflödet (l/dygn), dvs. flödet till slamavskiljaren, det dygn då den är som mest belastad. Om ett ledningsnät existerar

kan flödet mätas och beräknas med hjälp av följande ekvation.

För en planerad anläggning måste maxdygnsflödet uppskattas för att det dimensionerande flödet skall kunna beräknas. De uppgifter som behövs i detta fall är:

1. Hur många personer som maximalt beräknas utnyttja anläggningen under årets mest belastade dygn.
2. Hur stor vattenförbrukning per person och dygn. För hushåll används schablonvärden 120 l/p för BDT och 170 l/p för KL+BDT och dygn. För udda anläggningar kan man utgå ifrån tabellen tabell 9.0.1 samt ta hänsyn till förbrukning av toalettspolvatten eller duschvatten.
3. Ledningsnätets sammanlagda längd.
4. Inläckage per meter ledning och dygn. Nyanlagda plastledningar har inget inläckage medan befintliga ledningar i betong kan ha ett inläckage på flera liter per meter.

$$\text{Dimensionerande flöde, m}^3/\text{h} = \frac{\text{Uppmätt max dygnsflöde}}{\text{Antal timmar per dygn under vilka spillvattenflödet fördelas i h} * 1000}$$

h vid  
26-200 PE och 11 h vid 200-500 PE

Vid extremt stora och kortvariga flöden bör flödesutjämning före slamavskiljning övervägas. I sådana fall kan slamavskiljarens storlek reduceras.

När ett värde på dimensionerade flöde har räknats fram används formlerna i SS 82 56 21 (referens 29) för att beräkna slamavskiljarens totala volym och våtvolum (sedimenteringsvolym och slamlagringsvolym). Följande ekvation kan användas för beräkning av planerad anläggning med tät ledning

$$\text{Dimensionerade flöde, m}^3/\text{h} = \frac{\text{PE} * \text{Schablonvärdet per person/dygn (170 l KL+BDT) (120 l BDT)}}{\text{Antal timmar per dygn under Vilka spillvattenflödet fördelas i h} * 1000}$$

8 h vid 26-200 PE och  
11 h vid 200-500 PE

## Dimensionerande dygnsmedelflöde

Den tid över vilken dygnsmedelflödet beräknas, varierar med hänsyn till belastningens fördelning i tiden. Vid en jämn belastning över en tidsperiod som varar en månad eller mer (t ex i ett område med permanent boende) beräknas medeldygnsflödet till en månad (maxmånad). För kortvariga och intensiva belastningstoppar, från någon dag upp till en knapp månad, beräknas medeldygnsflödet under årets mest intensiva vecka. Om flödes- utjämning tillämpas skall hänsyn tas till detta vid beräkning av medeldygnsflödet.

Parametrarna dimensionerande dygnsmedelflöden och rekommenderande ytbelastning räknas fram med hjälp av:

- Föroreningshalt, BOD, SS, Fosfor och kväve
- Vilken förbehandling, slamavskiljning, mekanisk, biologisk och/eller kemisk
- Belastningsperiodens längd, som marbelastning, veckoslutbelastning eller permanentbelastning
- Jordart, dvs. infiltrationskapacitet och hydraulisk kapacitet

Dimensionerande dygnsmedelflöde med nyanlagd tät ledning beräknas med följande ekvation

$$\text{Dim.dygn flöde, m}^3/\text{h} = \frac{\text{PE} * \text{Schablonvärdet PE/d (170 l KL+BDT) (120 l BDT)}}{1000}$$

Om man skall göra beräkningen på ett befintligt ledningsnät används följande ekvation

$$\text{Dim. dygn flöde m}^3/\text{h} = \frac{\text{Uppmätt dygnsflöde under maxvecka/maxmånad, 1/d}}{1000}$$

För att beräkna erforderlig infiltrationsyta kan följande ekvation användas

$$\text{Area på infiltration} = \frac{\text{Dim. dygn flöde, m}^3/\text{d} \cdot 1000}{\text{l/m}^2 \text{ d ifrån siktcurvan samt hänsyn till föroreningsgrad, förbehandling och belastningsperiodens längd}}$$

## Uppskattade reningsgrader vid de vanligaste behandlingsmetoderna

En slamavskiljare är inte en behandlingsfunktion utan en förbehandling med uppgift att avskilja större partiklar samt fett och oljor ifrån hushållet. Reningsgraden är vanligtvis låg.

