

# Är det dags att anlägga enskilt avlopp?



## Informationsbroschyr om enskilda avloppsanordningar

Läs igenom denna broschyr innan du lämnar in ansökan eller anmälan om anläggande av avloppsanordning. Om du har frågor kan du vända dig till miljökontoret i din kommun.

*Broschyren är framtagen av Tillsynssamverkan Halland med anledning av de nya bestämmelserna i Naturvårdsverkets Allmänna Råd (NFS 2006:7) och därefter lokalt anpassad för Jönköpings län. Miljökontoren i Hallands och Jönköpings län i samverkan!*

# Innehållsförteckning

<b>Avloppsvatten</b> .....	<b>3</b>
<b>Vad gäller för enskilda avlopp?</b> .....	<b>4</b>
<b>Hur ska man gå till väga?</b> .....	<b>5</b>
Ansökan/anmälan.....	5
Beslut .....	5
Kontrollplan med utförandeintyg och slutbesiktning.....	6
<b>Förutsättningar</b> .....	<b>7</b>
Skyddsavstånd .....	7
Undersökningar och redovisning.....	8
Situationsplan .....	8
Markens egenskaper .....	8
Provgrop .....	8
Jordprov .....	8
<b>Avloppsanordningen</b> .....	<b>8</b>
Slamavskiljare .....	9
Fördelningsbrunn .....	9
Spridningsledningar.....	9
Pump .....	9
<b>Exempel på avloppsreningsteknik</b> .....	<b>10</b>
Infiltration .....	10
Markbädd .....	11
Kompaktfilter eller biomoduler.....	11
Minireningsverk .....	12
Kemisk fällning och fosforfilter .....	13
Urinseparering .....	14
<b>Övriga upplysningar</b> .....	<b>15</b>
Tak- och dräneringsvatten.....	15
Tömning av slamavskiljare .....	15
Fosfatfria produkter .....	15

# Avloppsvatten



I en stor del av vårt dagliga liv använder vi vatten. Vi diskar, tvättar, lagar mat och spolar i toaletten med vatten. Men vad händer med vattnet när det fullgjort sitt uppdrag? Vad innehåller det efter att det tvättat våra kläder och hur ska vi ta hand om det när det lämnar tvättmaskinen?

## *Varför rena avloppsvatten?*

Det vatten vi använder i våra hushåll blir under användandet förorenat och måste tas omhand innan det släpps ut i naturen. Oavsett om vattnet använts i handfatet, tvättmaskinen eller toaletten måste det renas. Sammansättningen av föroreningar varierar beroende på vad vattnet används till. Förenklat kan man säga att det vatten som använts i ett hushåll bland annat innehåller näringsämnen, organiskt material, bakterier och virus. Dessa föroreningar kan ge påtagliga negativa effekter om de kommer ut i vattenmiljön.

Utsläpp av näringsämnen kan orsaka övergödning i våra vattendrag, sjöar och hav med exempelvis algbloomning och syrebrist som följd. Höga halter av näringsämnet nitrat i dricksvatten är dessutom skadligt, särskilt för små barn. Bakterier och virus kan förorena dricks- och badvatten och göra oss sjuka. I städer eller tätorter finns ofta ett kommunalt system för hanterandet av avloppsvatten. Bor man på landet får fastighetsägaren eller boende lösa frågan själv, men det är lika viktigt att vattnet renas på landet som det är i stan!

## *Olika typer av avloppsvatten*

Beroende på vad vattnet använts till kan avloppsvatten delas in i olika kategorier. Här listas betydelsen av de begrepp som används i broschyren.

**BDT-vatten** - Vatten som har använts till **bad, disk och/eller tvätt**.

**Hushållsspillvatten** - Allt vatten som används i ett hushåll och därmed måste renas, d.v.s. såväl toalettvattnet som BDT-vatten.

**Dagvatten** - Vatten som rinner av ytor utomhus, exempelvis från tak och parkeringar.

# Vad gäller för enskilda avlopp?

Utsläpp av avloppsvatten regleras i miljöbalken och förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Enligt miljöbalken ska avloppsvatten avledas och renas eller tas omhand så att inte olägenhet för människors hälsa eller miljön uppkommer. Sedan 1969 har det ställts krav på längre gående rening än enbart slamavskiljning.

## Nya regler för hela Sverige

Den 1 augusti 2006 antog Naturvårdsverket nya allmänna råd om små avloppsanordningar för hushållsspillvatten. Dessa råd är en tolkning av miljöbalken och ska vara vägledande för fastighetsägare och myndigheter.

I de nya allmänna råden ställs inte krav på en viss teknik som i tidigare allmänna råd, utan nu ställs krav på avloppsanordningens funktion. Krav ställs även på att avloppsanordningen skall anläggas av en **sakkunnig** person. Sakkunnig är den som genom utbildning, yrkeserfarenhet eller på annat sätt fått tillräckliga kunskaper för att utföra den aktuella uppgiften.

Enligt de nya allmänna råden ska tillståndsmyndigheten, det vill säga kommunen, i varje ärende om enskilt avlopp avgöra om det på den aktuella fastigheten/platsen krävs en hög eller normal skyddsnivå när det gäller hantering av hushållsspillvatten. En hög skyddsnivå kan exempelvis gälla då fastigheten har avrinning till en känslig recipient som exempelvis hav, sjö, skyddsvärd å eller bäck.

En hög skyddsnivå kan även gälla när vattentäkter finns i närheten av avloppsanordningen. Beroende på vilken skyddsnivå som råder i det område fastigheten ligger, gäller sedan olika funktionskrav. För en avloppsanordning som ska anläggas i ett område med hög skyddsnivå gäller högre krav på reningens effektivitet.

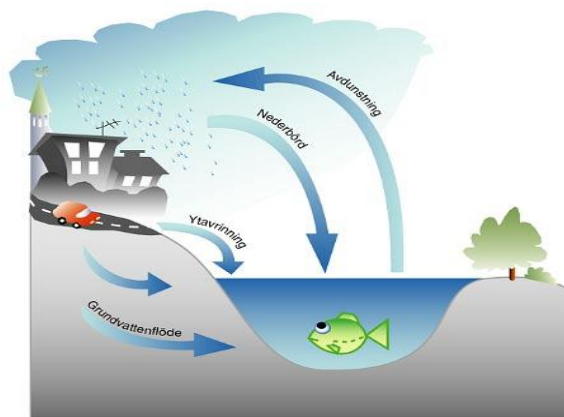
Naturvårdsverkets allmänna råd (NFS 2006:7) finns att läsa på [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se).



