

# Är det dags att anlägga 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 Miljö- och byggförvaltningen i Hedemora kommun.



Hedemora  
välkomnar

# **INNEHÅLL**

<b>1. VAD GÄLLER FÖR ENSKILDA AVLOPP?</b>	<b>4</b>
1.1. Nya regler för hela Sverige	4
1.2. Kretsloppsanpassning	4
<b>2. HUR SKA MAN GÅ TILL VÄGA?</b>	<b>5</b>
2.1. Ansökan/anmälan	5
2.2. Beslut	5
2.3. Kontrollplan och slutbesiktning	6
2.4. Vem gör vad?	6
<b>3. FÖRUTSÄTTNINGAR</b>	<b>7</b>
3.1. Skyddsavstånd	7
3.2. Undersökningar och redovisning	8
<b>4. EXEMPEL PÅ TEKNIKER FÖR AVLOPPSRENING</b>	<b>9</b>
4.1. Urinseparering	9
4.2. Anläggningskomponenter	10
<b>5. RENINGSSTEG</b>	<b>11</b>
<b>6. ÖVRIGA UPPLYSNINGAR</b>	<b>14</b>



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, men förenklat kan man säga att det vatten som använts i ett hushåll innehåller bland annat 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. Nedan listas betydelsen av de begrepp som i denna informationsbroschyr kommer att användas för respektive kategori.

**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 toalettavloppsvatten som BDT-vatten.

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

# 1. 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.

## 1.1. 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).



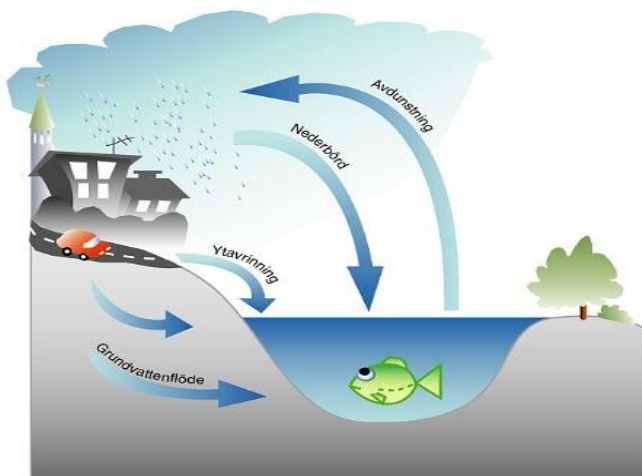
## 1.2. Kretsloppsanpassning

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 sanitär 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.

I Hedemora kommun bör en kretsloppsanpassad avloppslösning alltid väljas då det är frågan om nya avloppsutsläpp. Vid renovering av toalettutrymmen rekommenderar miljö- och

byggförvaltningen att sorterande system installeras.





## 2. Hur ska man gå till väga?

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

### 2.1. Ansökan/anmälan



För att få anlägga en avloppsanordning till vilken vattentoalett ska anslutas måste du först ha ett tillstånd enligt miljöbalken. För anläggande av avloppsanordning utan vattentoalett och vid omgrävning eller byte av del i en befintlig avloppsanordning krävs en anmälan enligt miljöbalken

innan anläggningsarbetet påbörjas. Ta reda på vad som gäller för din fastighet.

Om du börjar anlägga en avloppsanordning utan tillstånd eller utan att anmälan har gjorts, och miljö- och byggförvaltningen bedömer att platsen är olämplig, riskerar du förbud att använda anläggningen eller krav på att ändra den. Dessutom kommer du att krävas på en miljöstraffavgift på upp till 5000 kr.

Ansökan/anmälan ska skickas till miljö- och byggförvaltningen. Både ansökan och anmälan är **avgiftsbelagd**.

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

Ansökan/anmälan ska bland annat **inhålla** 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. Om hela eller delar av anordningen ska placeras på **annans mark** ska ett skriftligt godkännande från markägaren bifogas, **servitut** rekommenderas och mer information om detta kan hämtas hos Lantmäteriet.

Närmare uppgifter 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!**

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

### 2.2. Beslut

När ärendet är utrett kommer miljö- och byggförvaltningen 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 miljö- och byggförvaltningen 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.