	BOD	Tot P	Tot N
Slamavskiljare	10-20 %	10-20 %	10-20 %
Infiltrationsanläggning	> 90 %	70 %	20-60 %
Markbäddanläggning	>90	50 %	20-60 %
Minireningsverk	>90 %	> 90%	> 50 %

Tabell 9.0.8





# Ordlista/förklaring tekniska termer

Term	Förklaring
Aerob	Syrerik
Aktivt slam	Biologiskt slam för rening av avloppsvatten bestående av bakterier och andra mikroorganismer som bryter ned avloppsvattnets innehåll av organiskt material vid tillgång på syre.
Ammonium	Kväveförening med kemisk beteckning NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
Anaerob	Syrefri
BDT-vatten	Bad-, Disk- och Tvättvatten från hushåll, även kallat gråvatten
Biofilm	Beteckning på det tunna skikt av mikroorganismer som finns i t.ex. markbäddar, infiltrationsanläggningar och kompaktfiler där den biologiska reningen äger rum. Även kallat biohud
Biologisk rening	Reduktion av syreförbrukande ämnen och eventuellt kväve med hjälp av mikroorganismer som finns i sandfilter, markbäddar, aktivt slam, biobäddar, etc.
Biologisk toalett	Toalett med behållare där avföring och eventuellt annat organiskt avfall komposterar
Blandat avloppsvatten	Avloppsvatten från hushåll som innehåller både klosett- och BDT-vatten
BOD	Biokemisk syreförbrukning, parameter som anger vattnets innehåll av syreförbrukande organiskt material
Dagvatten	Regn och smältvatten som inte infiltrerar grundvatten eller tas upp av vegetation, utan istället rinner av från hårdgjorda ytor såsom tak, vägar och parkeringsplatser
Denitrifikation	Bakteriell omvandling av nitratkväve (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) till luftkväve (N <sub>2</sub> )
Dräneringsvatten	Vatten som samlas upp under markytan och leds bort, t.ex. vid dränering av husgrunder
Dubbelspolad toalett	Urinsorterande toalett som spolar både urin och avföring med vatten
Enkelspolad toalett	Urinsorterande toalett som endast spolar urin med vatten. Avföringen går direkt till ett uppsamlingskärl för latrin.
Enskilt avlopp	Avloppsanläggning utanför kommunalt VA-område. Oftast för ett hushåll, men kan också behandla avlopp från en grupp av hushåll.
Eutrofiering	Tillförsel av näringsämnen (främst kväve och fosfor) till ett vattendrag, likställs ofta med övergödning
Extremt snålspolad toalett	Toalett som förbrukar mindre än 1 liter vatten per spolning
Fosfor	Växtnäringsämne, kemisk beteckning P
Fosforbindande material	Material med god fosforinbindningskapacitet. Ofta kalkhaltiga, t.ex. Filtralie.

Fördelningsbrunn	Brunn som fördelar avloppsvattnet jämnt över alla spridningsledningar, vilket krävs om fler än en spridningsledning används
Förfällning	När kemisk fällning inklusive sedimentering av utfälld fosfor sker före den biologiska behandlingen
Geohydrologisk undersökning	Undersökning av grundvattenförhållanden, t.ex. avståndet till grundvattnet från markytan
Grävatten	Annan benämning på BDT-vatten
Hybridtoalett	Toalett där avfallet spolats bort med vatten till en behållare för biologisk nedbrytning
Hygienisering	Process där sjukdomsframkallande mikroorganismer avdödas så att ingen risk för smittspridning förekommer
Infiltration	Rening av avloppsvattnet genom att det rinner genom naturliga jordlager och diffust sprids via marken till grundvattnet
Kalium	Ett växtnäringsämne, kemisk beteckning K
Kemisk fällning	Tillsats av fällningskemikalie som bildar en svåröslig kemisk förening med fosfat i avloppsvattnet
Klosettwater	Avloppsvattnet från toaletten, det vill säga urin, avföring, toalettpapper och spolwater
Kompaktfilter	Prefabricerat filter för biologisk behandling av avloppsvatten. Ibland inneslutna i box eller byggda med tätskikt i botten
Kornfördelningsdiagram	Resultat från texturanalys
Kretslopp	Återföring av avloppets närsalter till odlad mark
Kväve	Ett växtnäringsämne, kemisk beteckning N
Markbädd	Rening av avloppsvattnet genom filtrering genom sand och jordlager, vattnet samlas sedan upp och leds yttligt ut till ett dike, en å, en sjö eller till havet
Minireningsverk	Prefabricerad anläggning som bygger på nedskalad teknik från stora reningsverk. Ofta mekanisk, biologisk och kemisk rening, ibland bara biologisk eller bara kemisk rening.
Multtoalett	Liten biologisk toalett där avfallet samlas i en mindre behållare under toaletten, kräver vanligtvis placering i uppvärmt utrymme och elanslutning
Multrum	Biologisk toalett där avfallet samlas i en stor behållare under toaletten där det bryts ned biologiskt, systemet kan även ta hand om det komposterbara hushållsavfallet
Miljöbalken	Sveriges samlade miljölagstiftning som trädde i kraft den 1 januari 1999