## Kretsloppsanpassning

Enligt de nya allmänna råden bör avloppsanordningar möjliggöra återvinning av de näringsämnen som finns i avloppsvattnet. Med andra ord förordas en kretsloppsanpassning för att långsiktigt säkerställa att näringsämnena i avloppsvattnet tas tillvara och återvinns. Fortfarande är det förstas mycket viktigt att avloppsvattnet genomgår en god rening.

Det enklaste sättet att återföra näringsämnena till kretsloppet är att sortera bort dem redan vid källan, exempelvis genom att urinsortera i toaletten eller att använda ett torrt toalettssystem. Det finns även andra system.





# Hur ska man gå till väga?

Innan anläggandet av en enskild avloppsanordning ska miljökontoret i din kommun kontaktas i god tid. Handläggningen underlättas om det finns en kontinuerlig dialog mellan dig och miljökontoret.

För att få anlägga en avloppsanordning till vilken vattentoalett ska anslutas måste du först ha ett tillstånd enligt miljöbalken. Det krävs oftast även tillstånd när delar av befintlig avloppsanordning måste omlokaliseras. För anläggande av avloppsanordning utan vattentoalett, när avloppsvattnets mängd och sammansättning väsentligt ändras, vid omgrävning eller byte av del i en befintlig avloppsanordning krävs en anmälan enligt miljöbalken innan anläggningsarbetet påbörjas. För en del områden i kommunen krävs tillstånd även för anläggande av avloppsanläggning utan wc. Ta reda på vad som gäller för din fastighet.

Om hela eller delar av anordningen ska placeras på **annans mark** måste du ha ett godkännande från markägaren och helst ett **servitut**. Mer information om servitut kan hämtas hos Lantmäteriet. Misstänker man att det kan finnas fornlämningar på platsen måste länsstyrelsen kontaktas.

## Ansökan/anmälan

### *Vilka uppgifter krävs i ansökan/anmälan?*

Ansökan/anmälan ska bland annat innehålla uppgifter om anordningens utformning, avstånd till vattentäkter, ytvatten och grundvatten och uppgifter om den entreprenör som kommer att anlitas. Till ansökan/anmälan ska även en **situationsplan** bifogas som bland annat anger fastighetsgränser, byggnader på fastigheten, anordningens läge samt avstånd till vattentäkter och ytvatten.

Närmare information om vilka uppgifter och bilagor som ska finnas med i ansökan/anmälan anges på blanketten. Vilka bilagor/uppgifter som krävs varierar med typ av anordning.

***För att handläggningen av ärendet ska löpa på bra är det viktigt att ansökan/anmälan är komplett!***

### *Förbud och avgifter*



Om du anlägger en avloppsanordning utan tillstånd eller utan att göra en anmälan utgår en miljöstraffavgift på 5000 respektive 3000 kr. Bedömer dessutom miljökontoret att platsen är olämplig, riskerar du förbud att använda anläggningen eller krav på att ändra den.

Ansökan/anmälan ska skickas till miljökontoret. Både ansökan och anmälan är avgiftsbelagd.

***Observera att det är du som sökande som ansvarar för att ta fram och bifoga de dokument och handlingar som krävs!***

## Beslut

När ärendet är utrett kommer miljökontoret med ett beslut. Om anordningen bedöms uppnå de krav på rening som gäller i det aktuella området blir beslutet **positivt** – det är OK att anlägga den tänkta anordningen på den tänkta platsen. Med tillståndet följer ett antal villkor och råd för hur anordningen ska uppföras och skötas. Såväl villkor som råd är satta för att minska effekterna på miljön och hälsan samt motverka att anordningen sätter igen eller försämras på annat sätt.

Om miljökontoret däremot bedömer att **reningskraven ej uppnås** finns två alternativ. Antingen kan du som sökande föreslå en annan lösning eller så får du ett beslut om avslag på din anmälan/ansökan. Beslut om avslag kan överklagas.

Avgift för handläggning tas ut vid såväl positivt som negativt beslut.

## Kontrollplan med utförandeintyg och slutbesiktning

I samband med att du mottar ditt beslut om anläggande av avloppsanordning bifogas även kontrollplan med utförandeintyg. Kontrollplan med utförandeintyg ska skickas in till miljökontoret så snart avloppsanordningen färdigställts.

### Kontrollplan med utförandeintyg

Om du ansökt om en infiltrationsanläggning eller markbädd (se *Efterföljande reningssteg*) har en allmän kontrollplan tagits fram av miljökontoret. Kontrollplanen ska fyllas i av din entreprenör.

Har du ansökt om en annan typ av anordning ex. kompaktfiler eller biomoduler, kan förslag på kontrollplan ha upprättats av leverantören.

Kontrollplanen ska **fills i av entreprenören** under anläggandet av anordningen och blir det dokument som anger hur anordningen är utformad. I vissa fall kan **fotodokumentation** komma att krävas. Utförandeintyget ska dels fyllas i av den entreprenör som utfört arbetet och dels av dig som fastighetsägare. I och med att utförandeintyget skrivs på försäkrar ni att anordningen utförts så som det angetts i ansökan/anmälan och i beslutet. Vid avvikelser ska detta anges i utförandeintyget.

Om du inrättat en anordning ex. minireningsverk som kräver drift- och underhållsinstruktion, journalblad eller liknande ska dessa bifogas.