## 2.3. Kontrollplan och slutbesiktning

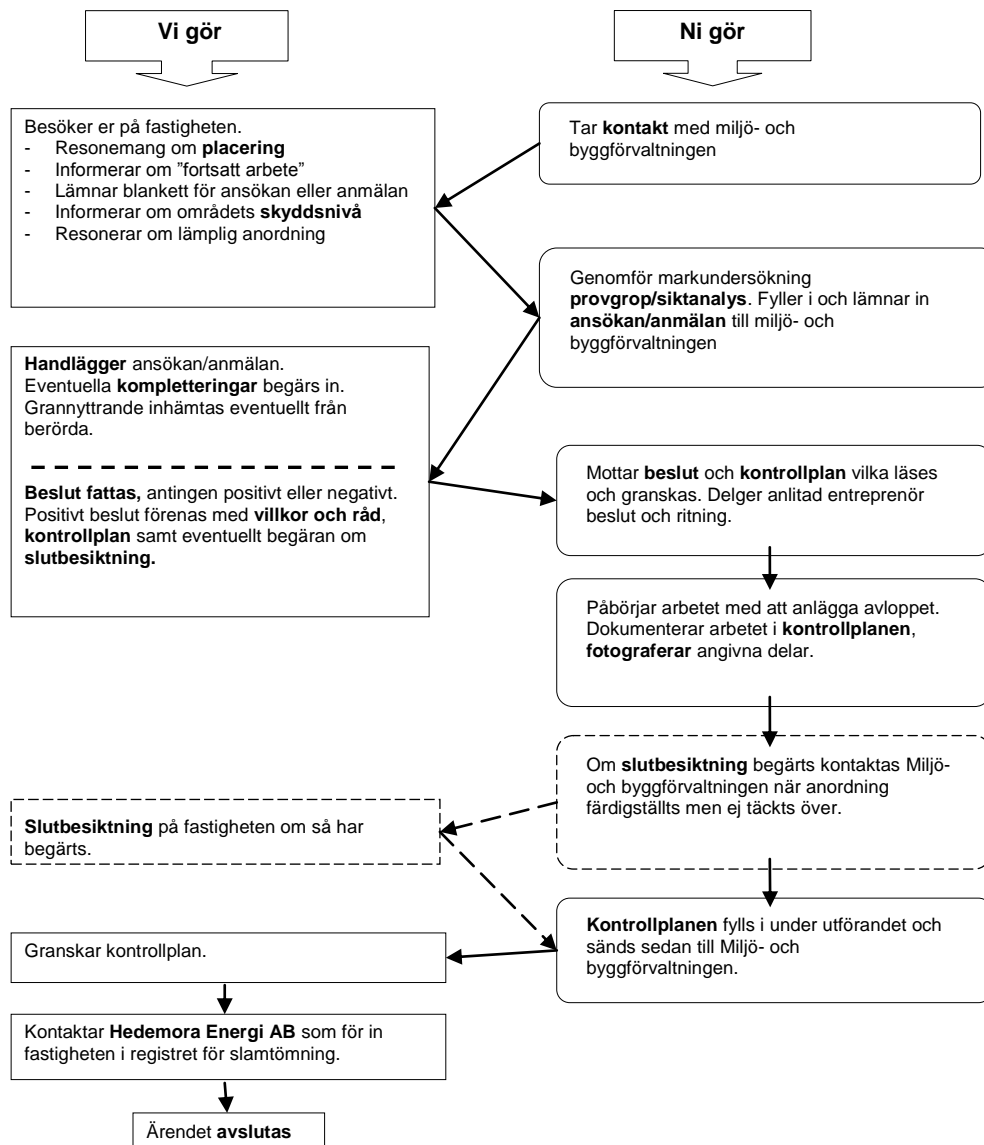
### Kontrollplan

I samband med att du mottar ditt beslut om anläggande av avloppsanordning bifogas en sk kontrollplan. Kontrollplanen är en checklista som ska fyllas i under utförandet av avloppsanläggningen. I kontrollplanen intygas även att anläggningen är utförd enligt givet beslut. Denna ska skickas till miljö- och byggförvaltningen så snart avloppsanordningen färdigställts eller lämnas vid eventuell slutbesiktningen.

### Slutbesiktning

Miljö- och byggförvaltningen kan i vissa fall komma att genomföra slutbesiktningar av anordningar och begär detta i samband med beslutet.

## 2.4. Vem gör vad?



## 3. 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 skyddsnivå.

### 3.1. Skyddsavstånd

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.

