

Olika avstånd att ta hänsyn till vid placering av en avloppsanläggning. Se sid 4.

Planera för avlopp

Detta är det första av sex faktablad om hur man bör gå till väga för att anlägga en enskild avloppsanläggning (upp till fem hushåll). Rekommendationerna är hämtade från Naturvårdsverkets Allmänna Råd 87:6 (Små avloppsanläggningar, hushållsspillvatten från högst 5 hushåll). Med spillvatten avses **Bad- Disk-**

och Tvättvatten (BDT-vatten), samt Klosettwater (KI-vatten). På vissa ställen i texten hänvisas till fackman, med vilket avses en person med specialutbildning, till exempel i en firma inom branschen eller hos kommunernas miljö- och hälsoskyddskontor (MHK).

RISKER MED SPILLVATTENUTSLÄPP

Utsläpp av spillvatten kan påverka både ytvatten och grundvatten. Det kan förorena både egen och grannars vattentäkt och ge upphov till störande lukt och försumpning.

Spillvatten kan också påverka badvatten och fiske och bidra till igenväxning av sjöar och vattendrag.

Bakterier

Långt ifrån alla tarmbakterier är sjukdomsframkallande, men en påverkan av avloppsvatten på en vattentäkt kan ändå inte tolereras. Risken är uppenbar för att det kan uppstå epidemier som orsakas av sjukdomsframkallande, tarmlevande mikroorganismer som sprids av sjuka eller smittbärande personer.

Kväve

Kväve renas endast i obetydlig grad i en enskild avloppsanläggning. Större delen av spillvattnets kväveinnehåll sprids i form av nitrat, som kan bidra till att försämrade dricksvattenkvaliteten i redan utsatta områden. Kväve har dessutom en gödande effekt i framför allt havsvatten.

Fosfor

Fosfortillförseln till grundvattnet är relativt liten och saknar betydelse ur dricksvattensynpunkt. Däremot kan små avloppsanläggningar, speciellt äldre markbäddar, bidra till att göda små eller känsliga vattendrag, och i ett vidare perspektiv även havet.

MILJÖ- OCH HÄLSOSKYDDET I KOMMUNEN

Sanitär olägenhet

Varje kommun svarar för hälsoskyddet inom kommunen. Med hälsoskydd avses enligt hälsoskyddslagen olika åtgärder för att förhindra uppkomsten av sanitär olägenhet och för att undanröja sådana olägenheter.

Sanitär olägenhet är en störning som kan vara skadlig för människors hälsa och inte är ringa eller helt tillfällig.

Anmälan

För att bygga en avloppsanläggning för endast BDT-vatten krävs vanligen endast en skriftlig anmälan till miljö- och hälsoskyddsnämnden (MHN). I vissa områden råder dock tillståndsplikt, vilket MHK kan upplysa om. Både vid anmälan och ansökan om tillstånd skall ritningar och tekniska beskrivningar i övrigt bifogas, för att på så sätt möjliggöra en bedömning av anläggningen.

Tillstånd

Om WC skall anslutas till anläggningen krävs en skriftlig ansökan om tillstånd till MHN. MHK kan tillhandahålla ansökningsblanketter och annan nödvändig information. Anläggningsarbetena får inte påbörjas förrän MHN har godkänt ansökan. MHN kan föreskriva att anläggningen inte får tas i bruk förrän den besiktigats och godkänts.

Handläggning

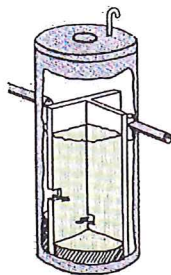
Behandlingen av ansökan kan gå till på något olika sätt i olika kommuner, men principen är den att MHK skickar en ansökningsblankett som skall fyllas i noggrant. Ofta tas avloppsfrågan upp i samband med en ansökan om bygglov.

MHK granskar ansökan och gör en inspektion på plats. Inspektören kan sedan tala om vilken typ av avloppslösning som bör kunna godtas, dvs antingen preliminärt bekräfta förslaget i ansökan eller ge förslag på annan lösning. MHN fattar beslut om ansökan. I beslutet anges eventuella krav på utförande och om en slutbesiktning skall ske innan anläggningen får tas i bruk.

Kontakta MHK innan du på allvar börjar planera för ditt avlopp, för att få veta vad som gäller speciellt i din kommun.

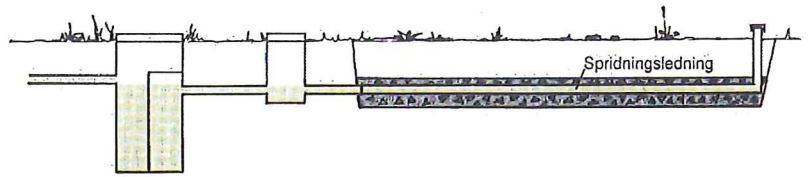
DE VANLIGASTE AVLOPPSLÖSNINGARNA

För de flesta avloppslösningar krävs en slamavskiljare (se vidare faktablad 3). Dess huvudsakliga uppgift är att fungera som ett säkerhetssteg för den efterföljande behandlingsdelen. Det sker genom att de fasta partiklarna avskiljs och samlas upp. Annars skulle anläggningen snabbt sättas igen. Någon rening att tala om sker dock inte i slamavskiljaren, eftersom merparten av föroreningarna är lösta i vattnet.



Infiltrationsanläggning

I infiltrationsanläggningar (se vidare faktablad 4) renas spillvattnet i naturliga jordlager och avleds diffust till grundvattnet. Om det krävs fler än en ledning kan de förläggas i parallella diken eller i en sammanhängande bädd.



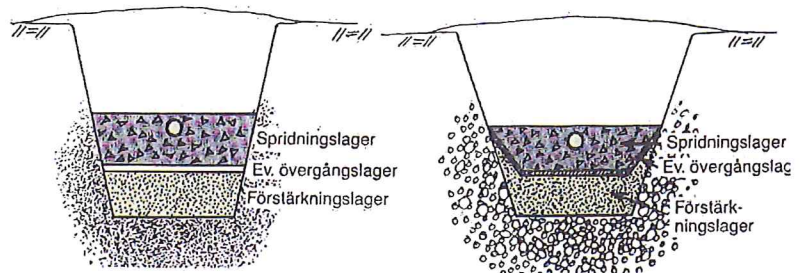
Slamavskiljare Fördelningsbrunn

Infiltrationsanläggning

Förstärkt infiltrationsanläggning

Om en jordprovtagning visar att materialet är för finkornigt (vänstra bilden) eller för grovkornigt (högra bilden) för att en vanlig infiltrationsanläggning skall vara möjlig att anlägga, kan en så kallad förstärkt infiltrationsanläggning ofta byggas, genom att tillföra ett lämpligt sandmaterial i botten på infiltrationsdiken.

tvärsnitt:

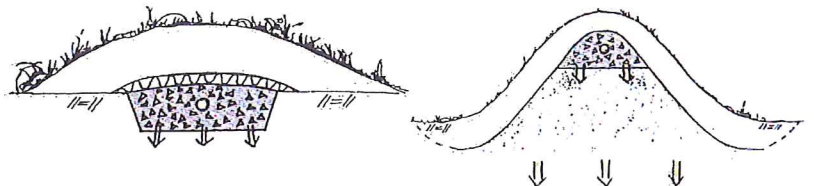


I finkorniga jordar åstadkommer sanden en förrening så att vattnet sedan lättare kan sjunka ner i den tätare jorden.