<b>KONTROLLPLAN/ UTFÖRANDEINTYG</b>		1(2)
Anläggande av enskilt avlopp		
Fastighetsbeteckning		
Beslutsdatum		Ärendenr
Sökande		
Fastighets-/anläggningsägare (om annan än sökanden)		
Entreprenör (firmanamn)		Ansvarig utförare
Postadress		Telefon/Mobiltelefon
Rörledningar	<input type="checkbox"/> rörledningarna lagda fackmannamässigt avseende storlek, material, lutning, täthet osv <input type="checkbox"/> täta rörledningarna från byggnad ligger i sand så att sättningar förhindras.	
Slamavskiljare	<input type="checkbox"/> cement <input type="checkbox"/> plast <input type="checkbox"/> annat: ..... <input type="checkbox"/> T-rör på utloppsledning <input type="checkbox"/> godkännandebevis P-märkt, fabrikat: .....    Volym: m <sup>3</sup>	
Fördelningsbrunn	<input type="checkbox"/> täta röranslutningar <input type="checkbox"/> pumbrunn <input type="checkbox"/> tät botten    Volym: .....m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> justerbart utlopp	
Infiltration	<input type="checkbox"/> utförd som dikeschakt, antal: .....st, å längd: .....m    Total infiltrationsyta: .....m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> utförd som bädd, ange yta: .....x.....m    antal spridningsledningar: .....st <input type="checkbox"/> tvättad makadam <input type="checkbox"/> natursingel <input type="checkbox"/> avvägning av spridningsledningarna till 5-10 % <input type="checkbox"/> geotextil över spridningsledning <input type="checkbox"/> luftning i slutet av spridningsledning	
Markbädd	lägningsdjup spridningsledningar: .....cm under markyta <input type="checkbox"/> förstärkningslager, tjocklek: .....cm <input type="checkbox"/> upplyft infiltration <input type="checkbox"/> tvättad makadam <input type="checkbox"/> natursingel <input type="checkbox"/> avvägning av spridningsledningarna till 5-10 % <input type="checkbox"/> geotextil över spridningsledning <input type="checkbox"/> luftning i slutet av spridningsledning    har utförts längd spridningsledningar: .....m    längd uppsamlingsledning: .....m lägningsdjup: .....m    lägningsdjup: .....m typ av markbäddssand: .....    typ av övergångslager: ..... tjocklek: .....cm    tjocklek: .....cm	
Minireningsverk	<input type="checkbox"/> serviceavtal finns med:	
Sluten tank	anslutna enheter <input type="checkbox"/> WC <input type="checkbox"/> BDT (Bad/Disk/Tvätt) <input type="checkbox"/> urin från urinseparerad toalett volym: .....m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> tanken är förankrad <input type="checkbox"/> nivåalarm är inkopplat, typ: .....	
Annan anordning	<input type="checkbox"/> .....	
Övriga upplysningar	<input type="checkbox"/> inte påträffat grundvatten <input type="checkbox"/> inte påträffat berg <input type="checkbox"/> påträffat grundvatten på: .....m djup <input type="checkbox"/> påträffat berg på: .....m djup	

Bild: Exempel på del av kontrollplan med utförandeintyg

### Slutbesiktning

Miljökontoret kan i vissa fall komma att genomföra slutbesiktningar av anordningar och då framgår detta av beslutet.

# Förutsättningar

När beslut ska tas om vilken typ av avloppsanordning som ska anläggas och var den ska läggas krävs information om de förutsättningar som råder på den aktuella fastigheten. Dessa förutsättningar bidrar även till bedömningen om området har en hög eller normal skydds nivå. Det finns alltid risk för att en avloppsanläggning kan förorena grundvatten, ytvatten eller förorsaka annan olägenhet. Därför ska man sträva efter väl tilltagna skyddsavstånd när en avloppsanordnings läge planeras. Nedan anges några skyddsavstånd som man ska ta hänsyn till vid planeringen.

## Skyddsavstånd

### **Grundvatten – en källa till dricksvatten**

Många enskilda vattentäkter tar sitt dricksvatten från grundvattnet. Att rena avloppsvatten i avloppsanordningar som inte är helt täta innebär alltid risk för att grundvattnet förorenas. Hur grundvattnet rör sig är inte alltid klarlagt, och det är svårt att veta var det vatten som kommer från avloppsanordningen tar vägen. Vid planeringen av en avloppsanordning är det därför mycket viktigt att se till att avloppsvattnet renas tillräckligt innan det når grundvattnet samt att ta hänsyn till såväl grannarnas vattentäkter som till de egna.

För avloppsanordningar som utnyttjar markens partiklar för rening av avloppsvattnet, så kallade infiltrationsanordningar, ska avståndet mellan spridningslagrets underkant och högsta grundvattenytan vara minst **1 meter** för att en tillfredsställande reningseffekt ska uppnås.

Vad gäller avloppsanordningens placering i förhållande till vattentäkter är det bästa att placera anordningen nedströms (lägre än) vattentäkterna. Om avloppsanordningen trots allt placeras uppströms en vattentäkt måste ett tillräckligt skyddsavstånd säkras. Skyddsavståndet mellan en avloppsanläggning och en vattentäkt ska normalt vara mellan 20 och 200 meter.

Skyddsavståndet varierar beroende på om vattentäkten är grävd eller borrarad, terrängens förhållande, jordmaterialets sammansättning och vilken typ av avloppsanordning som valts.



Bild: Droppe (www.vild-eken.se)

### **Avloppsanordning och vattentäkt**

Det kan vara svårt att lösa både frågan om dricksvatten och frågan om avlopp på samma fastighet. Därför är det viktigt att du har en helhetstanke där både vatten och avlopp ingår när du planerar för endera av dem så att du inte anlägger avloppsanordningen på en plats som gör det svårt eller omöjligt att få bra dricksvatten.

En gemensam vattentäkt och/eller en gemensam avloppsanordning för flera hushåll kan vara en bra lösning i tät bebyggelse.

### **Ytvatten**

Skyddsavståndet till sjö, hav eller vattendrag bör vara minst 10 men helst mer än 30 meter. Kraftig marklutning eller andra markförhållanden, samt typ av ytvatten ex. badplats, kan medföra att större avstånd behövs.

### **Berg**

Även avståndet till berggrund är av vikt när det gäller att rena avloppsvatten i marklagren. Avståndet ska vara minst 1 meter från spridningslagrets underkant.

### **Bostad, väg eller fastighetsgräns**

En avloppsanordning bör inte placeras närmare bostad än 10 meter och minst fyra meter från väg eller fastighetsgräns. Med grannens medgivande kan detta avstånd minskas.