#### **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 **en 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 kan vara mellan 20 och 200 meter. Skyddsavståndet varierar beroende på om vattentäkten är grävd eller borrhävd, terrängens förhållande, jordmaterialets sammansättning (se avsnitt om *Markens egenskaper* i kapitel 3.2 *Undersökningar och redovisning*) och vilken typ av avloppsanordning som valts.



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

#### **Avloppsanordning och vattenbrunn**

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 en gemensam avloppsanordning för flera hushåll gör att skyddsavstånden mellan vattentäkt och avlopp kan förbättras avsevärt.

#### **Ytvatten**

Skyddsavståndet till sjö, hav eller vattendrag bör vara minst 10-30 meter. Kraftig marklutning eller andra markförhållanden 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 **en meter** från spridningslagrets underkant.

#### **Väg, stig eller fastighetsgräns**

En avloppsanordning bör inte placeras närmare än fyra meter från väg, stig eller fastighetsgräns. Detta skyddsavstånd kan utgå om grannen medger sitt medtyckande till att placera anordningen närmare.

#### **Övriga avstånd**

Avståndet mellan slamavskiljare eller urintank och uppställningsplats för slamtömningsfordon, exempelvis väg eller vändplan, ska max vara 20 meter. Om avståndet är längre tar Hedemora Energi AB ut en högre avgift för tömning.

## 3.2. 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 miljö- och byggförvaltningen **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 enkel kartskiss där anordningens tänkta placering samt avstånd från denna till bland annat vattentäkter, hus, ytvatten och fastighetsgränser redovisas. Även den plats på vilken markens egenskaper undersöks markeras.

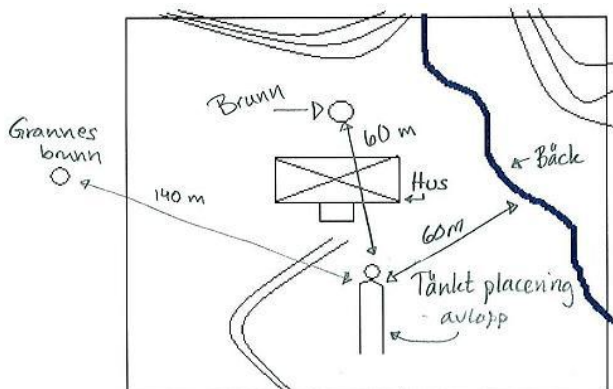


Bild: Exempel på situationsplan

### Längd- och tvärsektioner

Anmälan/ansökan kan även behöva kompletteras med en längdsektion och/eller tvärsektion.

I en **längdsektion** redovisas fallet fram till och genom anordningen. Av ritningen ska framgå:

- Anordningens och omgivningens höjdnivåer.
- Lutning på spridnings- och dräneringsrör.

I en **tvärsektion** redovisas anläggningens utförande. Av ritningen ska framgå:

- Tjockleken på anordningens olika lager.
- Kornstorlek på anordningens olika lager.

Situationsplanen ska alltid bifogas anmälan/ansökan medan längdsektionen och tvärsektionen kan krävas i vissa fall. Vilka dessa fall är avgörs av miljö- och byggförvaltningen.

### Markens egenskaper

Hur markens egenskaper ser ut påverkar i stor utsträckning vilken **typ** av anordning som kan anläggas. Det krävs därför en undersökning av denna i vilken följande frågor ska besvaras:

- 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 jordprov.

### Provgrop

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

### Jordprov

Om markmaterialet anses vara lämpligt för infiltration ska ett jordprov tas under den nivå som infiltrationsytan beräknas hamna på. Provet ska tas av det material som är mest finkornigt, stenar större än två centimeter tas bort. Provet märks med provtagningsplats, provtagningsdjup samt datum och skickas för siktanalys till ett laboratorium. Alternativt görs ett perkolationstest av en VA-konsult. Om det är uppenbart att det inte är möjligt att infiltrera behövs inget jordprov.



## 4. Exempel på tekniker för avloppsrening

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 följande avsnitt finns både ny och gammal teknik. Att de finns med i denna beskrivning innebär inte att varje anordning för sig uppnår de krav som ställs. Tvärtom behövs ofta en **kombination** av tekniker för att erhålla tillräcklig rening.

De anordningar som anges nedan ger heller ingen heltäckande bild av vilka tekniker 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.

Observera att ingen skillnad görs mellan fritids- och permanentboende när det gäller krav på avloppsanordning.