Grova jordar släpper igenom vattnet lätt men renar det dåligt. Den tillförda, finkornigare sanden används därför för att höja reningseffekten i anläggningen.

Grund infiltrationsanläggning

När avståndet till berg eller grundvatten är alltför kort (det skall vara minst 1 m) för att möjliggöra vanlig infiltration, kan grundinfiltration vara ett alternativ. Ledningarna läggs då strax under, i eller t o m ovan markplanet och täcks över med minst 40 cm jord.

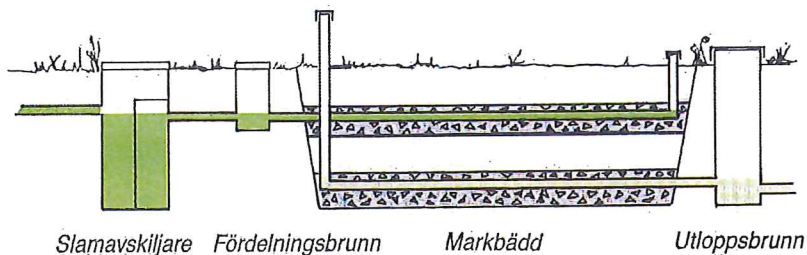


Olika varianter på infiltrationsanläggningar kan kombineras med varandra, t ex i täta jordar med kort avstånd till grundvatten kan en anläggning utföras både grund och med ett förstärkningslager.

Infiltration är den teknik som rekommenderas i första hand.

Markbädd

Markbädd kan vara ett alternativ när ingen typ av infiltration är möjlig. I en markbädd (se vidare faktablad 5) renas spillvattnet i en konstgjord sandbädd, samlas upp och avleds till ett vattendrag. På samma sätt som i en infiltrationsanläggning kan ledningarna förläggas antingen i parallella diken eller i en sammanhängande bädd.



Andra typer av avlopps lösningar är t ex olika former av torrtoaletter och biologiska klosetter, slutna tankar, prefabricerade minireningsverk eller någon annan alternativ lösning för speciella förhållanden. MHK kan ge ytterligare upplysningar.

FÖRBEREDELSE

Grannes medverkan?

Innan man slutligen bestämmer sig för hur avloppsfrågan skall lösas bör man tänka på att det ofta kan vara både ekonomiskt och miljömässigt fördelaktigt att lösa vatten- och avloppsfrågorna tillsammans med en eller flera grannar.

Man bör heller inte vara rädd för att gå utanför den egna tomten. Men gör man det kan det krävas servitutsavtal.

För ledningar över annans tomt krävs ledningsservitut.

Avstånd att ta hänsyn till

Vad gäller anläggningens placering finns olika avstånd att ta hänsyn till, varav det viktigaste är avståndet till omkringliggande vattentäkter. Nedanstående avstånd kan med fördel markeras på en karta i stor skala över den egna tomten, för att sedan bifogas ansökan. Vik över sidan 1 och jämför punkterna nedan med bilden!

1. Dricksvattentäkt: avstånd 20–200 m beroende på förutsättningarna.
2. Vattendrag: normalt ca 10–30 m, i vissa fall mer.
3. Väg, fastighetsgräns: 5 m. Kan i det senare fallet utgå om grannen samtycker.
4. Slamavskiljare – bostad, fastighetsgräns: 10 m.
Avståndet till uppställningsplats för slamtömningsfordonet bör om möjligt vara mindre än 25 m. Maximal höjdskillnad 6 m. Kontrollera även att tillfartsvägen tål belastningen av slamsugningsfordonet.
5. Dike: 10–30 m beroende på aktuella förutsättningar.
6. Riktning och avstånd till vattentäkter inom 150 m.
7. Typgodkänd slamavskiljare – vattentäkt: 20 m.
8. Täthetsprovade ledningar – vattentäkt: 10 m.
Icke täthetsprovade ledningar – vattentäkt: 20 m.
9. Placering och djup på eventuella dräneringsledningar.

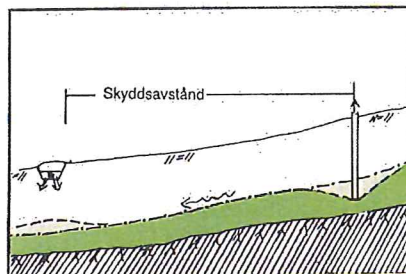


Tänkbart område för infiltration.

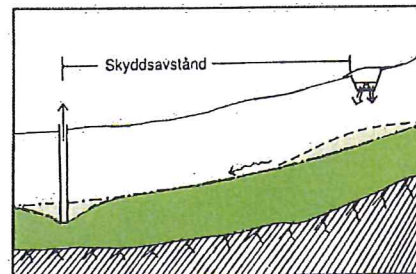
Placering i förhållande till vattentäkt

Man bör alltid sträva efter att lokalisera en avloppsanläggning nedströms i grundvattenströmmen räknat från vattentäkten. Nivån på grundvattenytan i vattentäkten vid ett stort vattenuttag skall också ligga högre än nivån på grundvattnet under anläggningen.

Om avloppsanläggningen avses placeras nedströms en vattentäkt och närmare denna än 50 meter, eller uppströms och närmare en vattentäkt än 200 meter bör MHK kontaktas. I dessa fall eller om berggrunden är sprickrik kan det krävas en grundlig utredning av fackman.



Normalfallet. Anläggningen placerad nedströms vattentäkten.



Anläggningen placerad uppströms vattentäkten. Bör om möjligt undvikas

Kartor

Förutom tomtkartan bör en karta i mindre skala (1:400, 1:500, 1:1000) över angränsande mark bifogas ansökan/anmälan. Kartmaterialet finns på kommunens mätavdelning eller på det lokala lantmäterikontoret.

Terräng

I den mån det är möjligt bör man ta hänsyn till terrängens utseende när man planerar var anläggningen skall ligga. Man bör t ex undvika låglänta partier, där grundvattennivån varierar mest och periodvis även kan gå i dagen. Det är t ex inte heller lämpligt med en anläggning i en sluttning som lutar mer än 15%. Rådfråga MHK så att en uppenbart olämplig placering utesluts före jordprovtagningen.

Provtagning

Anläggningstyp och detaljutformning styrs i första hand av jordarts- och grundvattenförhållanden. Därför behövs en jordprovtagning och en översiktlig genomgång av grundvattenförhållandena på platsen (se faktablad 2).

Vattenförbrukning

En viktig faktor för att bestämma spridningsledningarnas sammanlagda längd är vattenförbrukningen, som beräknas schablonmässigt per hushåll.

Slamavskiljare

Slamavskiljarens storlek väljs utifrån antalet anslutna hushåll och sanitär standard. Kommunen ställer ofta krav på att slamavskiljaren skall vara typgodkänd. Läggningsanvisningar skall finnas bifogade. Sprängning för slamavskiljare är olämpligt p g a sprickbildning i berggrunden och därmed ökad risk för förorening av grundvattnet. I en del kommuner är sprängning i samband med en avloppsanläggning förbjuden.

Mera detaljerade upplysningar om olika anläggningar, jordprovtagning och grundvattenundersökningar lämnas i övriga faktablad, se nästa sida.