### **Övriga avstånd**

Avståndet mellan slamavskiljare eller slutna tank och uppställningsplats för slamtömningsfordon, exempelvis väg eller vändplan bör vara högst 20 - 50 meter, se respektive kommuns blankett. Höjdskillnaden mellan slamavskiljarens eller tankens botten och uppställningsplatsen får inte överstiga 7 meter, vilket motsvarar pumpens maximala sughöjd.

## Undersökningar och redovisning

För att få den information som krävs angående de skyddsavstånd som nämnts i föregående kapitel krävs olika typer av undersökningar. Det är lämpligt att i ett tidigt skede anlita en sakkunnig entreprenör eller konsult för att utföra dessa undersökningar. Vid komplicerade förhållanden, exempelvis om det finns risk att vattentäkt kan förorenas, kan miljökontoret **kräva** att sådan sakkunnig anlitas.

### Förhållanden på och runt fastigheten

När en avloppsanordning ska anläggas är valet av **placering** på fastigheten viktigt. Frågor som är av relevans är exempelvis:

- Hur ser fastigheten ut? Var finns byggnader och vägar?
- Hur ser markens lutning ut? Medför lutningen ett lämpligt fall eller behöver avloppsvattnet pumpas?
- Var finns egna och andras vattentäkter? Finns det risk för att dessa förorenas?
- Hur stort är avståndet till ytvatten?

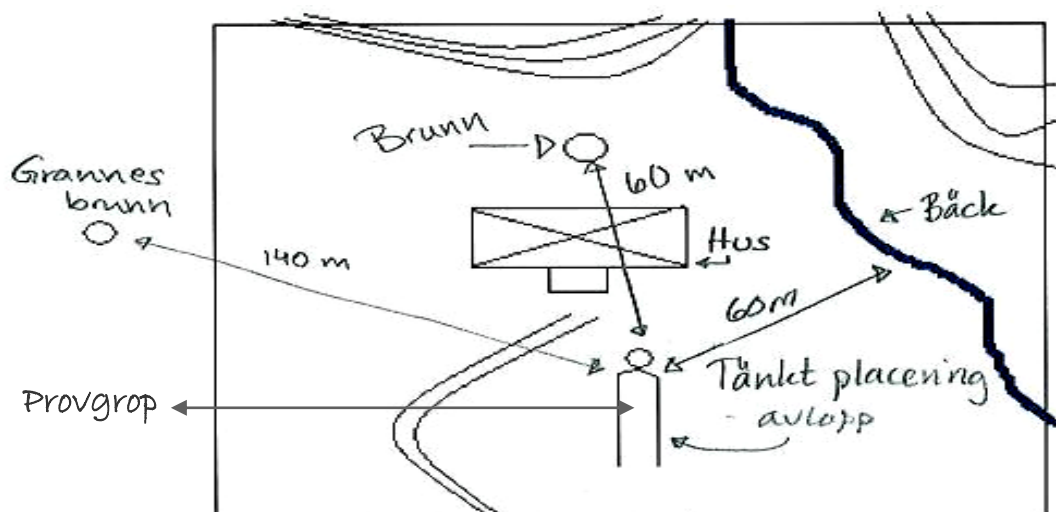
### Situationsplan

En situationsplan är en kartsbild där anordningens tänkta placering samt avstånd från denna till bland annat vattentäkter, hus, ytvatten och fastighetsgränser redovisas. Även provgropens plats ska markeras.

Situationsplanen ska **alltid** bifogas anmälan eller ansökan.

I vissa fall kan längd och/eller tvärsnitt behöva redovisas.

Bild: Exempel på situationsplan



Alternativt görs ett perkolations-test av en VA-konsult.

### Markens egenskaper

Hur markens egenskaper ser ut påverkar i stor utsträckning vilken typ av anordning som kan anläggas. Det krävs därför oftast en undersökning för att få svar på följande frågor:

- Vilket material består jorden av? Till exempel lera, sand eller grus.
- På vilket djup ligger högsta grundvattennivå eller berggrund?

De metoder som används för att besvara frågorna är provgrop och/eller jordprov.

### Provgrop

En eller flera provgropar grävs för att ge en uppfattning om de naturliga förutsättningarna att infiltrera avloppsvattnet. Gropen grävs på den plats där anordningen planeras. Gropens djup ska vara minst två meter. Finner man berg eller grundvatten i provgropen ska nivån för detta antecknas.

### Jordprov

För att undersöka om markmaterialet är lämpligt för infiltration ska ett jordprov tas under den nivå som infiltrationsytan beräknas hamna på (oftast mellan 1,5 – 2 m). Provet ska tas av det mest finkorniga materialet, stenar större än 2 cm tas bort. Provet märks med provtagningsplats, provtagningsdjup samt datum och skickas för siktanalys till ett laboratorium.



# Avloppsanordningen

Vilken typ av avloppsanordning är det då som ska anläggas på fastigheten? Med utgångspunkt från utförda undersökningar ska typ av anordning väljas. Bland de avloppsanordningar som beskrivs i broschyren finns både ny och gammal teknik. Att de finns med i broschyren innebär inte att varje anordning för sig uppnår de krav som ställs. Tvärtom behövs ofta en **kombination** av olika metoder för att erhålla tillräcklig rening. De flesta avloppslösningar behöver en slamavskiljare. Det beror på att de grova partiklarna i avloppsvattnet behöver avskiljas så att den efterföljande reningen inte slammar igen och förstörs. I slamavskiljaren sker i stort sett ingen annan rening än avskiljning av slam och därför krävs alltid en efterföljande rening. Observera att ingen skillnad görs mellan fritids- och permanentboende när det gäller krav på avloppsanordning.

## Slamavskiljare

En slamavskiljare kan antingen vara utförd i plast eller betong, och ska uppfylla kraven i Svensk Standard. Storleken beror på antalet anslutna hushåll och typ av spillvatten. För ett hushåll med vattentoalett krävs en slamavskiljare på minst 2 m<sup>3</sup> våtvolum. Vid fosforfällning ska våtvolymin ökas till minst 3 m<sup>3</sup>. Om man ska göra en avloppsanordning för enbart BDT-vatten fordras en slamavskiljare på ca 1 m<sup>3</sup> våtvolum.

I gamla befintliga slamavskiljare har ibland T-röret som sitter i sista kammaren fallit bort. T-röret är viktigt för att förhindra att flytslam följer med ut i den efterföljande reningen. Om T-röret saknas måste ett nytt sättas dit.