Nitrat	Kväveförening med kemisk beteckning NO <sub>3</sub> - som bildas genom oxidation av ammonium
Nitrifikation	Bakteriell omvandling av ammoniumkväve (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) till nitratkväve (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) som sker i luftade (syrerika) miljöer
Norsk Leca	Poröst filtermaterial som binder in fosfor
Närsalter	Växtnäringsämnen såsom fosfor, kväve och kalium
PBL	Plan- och bygglagen
Pe	Personekivalent. Med en personekivalent menas den mängd BOD som motsvarar det genomsnittliga dagliga BOD-utsläppet per person. En Pe motsvarar 70 g BOD7/dygn.
pH	Mått på vattnets surhetsgrad
Recipient	Sjö, vattendrag eller havsvik dit avloppsvattnet släpps. Även grundvattnet kan vara recipient
Resorption	Reningsteknik där vattnet släpps ut i ett grunt bevuxet dike som är tätt i botten. Reningen består dels i att avloppsvattnet dunstar till luften, dels i att organiskt material fastläggs och bryts ned biologiskt.
SBR	Satsvis biologisk rening (ursprungligen från engelskan: Sequencing Batch Reactor) av avloppsvattnet, t.ex. i ett minireningsverk
Septitank	Se Sluten tank.
Siktkurva	Resultat från texturanalys, kallas också kornfördelningsdiagram
Situationsplan	Översiktlig karta eller skiss över tomten och den planerade anläggningen där också t.ex. dricksvattenbrunnar, fastighetsgränser och tillfartsvägar finns utritade
Slam	Fasta partiklar och fett som avskiljs från avloppsvattnet
Slamavskiljare	Behållare där fasta partiklar och fett avskiljs från avloppsvattnet
Sluten tank	Tank som samlar upp klosettvatten, ansluts helst bara till extremt snålspolande toaletter.
Snålspolad toalett	Toalett som använder en mindre volym vatten för spolning än vanliga toaletter. Vanligen dinna liten spolning (2 l) och stor spolning (4 l). Se även extremt snålspolad toalett
Spillvatten	Samlingsnamn för allt avloppsvatten i ett hushåll
SS	Suspenderade substanser, dvs. partiklar i avloppsvattnet
Stenkista	Mycket enkel infiltrationsanläggning där infiltration sker okontrollerat vilket leder till otillräcklig rening. Får endast användas för dagvatten.
Svartvatten	Annan benämning på klosettvatten
Syreförbrukande ämnen	Organiska ämnen i avloppsvatten som förbrukar syre när de bryts ned och därför kan ge upphov till syrebrist i vattendrag

Tensider	Kemiska föreningar (t.ex. i disk- och tvättmedel) som sänker ytspänningen för vatten, vilket gör att vattnet kan ta sig in i och väta t.ex. textilier och fläckar.
Texturanalys	Undersökning då ett jordprov siktas för att bestämma kornstorleken
Tillopsledning	Ledning som sammanför allt avloppsvatten i hushållet
Trekammarbrunn	Slamavskiljare där vattnet passerar genom tre kammare
TS	Torr substans, anges ofta i procent av total vikt alt. volym
Tvåkammarbrunn	Slamavskiljare där vattnet passerar genom två kammare
Urinavlastat avloppsvatten	Avloppsvatten från hushåll med urinsortering i dubbelspolad urinsortande toalett, dvs. BDT-vatten och fekalier + spolvatten.
Urinsortering	Avskiljning av urin från avföring i toaletten
Vakuumtoalett	Toalett där vatten inte används för att transportera avfallet utan endast för att skölja skålen, undertryck i ledningarna skapas med hjälp av vakuumpumpar, ejektorer eller blåsmaskiner
Vattentäkt	Vattendrag (även grundvatten) som används som råvatten för dricksvattenframställning
Övergödning	För hög tillförsel av näringsämnen (främst fosfor och kväve) till ett vattendrag, vilket leder till problem såsom algblomning och syrebrist.