Faktablad:

- | | | | |
|--|--------|---|--------|
| 1. Planera för avlopp | 9164-6 | 3. Tilloppsledning, slam- avskiljare, fördelningsbrunnar | 9166-2 |
| 2. Jordprovtagning, grundvatten- undersökning och beräkning | | 4. Infiltrationsanläggningar | 9167-0 |
| av infiltrationsyta | 9165-4 | 5. Markbädd | 9168-9 |
| | | 6. Skötsel av avloppsanläggning | 9169-7 |

För utförligare information hänvisas till Naturvårdsverkets Allmänna Råd 87:6, **Små avloppsanläggningar, hushållsspillvatten från högst 5 hushåll**, best. nr 0022-5. Faktablad kan beställas från Naturvårdsverket eller FAH, Förbundet för allmänt hälsoskydd.

Naturvårdsverket
106 48 Stockholm. Tfn 08-698 10 00



FAH litteratur, Box 80, 592 00 Vadstena.
Tfn 0143-132 70.

JORDPROVTAGNING, GRUNDVATTENUNDERSÖKNING och beräkning av INFILTRATIONSYTA för små avloppsanläggningar

Jordprovtagning

Infiltration i naturliga jordmassor är den avloppsteknik som bör väljas i första hand. Lösningen kräver en jord med god genomsläpplighet, tillräckligt tjocka jordlager och tillräckligt avstånd till grundvatten. För att ta reda på om förhållandena är lämpliga krävs en jordprovtagning och en grundvattenundersökning.

Undersökningen av marken kan ske antingen genom grävning av provgropar med en mindre grävmaskin, t ex en traktorgrävare, eller genom geoteknisk borrhning. Vid borrhning krävs kunnig personal för att ta rättvisande prover.

Fördelarna med grävning är att det ofta är lätt att få tag i en grävmaskin på orten och att det i en provgrop är lätt att se de olika jordskikten och att ta ut jordprover. Nackdelarna är att det kan bli stora skador på marken, t ex i en trädgård och att grävmaskiner bara kan gräva ner till ett visst djup. I många kommuner vill miljö- och hälsoskyddsinspektören göra en inspektion när provgropen grävs. Tid för detta bör avtalas. En van inspektör kan då dessutom ta jordprover på ett enklare sätt än det som beskrivits nedan.

ATT TA JORDPROVER FÖR EN OERFAREN PERSON

1. Antalet provpunkter varierar med den planerade anläggningens storlek. För en enfamiljsanläggning behövs i regel två provgropar och för en större anläggning för fem familjer minst tre gropar.

2. Groparna bör grävas minst två meter djupa i grova material och minst 2,5 meter i finare material. Om grundvatten påträffas på mindre djup än två meter bör provtagningen gå ner till minst 0,5 meter under grundvattenytan, bl a för att kontrollera eventuell förekomst av berg.

3. Skrapa ren jordprofilen så att lagren framträder.

4. Jordprover som tas ut skall innehålla ca 0,5 l jord. Stenar som är större än 20 mm skall tas bort. Varje prov

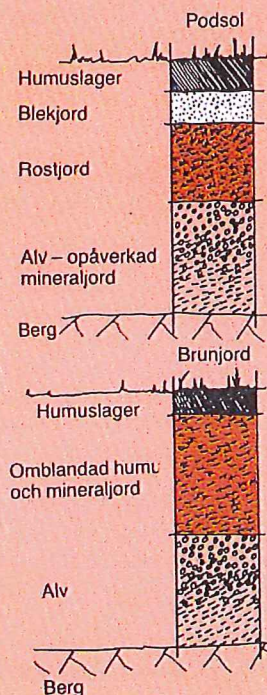
läggs i en behållare som märks med de uppgifter som anges i punkt 5.

5. Ett prov tas i varje skikt från den nivå där spridningsledningens skall ligga och neråt. Är skikten otydliga eller om det är svårt att beräkna spridningsledningens läge kan jordprover tas ut 0,5, 0,75, 1,0, 1,5 och 2 meter under makytan. Varje prov märks med gropens "identifikationsbeteckning", datum och djup.

Har något prov tagits under grundvattnet skall det anges. Groparnas läge och "identifikationsbeteckning", t ex A och B markeras på tomtkartan.

6. En skiss eller ett foto av jordprofilen bör om möjligt bifogas proverna. Jordlagrens tjocklek anges på fotot/skissen. Proverna sänds till ett laboratorium.

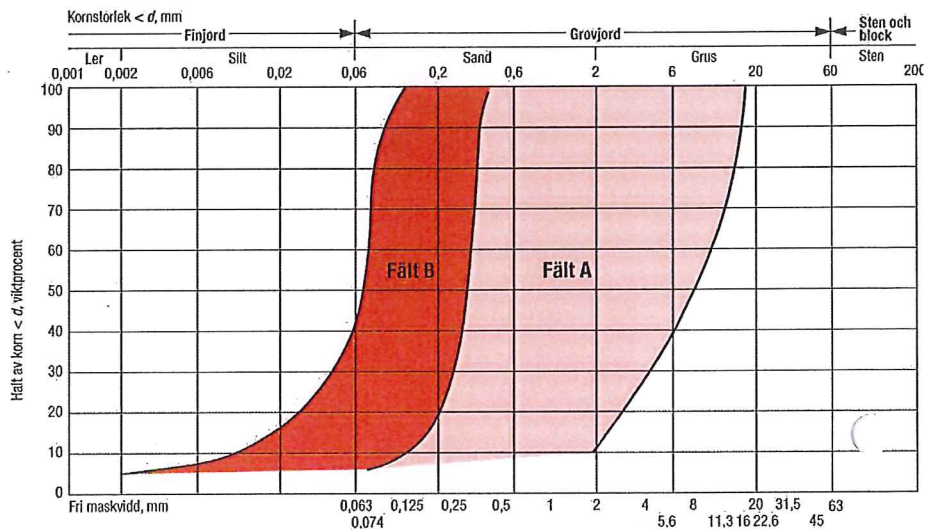
Uppgift om lämpligt laboratorium kan fås från miljö- och hälsoskyddskontoret (MHK).



Exempel på jordprofiler i två av våra vanligaste jordmånstyper.

På laboratoriet tittar man först på proverna och bedömer dem översiktligt. De prover som siktas bedöms begränsa materialets användbarhet som infiltrationsmedium.

Resultatet presenteras i form av en inritad kurva i ett s k kornfördelningsdiagram. Det sämsta provet måste klara förutsättningen att falla helt inom fält A och/eller B för att vanlig infiltration skall vara möjlig.



Kornfördelningsdiagram med kravgränser för fält A och B inlagda. (Blankettunderlaget är från Svenska Geotekniska Föreningen)

Om kurvan faller till höger om fält A blir reningen alltför dålig vid vanlig infiltration. Det kan dock finnas möjligheter att utföra s k förstärkt infiltration i grovkornig jord (faktablad 4) om en liten del av kurvan ligger till höger om fält A.

Om kurvan faller till vänster om fält B är jorden inte tillräckligt genomsläpplig för en vanlig infiltrationsanläggning. Om endast en liten del av kurvan ligger till vänster om fält B kan s k förstärkt infiltration i finkornig jord (faktablad 4) eventuellt vara ett alternativ.