## Fördelningsbrunn

Efter slamavskiljaren behövs oftast en fördelningsbrunn som fördelar spillvattnet jämnt över spridningsledningarna i den efterföljande reningen.

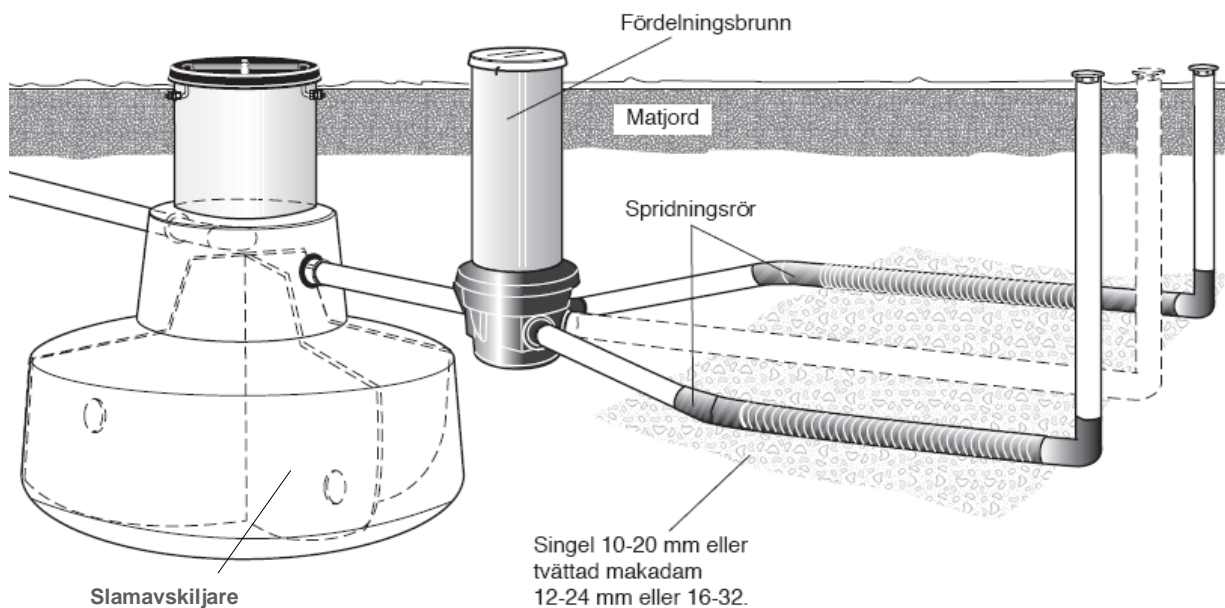
Brunnen ska vara av modell med dämpning för inkommande vatten samt med justerbara utlopp för att möjliggöra en jämn belastning i den efterföljande reningen.

## Spridningsledningar

Spridningsledningarna ska vara styva och invändigt släta kamrör med en innerdiameter på minst 80 mm. Ledningslängden per gren bör inte vara längre än 15 m. Vid pumpning kan längden ökas. Lutningen på ledningarna ska vara mellan 5 och 10 promille, dvs. 0,5 till 1,0 cm per meter. Ledningarna bör avslutas med en vinkel och ett rör med lock. Här luftas anläggningen och röret kan användas vid inspektion och ev spolning.

## Pump

Avloppsvattnet kan ibland behöva pumpas i något steg. Det är viktigt att kunna kontrollera att pumpningen fungerar. Larm kan därför vara nödvändigt.



# Exempel på avloppsreningsteknik

De anordningar som anges nedan ger ingen heltäckande bild av vilka reningstekniker som finns. Det går bra att ansöka om andra tekniska lösningar som finns på marknaden. Dessa måste dock ha genomgått en oberoende utvärdering och testresultat ska finnas.

## Infiltration

I en infiltrationsanläggning renas avloppsvattnet genom att det infiltrerar ut i de naturliga jordlagren och diffust sprids via marken till grundvattnet.

Infiltration är en beprövad behandlingsmetod för att ta hand om avloppsvatten. I infiltrationen fördelas avloppsvattnet genom flera spridningsledningar som ligger i ett lager av singel eller makadam (spridningslager). Reningen av avloppsvattnet sker i jordlagret mellan spridningslagret och grundvattnet eller berg. Som tidigare nämnts (se *Förutsättningar*) är det viktigt att spridningslagret ligger på tillräckligt avstånd från grundvatten och berg.

Det är viktigt att tänka på att infiltration av avloppsvatten endast kan fungera i genomsläppliga och väl-dränerade marklager.

För att veta om marken är lämplig för infiltration krävs att man gör vissa förundersökningar (se *Förutsättningar*). Innehåller marken lera, hårt packat material, stora stenar eller annat grovt material är platsen inte lämplig för infiltration.

### Förstärkt infiltration

När marken består av något för fint- eller grovkornigt material för att en vanlig infiltration ska fungera, kan en förstärkning med markbäddssand under spridningslagren räcka för att det ska fungera.

### Upphöjd infiltration

Är grundvattennivån hög eller avståndet till berg litet kan reningen säkerställas genom att infiltrationen höjs upp.

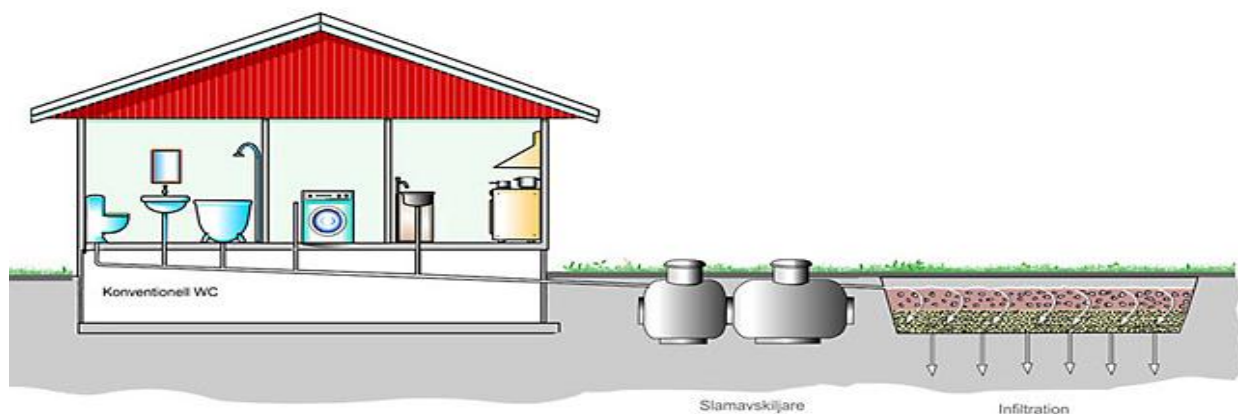


Bild: Principskiss för infiltration ([www.avloppsguiden.se](http://www.avloppsguiden.se))