### 4.1. Urinseparering

De nya allmänna råden strävar mot att kretsloppsanpassa hanteringen av avloppsvattnet. Genom att sortera näringsämnen redan vid källan uppnår man kretslopp med enkla medel. Målet är att återföra urinen till jordbruksmark. Detta kan exempelvis göras genom installation av en urinsorterande vattentoalett.

Den största mängden av näringsämnen i avloppsvattnet finns i urinen (ca 80 % av kvävet och 50 % av fosfor). Näringen är koncentrerad i urinen och är i en form som växter lätt kan tillgodogöra sig, vilket gör att urinen är lämplig som gödningsmedel.

#### **Toalett**

De vattenspolande urinsorterande toaletterna skiljer sig från vanliga toaletter genom att de har två uppsamlingskålar, en främre skål för urin och en bakre för fekalier.



Bild: Urinseparerande toalett (www.dubletten.se)

#### **Urintank**

Urinblandningen (urin + spolvatten) leds från toaletten via ett separat ledningssystem till en uppsamlingstank. Det är viktigt att tanken och dess anslutningar är helt vattentäta för att förhindra in- och utläckage.

Kravet på en urinbehållare är att den ska vara utförd av åldersbeständigt material som tål högt pH. Det finns ett antal faktorer som ligger till grund för dimensionering av urintanken. Tanken ska dimensioneras för ett års produktion av urin. Även valet av toalett spelar roll eftersom olika toaletter har olika spolvattenmängd. Hänsyn ska också tas till om huset är ett permanent- eller fritidsboende. Tänk på att det är bättre att välja en för stor tank än en som är för liten.

#### **Tömning av urintank**

Eget omhändertagande av urin på fastigheten kan tillåtas under vissa förutsättningar. En anmälan ska då göras till Miljö- och byggnämnden.

## 4.2. Anläggningskomponenter

### **Slamavskiljare**

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.

En slamavskiljare kan antingen vara utförd i plast eller betong, men bör vara P-märkt. Storleken beror på antalet anslutna hushåll och typ av spillvatten. För ett hushåll med vattentoilet krävs en trekammarbrunn på minst 2000 liter. Om man ska göra en avloppsanordning för enbart BDT-vatten fordras en tvåkammerbrunn på ca 1000 liter.

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

I slamavskiljaren kan skadliga gaser bildas. Det är därför viktigt att slamavskiljaren kan luftas och att du är mycket försiktig om du ska gå ner i den.

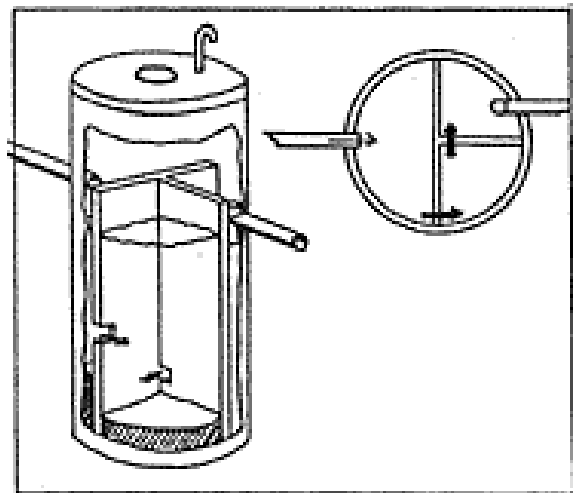


Bild: Slamavskiljare (genomskärning och från ovan)

### **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.

Tömning beställs hos Hedemora Energi AB



Bilder: Slamavskiljare i betong (www.avloppsguiden.se)

### **Pump**

I brist på naturligt fall på tomten kan avloppsvattnet behöva pumpas i något steg. Det kan antingen behövas efter slamavskiljaren till en bädd eller efter avloppsanordningen till dike eller liknande för utsläpp. Det är viktigt att kunna kontrollera att pumpningen fungerar. Larm kan därför vara nödvändigt.

### **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.

## 5. Reningssteg

Efter slamavskiljaren krävs ett eller flera efterföljande reningssteg. De exempel på reningstekniker som redovisas i kommande avsnitt är ett urval av typer av tekniker som finns på marknaden. Observera dock att det även finns andra tekniker. Mer information finns på den nationella kunskapsbanken för avlopp [www.avloppsguiden.se](http://www.avloppsguiden.se)

### **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 (kapitel 3. *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 (mer om detta under kapitel 3. *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.