Undersökning av grundvattennivå

Provgropen skall stå öppen en tid för att grundvattenytan skall hinna ställa in sig på rätt nivå. Den tid det tar rör sig om några timmar i grova jordar och ett par dygn i fina jordar.

Det aktuella grundvattendjupet, avsaknad av grundvatten eller avståndet till berggrunden i gropen skall anges. Avläsningsdatum skall noteras. Om möjligt, anges högsta förmodade grundvattennivå. MHK eller annan fackman bedömer om avståndet är tillräckligt med hänsyn till årstidsvariationer, snö- vattentillförsel och jordmaterial. **Avståndet en meter mellan infiltrationsdikets botten och grundvattenytan skall hållas när anläggningen är i drift.** Om avståndet en meter inte kan hållas kan eventuellt s k grundinfiltration (faktablad 4) vara en alternativ lösning.

Grundvattenytans lutning

Förutom grundvattennivån på platsen bör man skaffa sig en uppfattning om grundvattenytans lutning, d v s åt vilket håll grundvattnet rinner. Grundvattenströmmen följer vanligen terrängens lutning i stort, men om läget är oklart och om det finns risk för spridning av föroreningar till någon vattentäkt krävs en avvägning av grundvattenytor av en kunnig person. Grundvattnets lutningsriktning, liksom även markytans ungefärliga lutningsgrad i procent bör markeras på tomtkartan (se faktablad 1).

BERÄKNING AV INFILTRATIONSYTA/SPRIDNINGSLEDNINGENS LÄNGD VID INFILTRATION

Börja med att se på kornfördelningsdiagrammet, d v s resultatet från jordprovtagningen. För att en vanlig infiltrationsanläggning skall vara lämplig att bygga fordras att kurvan ligger inom fälten A och/eller B. Om det finns mer än ett diagram skall det gälla, där kurvan ligger längst ut mot vänster.

Beroende på var kurvan ligger är följande tillförsel av spillvatten per kvadratmeter markyta lämplig:

Vattentillförsel; vanlig infiltration

60 l/m² x dygn

siktkurva i högra delen av fält A

50 l/m² x dygn

siktkurva i vänstra delen av fält A

40 l/m² x dygn

siktkurva huvudsakligen inom fält A, men med en mindre del inom fält B: $d_{50} > 0,25$ och $d_{10} > 0,063$ (se diagrammet och förklaringen nedan)

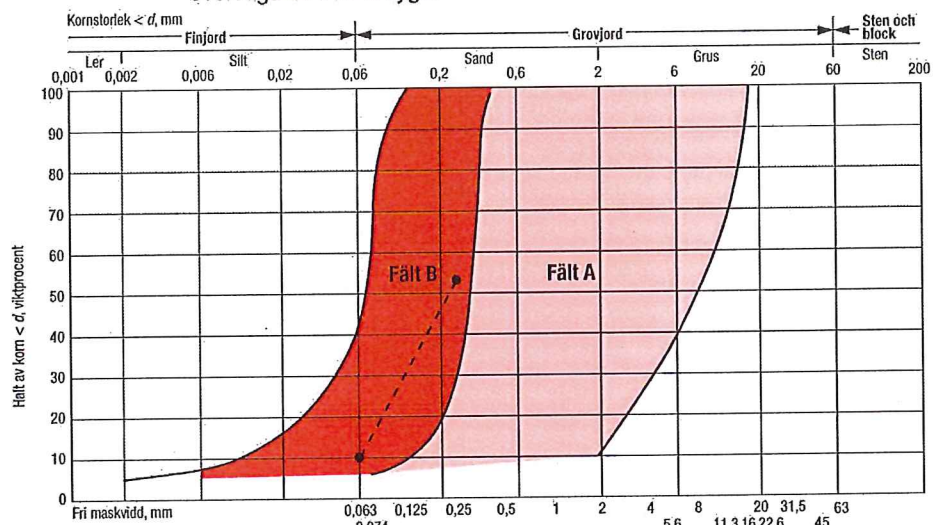
30 l/m² x dygn

siktkurva helt inom fält B eller med en mindre del inom fält A

Vattentillförsel; förstärkt infiltration

Vid förstärkt infiltration i grova jordarter bör vattentillförseln inte överstiga 50 l/m² x dygn.

Vid förstärkt infiltration i finkorniga jordarter bör motsvarande värde inte överstiga 40 l/m² x dygn.



$d_{10} = 0,063$:

10% av jordmaterialet har en kornstorlek som är mindre än 0,063 mm.

$d_{50} = 0,25$:

50% av jordmaterialet har en kornstorlek som är mindre än 0,25 mm.

En vattentillförsel på 40 l/m² x dygn är lämplig när siktkurvan befinner sig både i fält A och i den del av fält B som ligger till höger om den streckade linjen.

Räkneexempel

För ett hushåll med WC beräknas vattenförbrukningen till 1000 liter per dygn (utan WC: 750 l/dygn). Om marken tål en vattentillförsel på t ex 40 l/m² x dygn krävs i detta fall en yta på $\frac{1000}{40} = 25\text{m}^2$ för att ta hand om vattnet.

Om gravens botten t ex är 1,2 m bred betyder det att varje löpmeter motsvaras av 1 m x 1,2 m = 1,2 m² markyta

Total markyta = ledningslängd, d v s 25 = 20,8 eller ca 21 m.
yta per löpmeter 1,2

Det behövs i detta exempel en total längd på 21 m, lämpligen uppdelad på två ledningar à 10,5 m. (Vid självfall bör en enskild ledning inte vara längre än 15 m.)

Nedanstående tabell för antalet meter spridningsledning baserar sig på det enklaste beräkningsfallet, nämligen en meters gravbredd

| Anslutna hushåll | Vattentillförsel 60l/m ² d | | Vattentillförsel 50l/m ² d | |
|------------------|---------------------------------------|-------|---------------------------------------|-------|
| | WC | ej WC | WC | ej WC |
| 1 | 17 | 13 | 20 | 15 |
| 2 | 33 | 25 | 40 | 30 |
| 3 | 50 | 38 | 60 | 45 |
| 4 | 67 | 50 | 80 | 60 |
| 5 | 83 | 63 | 100 | 75 |

| | Vattentillförsel 40l/m ² d | | Vattentillförsel 30l/m ² d | |
|---|---------------------------------------|-------|---------------------------------------|-------|
| | WC | ej WC | WC | ej WC |
| 1 | 25 | 19 | 33 | 25 |
| 2 | 50 | 38 | 67 | 50 |
| 3 | 75 | 56 | 100 | 75 |
| 4 | 100 | 75 | 133 | 100 |
| 5 | 125 | 94 | 167 | 125 |

Spridningsledningens totala längd för helårs-/fritidshus med indraget vatten, självfallsledningar och en gravbredd på en meter.

BERÄKNING AV INFILTRATIONSYTA/SPRIDNINGSLEDNINGENS LÄNGD VID MARKBÄDD

Längden på spridningsledningen bestäms med utgångspunkt i: maximal vattentillförsel per kvadratmeter, vattenförbrukning och markbäddens bredd i nivå med sandens överyta (infiltrationsytan).

Lämplig vattentillförsel per kvadratmeter är mellan 50 och 60 liter per dygn, beroende på markbäddssandens kvalitet. (Se faktablad 5, punkt 8) Finkornig sand medför krav på en lägre vattentillförsel.