## Markbädd

En markbädd bygger i princip på samma process som en infiltrationsanordning, det vill säga att avloppsvattnet renas genom att rinna genom ett sandlager. Skillnaden är att sandlagret byggs upp med särskild markbäddssand. Avloppsvattnet infiltrerar inte heller ut i de naturliga marklagren utan samlas istället upp i en dränering och leds ytligt till dike, å, sjö eller hav.

På samma sätt som vid infiltration leds avloppsvattnet genom flera spridningsledningar som ligger i ett lager av singel eller makadam. Avloppsvattnet fördelas över det underliggande sandlagret i vilken reningen av avloppsvattnet sker. Det renade vattnet dräneras sedan bort genom ledningar i dräneringslagret under

spridningslagret. Vattnet leds till en inspektionsbrunn för att sedan avledas till lämpligt dike, vattendrag eller dräneringssystem.

På grund av att markbäddens botten ligger på stort djupt, vanligen drygt två meter, kan det ibland vara svårt att få självfall genom markbädden på tomter med ingen eller liten marklutning. Om tillräcklig höjdskillnad saknas måste pumpning ske.

**Observera** att en markbädd i sig inte når upp till de krav som ställs på rening av avloppsvatten som innehåller vatten från WC. Markbädd i kombination med andra tekniker, till exempel urinseparering eller kemfällning, kan däremot uppnå de krav som ställs för normal skyddsnivå.



Bild: Principskiss på markbädd (www.avloppsguiden.se)

## Kompaktfilter eller biomoduler

Inneslutna kompaktfilter eller biomoduler är anordningar där en biologisk rening sker på en veckad geotextil eller annat bärrmaterial (ofta plast eller mineralull). I dessa kompaktfilter eller biomoduler sker nedbrytning av organiskt material och reduktion av smittämnen.

Det finns flera olika fabrikat på marknaden med olika bärrmaterial och konstruktion. Det finns också speciella fosforavskiljande material som komplement till kompaktfiltret.

Kompaktfilter eller biomoduler brukar vanligtvis läggas istället för spridarlagret i infiltrationer och markbäddar. Användandet av kompaktfilter eller biomoduler medför att bäddarnas yta kan minskas vilket kan underlätta då det är ont om plats på tomten.

Reningsgraden i kompaktfiltren har ännu inte verifierats i oberoende svenska mätningar.



Bild: Principskiss för kompaktfilter eller biomoduler ([www.avloppsguiden.se](http://www.avloppsguiden.se))

## Minireningsverk

Principen för ett minireningsverk är att reningen, ofta biologisk och kemisk, sker i ett slutet system från vilket avloppsvattnet sedan leds ut till ett dike, dräneringssystem eller vattendrag. Vissa reningsverk kräver en slamavskiljare medan andra inte gör det.

I reningen sker vanligtvis först en sedimentering där partiklar i avloppsvattnet avskiljs. Därefter sker en biologisk rening för att reducera organiskt material och kväve. Kemikalier tillsätts för att fosfor och små partiklar ska fällas ut. För att hygienisera det avloppsvatten som släpps ut från verken är ett så kallat efterpoleringssteg, exempelvis en markbädd, ofta ett krav.

Minireningsverken varierar mycket i storlek, kostnad och utseende. Gemensamt är att de i

hög grad är automatiserade när det gäller kemfällning, pumpning och luftning av den biologiska reningen.

Erfarenheter av minireningsverk från 1970- och 80-talen visar att många anläggningar fungerar dåligt på grund av bristande tillsyn och underhåll. Detta gör att hårda krav ställs på den som vill installera ett minireningsverk. Bland annat krävs att servicen av anläggningen ska ske enligt tillverkarens instruktioner och skötas av sakkunnig. Även provtagningskrav kan ställas. Lämpligen sköts detta genom att serviceavtal med tillverkaren.

Ska ett reningsverk väljas ska det ha genomgått ett opartiskt långtidstest under fältmässiga förhållanden och testresultat ska finnas.

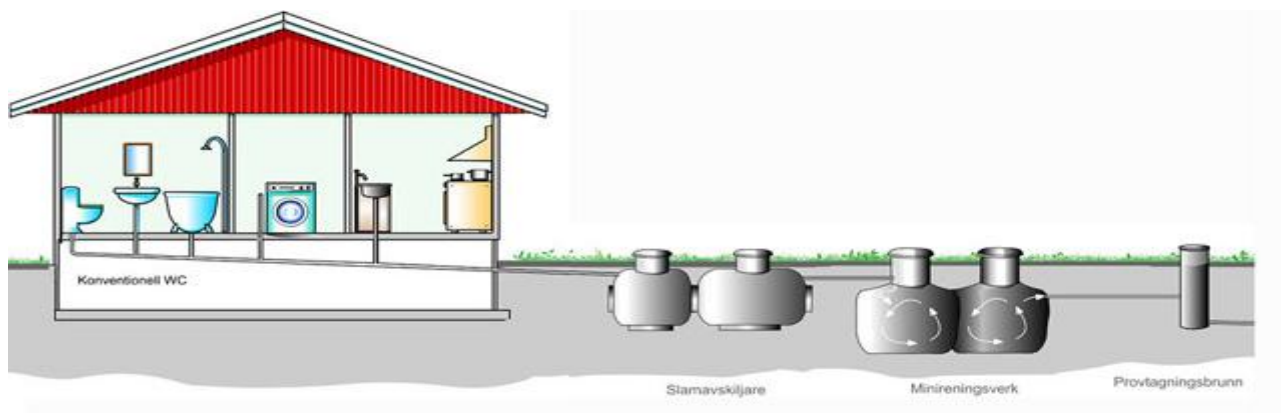


Bild: Principskiss för minireningsverk ([www.avloppsguiden.se](http://www.avloppsguiden.se))



## Kemisk fällning och fosforfilter

### Kemisk fällning

Vid kemisk fällning tillsätts fällningskemikalier i avloppsvattnet varvid fosfor och små partiklar fälls ut. Metoden erbjuder ett relativt enkelt sätt att höja reduceringen av fosfor i såväl nya som befintliga avloppsanordningar.