### *Grund/Förhöjd infiltration*

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

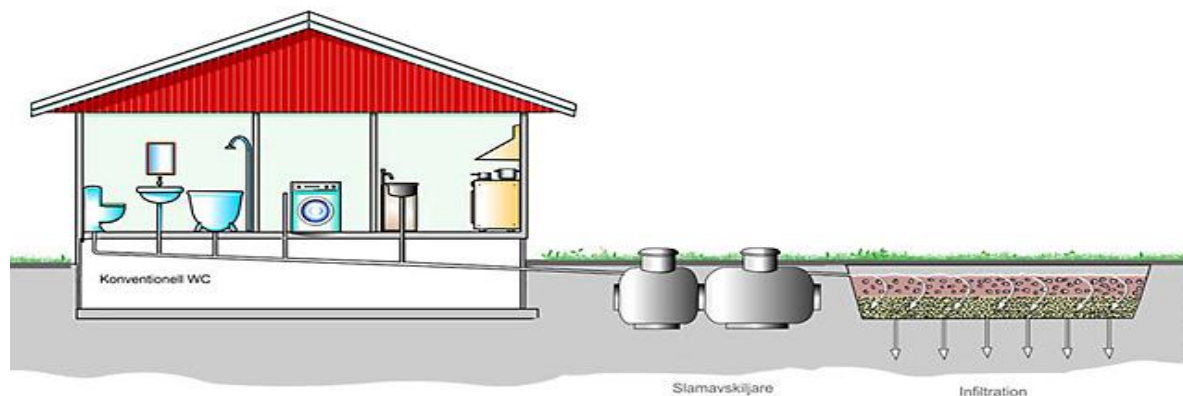


Bild: Principskiss för infiltration ([www.avloppsguiden.se](http://www.avloppsguiden.se))

### **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 spridningslagret 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 inte verifierats i oberoende svenska mätningar.

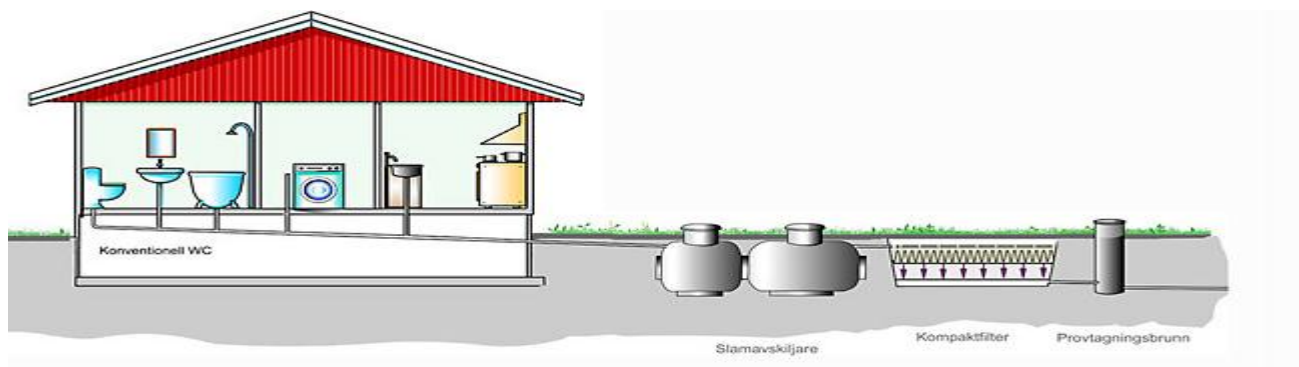


Bild: Principskiss för kompaktfilter eller biomoduler ([www.avloppsguiden.se](http://www.avloppsguiden.se))