Räkneexempel: Ett hushåll med WC förbrukar 1000 l/dygn. Vattentillförseln får vara högst 50 l/m² och dygn. Det fordras alltså en total yta på $\frac{1000}{50} = 20 \text{ m}^2$

Om gravens bredd vid markbäddssandens överyta är 1,2 m motsvarar varje löpmeter 1 m x 1,2 m = 1,2 m²

Ledningens längd blir då $\frac{20}{1,2} = 16,7 \text{ m}$.

Man kan då välja att lägga två spridningsledningar à 8,5 m eller att bredda infiltrationsytan till ca 1,4 m.

Faktablad:

| | | | |
|----------------------------------|--------|------------------------------------|--------|
| 1. Planera för avlopp | 9164-6 | 3. Tilloppsledningar, slam- | |
| 2. Jordprovtagning, grundvatten- | | avskiljare, fördelningsbrunnar | 9166-2 |
| undersökning och beräkning | | 4. Infiltrationsanläggningar | 9167-0 |
| av infiltrationsyta | 9165-4 | 5. Markbädd | 9168-9 |
| | | 6. Skötsel av avloppsanläggning | 9169-7 |

För utförligare information hänvisas till Naturvårdsverkets Allmänna Råd 87:6, **Små avloppsanläggningar, hushållspillvatten från högst 5 hushåll**, best. nr 0022-5. Faktablad kan beställas från Naturvårdsverket eller FAH, Förbundet för allmänt hälsoskydd.

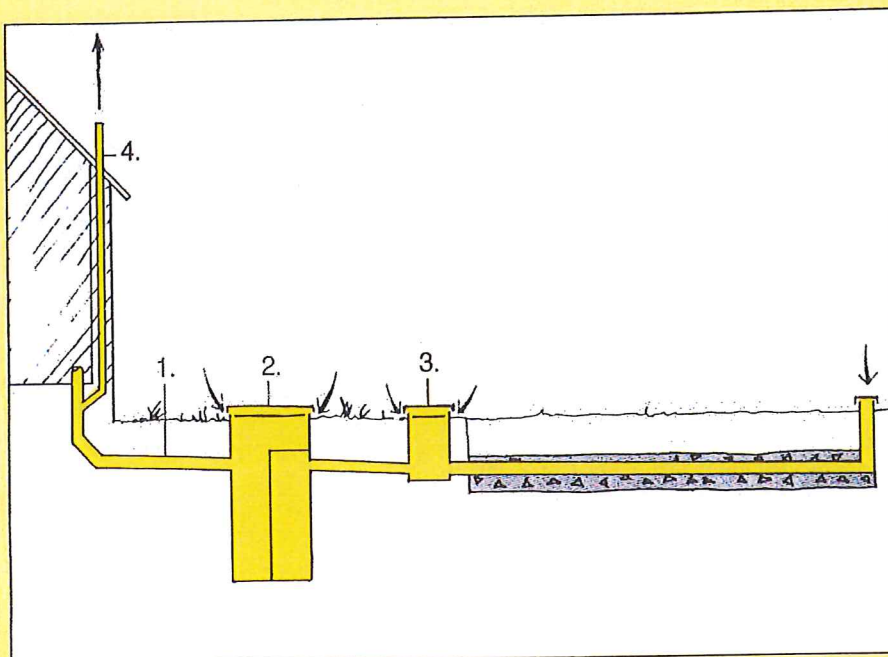
NATURVÅRDSVERKET

106 48 Stockholm. Tfn 08-698 10 00





FAH litteratur, Box 80, 592 00 Vadstena.
Tfn 0143-132 70.

TILLOPPSLEDNINGAR SLAMAVSKILJARE FÖRDELNINGSBRUNNAR



1. Tilloppsledningar

Ledningarna bör vara kvalitetskontrollerade, d v s betongrör skall vara märkta med  och plaströr med .

För markavloppsror i plast rekommenderas klass T eller M.

Ledningarna skall vara styva och ha en invändig diameter på minst 100 mm.

Ledningen bör helst ha en rak sträckning och en jämn lutning och läggas med ett fall på *minst* 1:100, d v s en centimeter per meter ledning. Om ledningen måste vinklas i höjd- eller sidled, eller om den är längre än 80 m bör en inspektions- eller spolbrunn med diameter 200-300 mm anläggas. Vinkeln bör inte göras alltför skarp. I stället för en vinkel på 90° kan t ex två på 45° användas.

En ojämn eller stenig gravbotten bör avjämnas med sand eller grus för att undvika skador på ledningen. Schaktbotten bör utföras så att den lutar i riktning mot avloppsanläggningen redan från början, även om fallet är litet. Om man kompenserar en "bakåtlutning" med utfyllnad är risken stor för en okontrollerad föroreningstransport längs schaktbotten vid läckage från ledningen.

Man bör alltid eftersträva självfall till slamavskiljaren, eftersom det är svårare att pumpa obehandlat spillvatten. Om pumpning måste ske före slamavskiljaren bör man välja en pump där pumpning kan ske ofta med små flöden under kort tid.

Grunt lagda ledningar kan behöva frostisolerats. Om det ställs höga krav på att ledningen skall vara tät bör den täthetsprovas. Rådfråga miljö- och hälsoskyddskontoret (MHK).

Fogen mellan ledning och slamavskiljare skall ha tätningselement av gummi.

Dag- och dräneringsvatten får inte anslutas till avloppsanläggningen!

2. Slamavskiljare

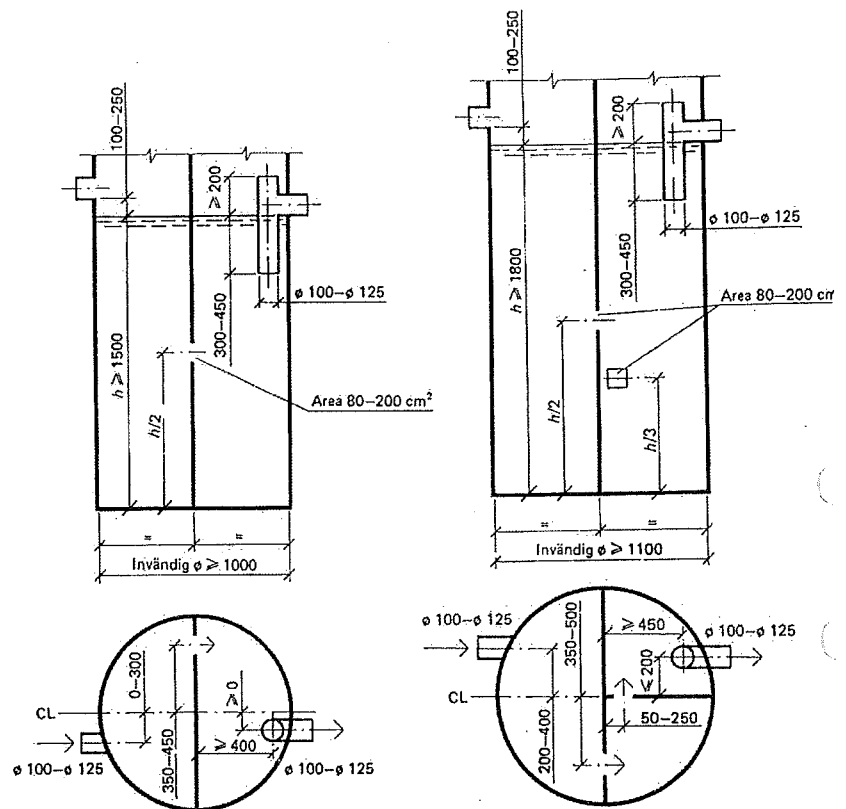
Slamavskiljarens viktigaste funktion är att avskilja de grova partiklarna och därmed fungera som ett säkerhetssteg, så att den efterföljande anläggningen inte slammas igen. Någon nämnvärd rening av vattnet sker dock inte i slamavskiljaren. Huvudparten av föroreningarna finns kvar efter slamavskiljning.