Fällningskemikalierna kan antingen doseras till ledningssystemet, i till exempel tvättstugan. När fosfor och partiklarna fälls ut bildas gelatinösa klumpar som sedimenterar i slamavskiljaren. Den ökade mängden slam innebär att slamtömning måste ske oftare och/eller att volymen på slamavskiljaren måste utökas.

Denna relativt nya teknik kräver elinstallationer för kemfällning och styrning. Tekniken kräver även att sakkunnig installerar och driftoptimerar anläggningen. Vidare ska servicen av anläggningen ske enligt tillverkarens instruktioner och skötas av sakkunnig.

### Fosforfilter

Reningen i ett fosforfilter bygger på att fosfor i avloppsvattnet binds in till ett material med hög kapacitet för fosforinbindning. I allmänhet används kalkbaserade filtermaterial. Den typ som det finns mest erfarenhet av innebär att det biologiskt behandlade avloppsvattnet strömmar horisontellt genom fosforfiltret. Flera produkter som kommit ut på marknaden den senaste tiden består av tömningsbara filterkassetter.

Observera att kemisk fällning, fosforfilter eller fosforfälla med slamavskiljare i sig inte når upp till de krav som ställs på rening av avloppsvatten. De kan däremot fungera som ett kompletterande reningssteg för att nå en mer effektiv rening.

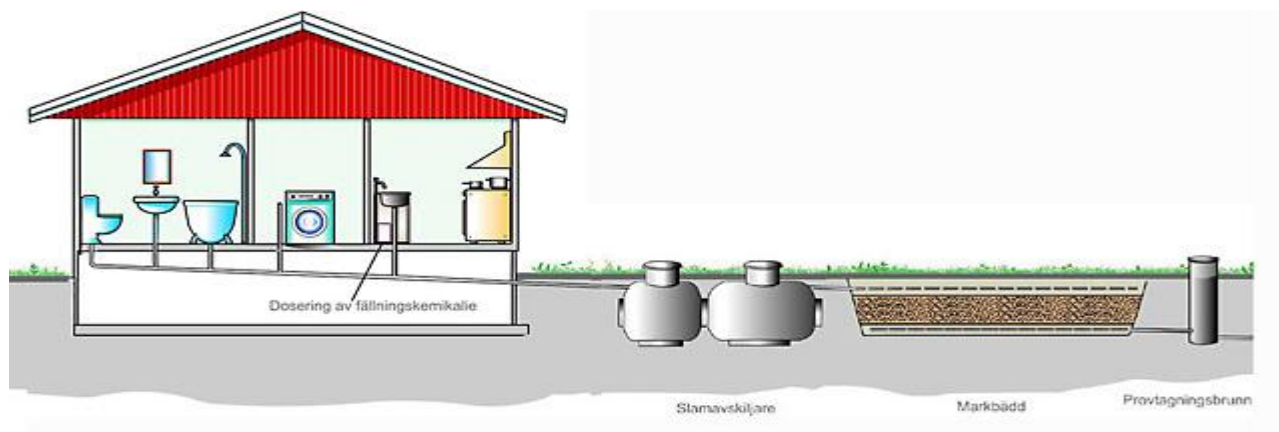


Bild: Principskiss för kemisk fällning i kombination med markbädd ([www.avloppsguiden.se](http://www.avloppsguiden.se))

## Urinseparering

De nya allmänna råden strävar mot att kretsloppsanpassa hanteringen av avloppsvattnet. Genom att sortera näringsämnena redan vid källan uppnår man kretslopp med enkla medel. Målet är att återföra urinen som växtnäring. Detta kan exempelvis göras genom installation av en urinsorterande vattentoalett. Den största mängden av näringsämnena i avloppsvattnet finns i urinen (ca 80 % av kvävet och 50 % av fosfor). Näringsen är koncentrerad i urinen och är i en form som växter lätt kan tillgodogöra sig. Urinen ska blandas ut med vatten och är därefter lämplig som gödningsmedel. Fekalierna kan komposteras och användas som jordförbättringsmedel.

### Urinsorterande toalett

Med urinsorterande toalett menas en toalett där urin och avföring går till skilda behållare genom två uppsamlingskålar direkt från toalettstolen. Urinsorterande toaletter finns både med och utan vattenspolning.

### Hantering av fekalier

Innerbehållaren i toaletten lyfts ut och ställs på lämplig plats i trädgården. Jord blandas ner och locket läggs på, men en öppning lämnas så att komposten luftas. Behållaren ska stå i minst 6 mån för hygienisering. Innehållet kan nu användas som jordförbättringsmedel men bör inte användas där livsmedel kommer i direkt kontakt med jorden.

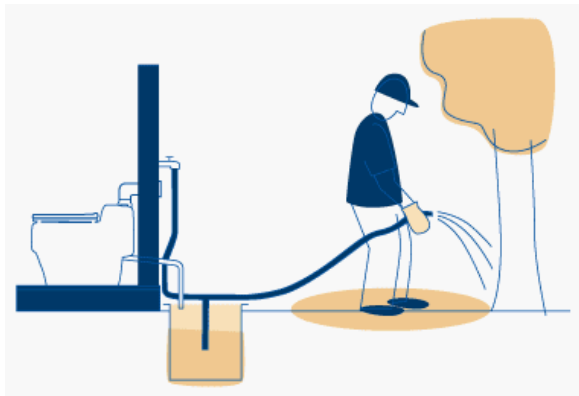
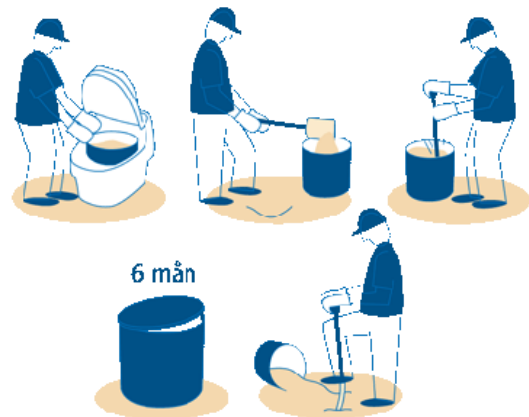


Bild: [www.separett.se](http://www.separett.se)

### Hantering av urin

Urinblandningen (urin + ev. spolvatten) leds till en uppsamlingstank. Behållaren ska vara tät och dimensionerad så att urinen kan sparas och användas under växtsäsongen. Hänsyn ska också tas till om huset är ett permanent- eller fritidsboende. Vid användning av urinen som gödning bör den spädas med vatten (ca 8 delar vatten + 1 del urin).