### 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 upprättas av dig som sökande.

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

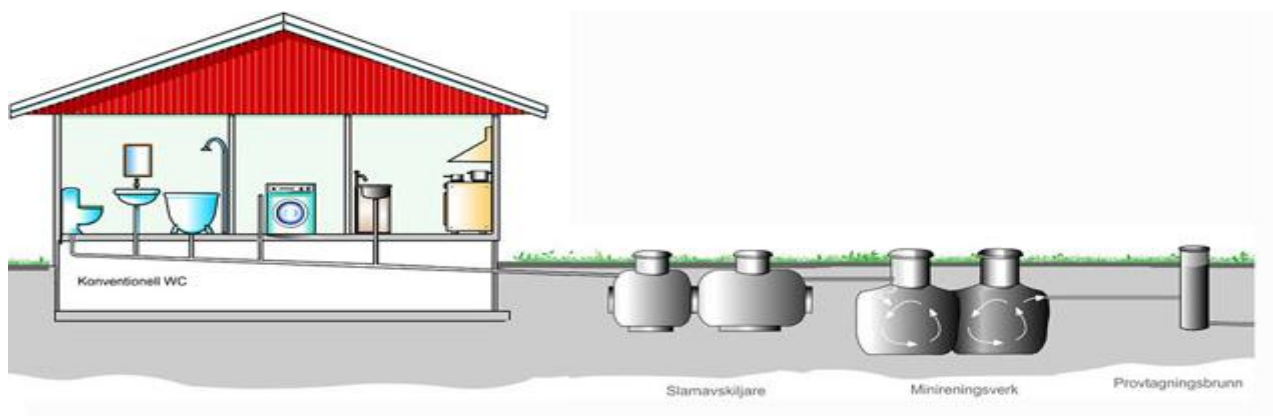


Bild: Principskiss för minireningsverk ([www.avloppsguiden.se](http://www.avloppsguiden.se))



## 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 skydds nivå.



Bild: Principskiss på markbädd ([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.

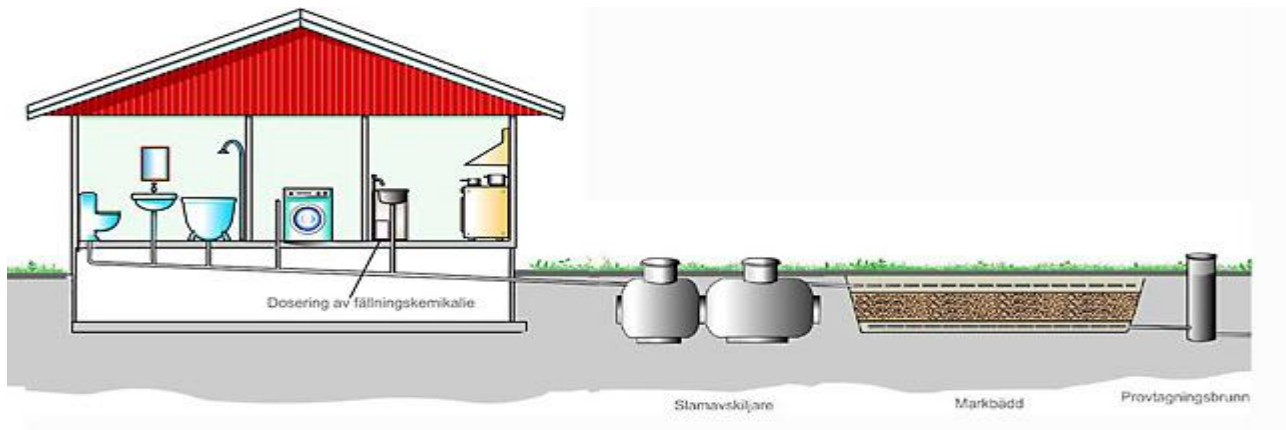


Bild: Principskiss för kemisk fällning i kombination med markbädd ([www.avloppsguiden.se](http://www.avloppsguiden.se))

## 6. Övriga upplysningar

### **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.

### **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 belastas den.

## Hur kan du nå oss?

<b>Postadress</b>	<b>Miljö- och byggnämnden Box 201 776 28 Hedemora</b>
<b>Besöksadress</b>	<b>Tjädernhuset, Vasaplan 3</b>
<b>Expeditionstid</b>	<b>08.00 – 16.00</b>
<b>Telefon</b>	<b>Växeln 0225-34 000 Handläggare 0225-340 82, 340 67 eller 340 85</b>
<b>Fax</b>	<b>0225-340 77</b>
<b>Internet</b>	<b><a href="http://www.hedemora.se">www.hedemora.se</a></b>
<b>E-post</b>	<b><a href="mailto:miljoochbyggkontoret@hedemora.se">miljoochbyggkontoret@hedemora.se</a></b>

**Ansökningsblankett finns att hämta på miljö- och byggförvaltningen eller på Hedemora Kommuns hemsida. Tveka inte att kontakta Miljö- och byggförvaltningen om Ni har några funderingar angående enskilda avlopp!**