Slamavskiljare finns i olika utföranden. Storleken beror på antalet anslutna hushåll och typ av spillvatten. Om WC är anslutet krävs en större avskiljare än för enbart BDT-vatten. Däremot görs ingen skillnad mellan fritidsboende och permanentboende. Betong eller plast är de vanligaste materialen. Slamavskiljaren kan vara liggande eller upprättstående. Plastavskiljare måste förankras till skydd mot uppdrängning vid t ex höga grundvattenstånd. Förankring kan göras t ex i berggrunden eller i en betongplatta enligt fabrikantens anvisningar.

I de svenska standarder som gäller för slamavskiljare ställs krav på bl a:

- testning av material, tillverkning, täthet och beständighet enligt betong- respektive plastindustrins branschnormer.
- vissa detaljer i utförandet.
- tillräcklig slamlagringsvolym (motsvarande ett års slamproduktion)
- testning av avskiljningsförmåga.
- märkning (ex: SA - BDT + KL - 1, max 5 personer
slamavskiljare för bad, disk, tvätt och klosett-vatten från ett hushåll)

När slamavskiljaren granskats och godkänts i de föreskrivna testerna blir den typgodkänd. Man bör endast välja sådana slamavskiljare.



Referensavskiljare enligt svensk standard. Den vänstra avskiljaren är avsedd för ett hushåll med BDT-vatten och den högra ett hushåll med BDT + KI-vatten.

Bilden på föregående sida visar två traditionella typer av slamavskiljare för BDT respektive BDT + KI-vatten. De är sk referensavskiljare enligt de funktionstest som utförs enligt svensk standard. Det innebär att andra slamavskiljare jämförs med referensavskiljaren. För att godkännas vid funktionstestningen måste resultaten för den provade avskiljaren vara lika bra eller bättre än referensavskiljarens. En slamavskiljare med dessa mått klarar alltså definitionsmässigt de funktionskrav som ställs. För ett typgodkännande fordras dock att även övriga krav som nämnts ovan är uppfyllda.

Läggningsanvisningar skall alltid finnas med vid köp av slamavskiljare. Innan man placerar ut den bör man försäkra sig om att placeringen är förenlig med de krav på avstånd som ställs vad gäller bl a åtkomlighet för slamsugningsfordon och skyddsavstånd till grundvattentäkt. Se faktablad nr 1.

Om man valt en slamavskiljare i plast som skall förankras bör man vänta med att fylla upp med sand och jord omkring, så att miljö- och hälsoskyddsinspektören kan kontrollera förankringen vid slutbesiktningen.

Slamavskiljaren kan behöva isoleras. I vissa fall kan den också behöva tätetsprovas. I svensk standard SS 825627 finns anvisningar för hur det skall gå till. På så sätt kan t ex transportskador eller monteringsfel kontrolleras.

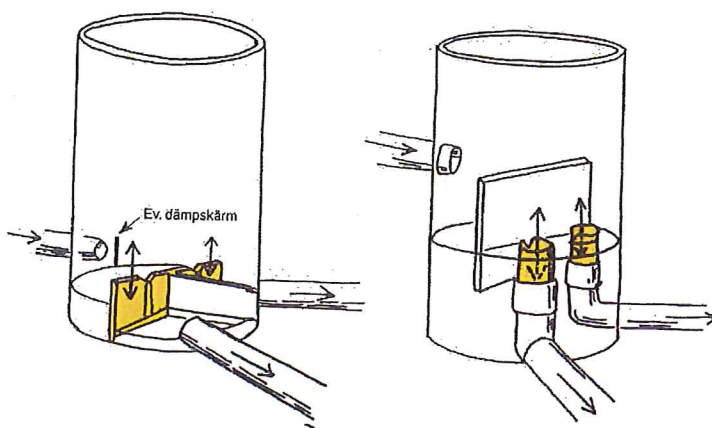
Slamavskiljaren skall normalt tömmas en gång per år.

3. Fördelningsbrunn

Om anläggningen skall ha mer än en spridningsledning krävs en fördelningsbrunn som fördelar spillvattnet jämnt över alla ledningar.

Färdiga brunnar i betong eller plast finns i handeln. Man bör beakta följande punkter:

- den skall vara helt tät.
- diametern bör vara 400 mm för två utlopp och större vid flera utlopp.
- fördelningsanordningen (skibord) bör vara individuellt höj- och sänkbara
- skiborden bör ha en V-formad skåra.
- anslutning för in- och utgående ledningar skall vara försedda med gummิตätning.
- om spridningsledningarna är fler än fem bör man ha en huvudfördelningsbrunn och två eller flera efterföljande fördelningsbrunnar.



Exempel på utformning av fördelningsbrunnar.

Fördelningsledning

För att förebygga tjälskador bör brunnen antingen läggas på frostfritt djup eller kringfyllas med grovt grus till lämplig nivå och/eller isoleras.

Utgående sk fördelningsledning fram till spridningsledningen utgörs vanligen av samma typ av rör som används för tillloppsledningen. Om spridningsledningen har en annan diameter bör dock fördelningsledningen ha samma diameter som denna.

Pumpning

I vissa fall är pumpning av spillvattnet nödvändig. Den bör då ske *efter* slamavskiljaren, antingen via en pumpbrunn till fördelningsbrunnen eller direkt från pumpbrunnen till spridningsledningarna.

Installation av en pump bör ske i samråd med en fackman. Krav som bör ställas på utförandet är bl a att:

- pumpbrunnen skall vara helt tät.
- det skall finnas larmsignaler på väl synlig plats som visar att pumpen slutat fungera.
- det skall finnas en reservvolym i pumpbrunnen i händelse av elavbrott
- pumpen skall vara lätt att lyfta upp för underhåll.

4. Ventilation

Avloppssystemet bör ventileras genom att anslutas till en ventilerad avloppsinstallation i en byggnad och avluftas över byggnadens tak. Det är inte nödvändigt att ha ett luftningsrör i änden av avloppsanläggningen. Tillräckligt mycket luft sugas in genom otätheter i systemet för att ventilationen ska fungera ändå.

En annan, men sämre lösning, är att förse slamavskiljaren med en separat ventilation. Ventilationsöppningen bör då vara minst 75 mm i diameter. Denna lösning kan ge luktproblem.

Faktablad:

| | | | |
|----------------------------------|--------|------------------------------------|--------|
| 1. Planera för avlopp | 9164-6 | 3. Tillloppsledningar, slam- | |
| 2. Jordprovtagning, grundvatten- | | avskiljare, fördelningsbrunnar | 9166-2 |
| undersökning och beräkning | | 4. Infiltrationsanläggningar | 9167-0 |
| av infiltrationsyta | 9165-4 | 5. Markbädd | 9168-9 |
| | | 6. Skötsel av avloppsanläggning | 9169-7 |

För utförligare information hänvisas till Naturvårdsverkets Allmänna Råd 87:6, **Små avloppsanläggningar, hushållsspillvatten från högst 5 hushåll**, best. nr 0022-5. Faktablad kan beställas från Naturvårdsverket eller FAH, Förbundet för allmänt hälsoskydd.