### Ansökan

Eftersom en urinsorterande toalett normalt kräver eget omhändertagande av både urin och fekalier krävs tillstånd enligt miljöbalken.

## Övriga upplysningar

### **Tak- och dräneringsvatten**

Tak- och dräneringsvatten ska samlas upp i separat ledning och släppas ut i mark eller dike. Tak- och dräneringsvatten får inte ledas till avloppsanordningen eller på annat sätt belasta den.

### **Tömning av slamavskiljare**

En slamavskiljare töms vanligtvis en gång om året. Tömningen får endast utföras av den entreprenör som är utsedd av kommunen. Bestämmelser om slamtömning finns i kommunens renhållningsordning.

### **Fosfatfria produkter**

Fosfor bidrar till övergödning av våra sjöar, vattendrag och hav men begränsar även livslängden på enskilda avloppsanläggningar. Därför är det viktigt att välja tvätt- och rengöringsmedel med låg fosfathalt. Höga fosfathalter förekommer främst i tvättmedel och maskindiskmedel samt enstaka grovrengöringsmedel. Uppgifter om innehållet finns på produkternas förpackning.

På Svenska Naturskyddsföreningens hemsida ([www.snf.se/bmv](http://www.snf.se/bmv)) finns en lista över de hushållskemikalier som är märkta med "BRA MILJÖVAL" och som innehåller mindre än 1 % fosfor.

## Kontaktuppgifter

***Tveka inte att kontakta ditt miljökontor om du har några funderingar angående enskilda avlopp!***

### **Aneby kommun**

Samhällsbyggnadsavdelningen,  
Box 53, 573 22 Aneby  
Besöksadress: Storgatan 48  
Tfn: 0380 - 461 00, e- post: [tillsynsnamnden@aneby.se](mailto:tillsynsnamnden@aneby.se)

### **Eksjö kommun**

Samhällsbyggnadssektorn, Miljöavdelningen, 575 80 Eksjö  
Besöksadress: S Kyrkogatan 4  
Tfn: 0381 - 362 01, Fax 0381 - 362 03, e- post: [miljo-bygg@eksjo.se](mailto:miljo-bygg@eksjo.se)

### **Gislaveds kommun**

Bygg- och miljöförvaltningen, Stortorget 1, 332 80 Gislaved  
Tfn: 0371 - 810 00, Fax 0371 - 139 34, e- post: [bygg.miljo@gislaved.se](mailto:bygg.miljo@gislaved.se)

### **Gnosjö kommun**

Miljö- och byggförvaltningen, Storgatan 15, 335 80 Gnosjö  
Tfn: 0370 - 33 10 00, Fax: 0370 - 33 10 90, e- post: [miljobyggnamnd@gnosjo.se](mailto:miljobyggnamnd@gnosjo.se)

### **Habo och Mullsjö kommuner**

Miljöförvaltningen i Habo och Mullsjö kommuner, Box 212, 566 24 Habo

Besöksadress: Hovslagaregatan 7A

Tfn: 036 – 442 82 59, Fax: 036 – 442 81 60, e- post: [miljo@habokommun.se](mailto:miljo@habokommun.se)

### **Jönköpings kommun**

Miljökontoret, 551 89 Jönköping

Besöksadress: Juneporten, V Storgatan 16

Tfn: 036 - 10 50 00, Fax: 036 - 10 77 86, e- post: [miljo@jonkoping.se](mailto:miljo@jonkoping.se)

### **Nässjö kommun**

Miljö- och byggkontoret, 571 80 Nässjö

Besöksadress: Kyrkogatan 4

Tfn: 0380 - 51 85 00, Fax: 0380 - 183 93, e- post: [miljo.bygg@nassjo.se](mailto:miljo.bygg@nassjo.se)

### **Sävsjö kommun**

Miljö- och byggförvaltningen, 576 80 Sävsjö

Besöksadress: Djurgårdsgatan 1

Tfn: 0382 - 152 00, Fax: 0382 - 152 10, e- post: [miljobygg@savsjo.se](mailto:miljobygg@savsjo.se)

### **Tranås kommun**

Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen, 573 82 Tranås

Besöksadress: Parkgatan 1

Tfn: 0140 - 683 84, Fax: 0140 - 534 26, e- post: [miljohalsa@tranas.se](mailto:miljohalsa@tranas.se)

### **Vaggeryds kommun**

Miljö- och byggförvaltningen, Box 43, 568 21 Skillingaryd

Besöksadress: Bangårdsgatan 2, Skillingaryd

Tfn: 0370 – 67 80 00, ~~Fax: 0370 – 67 81 99,~~ [miljobygg@vaggeryd.se](mailto:miljobygg@vaggeryd.se)

### **Vetlanda kommun**

Miljö- och byggförvaltningen, 574 80 Vetlanda

Besöksadress: Storgatan 1

Tfn: 0383 - 971 80, Fax: 0383 - 971 88, e- post: [miljo.bygg@vetlanda.se](mailto:miljo.bygg@vetlanda.se)

### **Värnamo kommun**

Miljö- och stadsbyggnadskontoret, Stadshuset, 331 83 Värnamo

Besöksadress: Storgatan

Tfn: 0370 - 37 70 00, Fax: 0370 - 37 72 00, e- post: [miljo-stadsbyggnad@varnamo.se](mailto:miljo-stadsbyggnad@varnamo.se)