NATURVÅRDSVERKET

106 48 Stockholm. Tfn 08-698 10 00



FAH litteratur, Box 80, 592 00 Vadstena.
Tfn 0143-132 70.

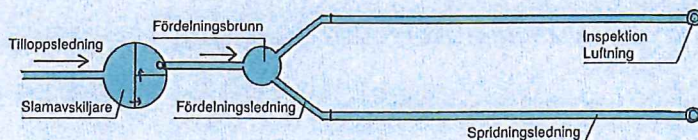
INFILTRATIONSANLÄGGNINGAR

En infiltrationsanläggning är det vanligaste sättet att rena hushållsspillvatten från enstaka hushåll. Det är också den metod som rekommenderas i första hand.

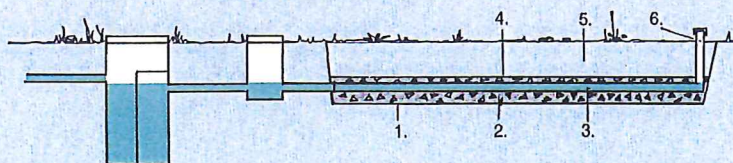
På infiltrationsdikets botten bildas successivt en hinna av bakterier, en biologiskt aktiv zon, som tar hand om merparten av spillvattnets bakterier och organiska nedbrytningsprodukter. Fosfor fastläggs i själva markprofilen. Även kväve kan renas i relativt hög grad.

Anläggningen skall placeras så som framgår av det tillstånd som miljö- och hälsoskyddsnämnden (MHN) har givit. Om man under anläggningsarbetenas gång måste göra avsteg från tillståndet skall miljö- och hälsoskyddskontoret (MHK) kontaktas för att godkänna det. Ändringar skall införas på en ritning, s k relationsritning, och ersätta eller biläggas den ansökan som skickades till MHN.

MHN kan kräva att anläggningen skall inspekteras och godkännas innan den får tas i bruk. Det lämpligaste tillfället att utföra denna inspektion är när gravbotten iordningställts och/eller när spridningsledningarna lagts ut. (Se även vad som gäller för slamavskiljare, faktablad 3). MHK bör kontaktas i tid för att utföra besiktningen.

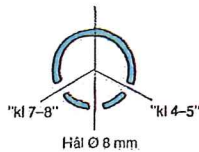


Principskiss över infiltrationsanläggning med sifferhänvisningar



Vanlig infiltration

1. **Bottenytan** skall vara helt plan och horisontell, vilket bör kontrolleras genom avvägning. Bredden skall vara mellan 0,8 och 2 meter. I de flesta fall är en meter lagom. Djupet är beroende av resultatet från jordprovtagningen och djupet på inkommande ledning. Vid parallella gravar skall bottenytorna ligga på samma nivå. Avståndet mellan två parallella ledningar bör vara minst två meter.



2. **Spridningslager** bestående av makadam eller singel; minsta fraktion 12-24, största fraktion 16-32. Man bör alltid använda tvättade produkter. För krossprodukter är tvättning ett krav. Det skall finnas minst 10 cm makadam under ledningen och minst 5 cm ovanför ledningen. Totalt skall spridningslagret vara minst 30-35 cm tjockt.

3. **Spridningsledning** av styva, invändigt släta, utvändigt helst kamförsedda rör. Hålen bör ha en diameter på 8 mm och vara placerade enligt figuren. Avståndet mellan hålen bör vara 30-60 cm. Hålen skall vändas nedåt, enligt figuren. Färdiga rör finns i handeln. Om man tar upp hål själv är det viktigt att noga rensa bort plastrester. Dräneringsslang får inte användas. Längden bör inte överstiga 15 m vid självfall och 25 m vid pumpning. Ledningens lutning bör vara mellan 5 och 10‰.

4. **Materialskiljande skikt:** geotextil, finsingel 4-8 mm eller isoleringsmaterial.

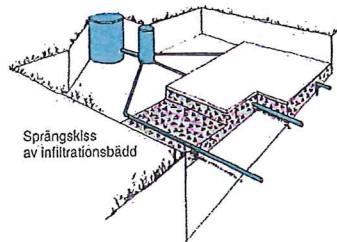
5. **Återfyllnad** med befintliga jordmassor. Större stenar tas bort. Minst 40 cm tjockt. Återfyllnaden bör utformas med en lätt förhöjning ovanpå, för att avleda ytvatten.

6. **Inspektionsrör** i 90° vinkel mot spridningsledningen och med ett lock i markplanet. Kan också utformas som luftningsrör, men bör då dras upp över förväntat snödjup. Vid extrem kyla kan lufttillsörselein behöva förhindra frysningsrisken.

Det bör inte finnas större växtlighet i omedelbar närhet av anläggningen, eftersom rötter lätt letar sig in i spridningsledningarna och täpper igen dem.

Bäddkonstruktion

Spridningsledningarna kan också förläggas i en sammanhängande bädd i stället för i separata diken.



Kraven vid vanlig infiltration enligt ovan gäller även för en bäddkonstruktion. Man bör dessutom observera följande punkter:

Tunga fordon får inte packa ihop jordmaterialet på schaktbotten, d v s den blivande infiltrationsytan. Bäst är om en grävmaskin kan arbeta från sidan.

Ett viktigt krav vid en bäddkonstruktion är att schaktbotten är helt plan.

Ovan på schaktbotten bör ett s k **avjämningslager** läggas ut. Det kan bestå av s k markbäddssand (t ex sand med varubeteckningen betongsand 0-8), dräneringsgrus eller finsingel (t ex 4-8 mm). Krossade produkter skall vara tvättade. Lagret bör vara 3-5 cm.

Avståndet mellan två spridningsledningar bör inte vara större än 2 m.

Förstärkt infiltration

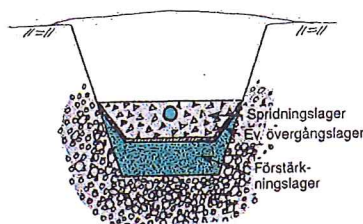
När jordprovtagningen visar att jorden antingen är för grov eller för finkornig för att lämpa sig för vanlig infiltration kan s k förstärkt infiltration vara ett alternativ. I **grova jordar** är problemet det, att vattnet inte renas tillräckligt och därför ökar riskerna för att grundvattnet förorenas, särskilt eftersom vatten dessutom transporteras snabbt i grova jordar. I finkorniga, dvs **täta jordarter** är problemet det motsatta. Vattnet har svårt att tränga ner i marken, särskilt när det dessutom är förorenat. Vattnet renas däremot effektivare i finkorniga jordar än i grovkorniga.

Vid förstärkt infiltration läggs ett lager sand av viss kvalitet på botten av diken. Sanden fungerar som ett föreningssteg, vilket vid anläggningar i grova jordar minskar risken för spridning av föroreningar. Vid anläggningar i fina jordar innebär föreningen att vattnet sedan lättare sjunker ner i tätare jordlager.

Eftersom det finns risker för att sanitära problem kan uppstå om anläggningar i grova eller fina jordar byggs på ett felaktigt sätt, bör MHK eller annan sakkunnig rådfrågas. Det ställs dessutom högre krav på ritningar och övriga arbetshandlingar.

Alla väsentliga uppgifter skall finnas redovisade.

I grovkorniga jordar:



Beräkning av anläggningens yta framgår av faktablad 2.

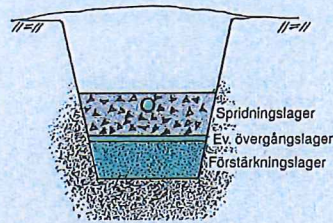
Forstärkningslagret består av *minst* 30 cm s k markbäddssand (t ex sand med varubeteckningen betongsand 0-8). Sanden bör genomvattnas och samtidigt packas lätt när den läggs ut. Ytan skall vara helt plan.

För att förhindra omblandning av sand och stenmaterial är det fördelaktigt att lägga ut ett **övergångslager** på 3-5 cm, bestående av dräneringsgrus eller finsingel (4-8 mm).

Utläckage i sidorna i spridningslagret bör förhindras, t ex genom tätning med plastfolie.

I övrigt gäller samma rekommendationer som vid vanlig infiltration. Även förstärkta infiltrationsanläggningar kan utformas som bäddar.

I finkorniga jordar:



Förstärkta anläggningar i finkorniga jordar byggs som i grova jordar, fast med den skillnaden att det inte behövs någon tätning i spridningslagrets ytterkant.

Grund infiltration



Vid korta avstånd till grundvatten eller berg kan grund infiltration vara möjlig. Byggnadstekniskt gäller samma krav som vid vanlig infiltration. Det krävs dock i allmänhet frostisolering. Ett extremfall av grund infiltration är när ledningarna ligger helt ovan markplanet och att därför lämplig infiltrationsjord eller markbäddssand måste tillföras. Det senare är dock en lösning som inte rekommenderas vid "självbyggen". Grunda anläggningar ställer oftast krav på pumpning av spillvattnet.

Faktablad:

Planera för avlopp 1
Jordprovtagning, grundvattenundersökning och beräkning av infiltrationsyta 2

Tilloppsledningar, slamavskiljare, fördelningsbrunnar 3
Infiltrationsanläggningar 4
Markbädd 5
Skötsel av avloppsanläggning 6

För utförligare information hänvisas till Naturvårdsverkets Allmänna Råd 87:6, **Små avloppsanläggningar, hushållsspillvatten från högst 5 hushåll.** Faktablad kan beställas från Naturvårdsverket eller FAH, Förbundet för allmänt hälsoskydd.

NATURVÅRDSVERKET

106 48 Stockholm.
Tfn: 08-698 10 00



FAH litteratur, Box 80
592 22 Vadstena. Tfn: 0413-132 70

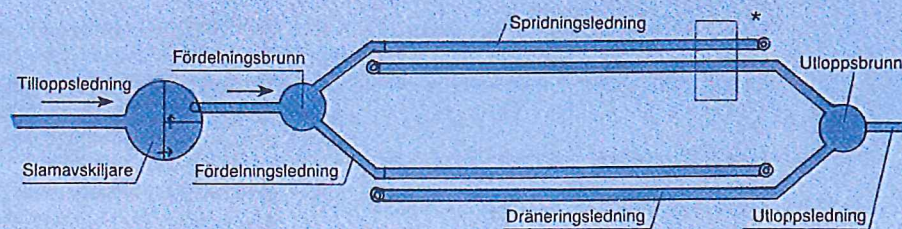
Naturvårdsverket: 380-097-28/1000 or/fryckendastill AB

MARKBÄDD

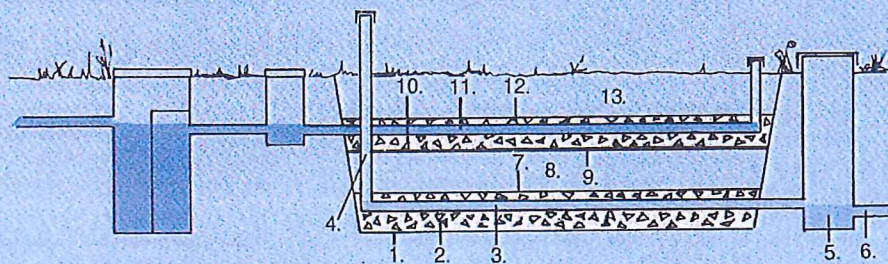
En markbädd är den vanligaste anläggningstypen där det inte går att bygga en infiltrationsanläggning. Den ena skillnaden mellan en infiltrationsanläggning och en markbädd är att i den förstnämnda renas spillvattnet i den befintliga jorden, medan det i markbädden renas i tillfört sandmaterial, vilket ger en begränsad reningsvolym. Den andra skillnaden är att det renade spillvattnet i en markbädd helt eller delvis leds via en utloppsledning till något vattendrag, medan det i en infiltrationsanläggning letar sig ner till grundvattnet. Reningen i markbädden sker huvudsakligen på överytan av det tillförda sandmaterialet, där en hinna av bakterier, en biologiskt aktiv zon, bildas och tar hand om merparten av spillvattnets bakterier och organiska nedbrytningsprodukter. Fosfor fastläggs i sandmaterialet, men reningen blir allt mindre effektiv med tiden. Kvävereningen är obetydlig.

Anläggningen skall placeras så som framgår av det tillstånd som miljö- och hälsoskyddsmyndigheten (MHN) har givit. Om man under anläggningsarbetenas gång måste göra avsteg från tillståndet skall miljö- och hälsoskyddsmyndigheten (MHK) kontaktas för att godkänna det. Ändringar skall införas på en ritning, s k relationsritning, och ersätta eller biläggas den ansökan som skickades till MHN.

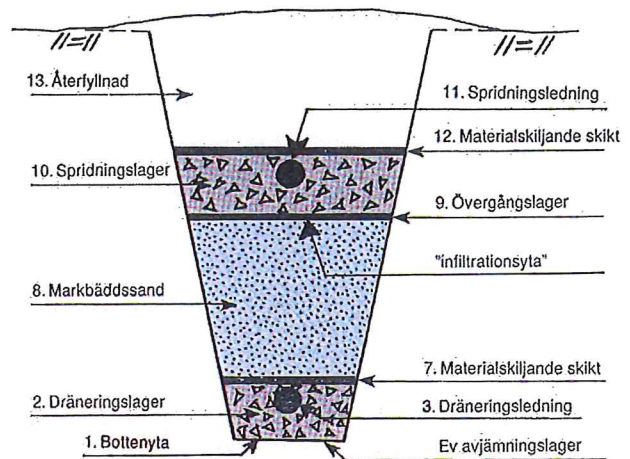
MHN kan kräva att anläggningen skall inspekteras och godkännas innan den får tas i bruk. Eftersom en markbädd kan byggas på något olika sätt beroende på de lokala förhållandena kan den bästa tidpunkten för inspektion variera. Om endast en besiktning görs bör den utföras senast då spridningsledningen lagts ut. (Se även vad som gäller för slamavskiljare, faktablad 3). Kontakta MHK i god tid för att bestämma tidpunkt för besiktning.



Principskiss med beteckningar



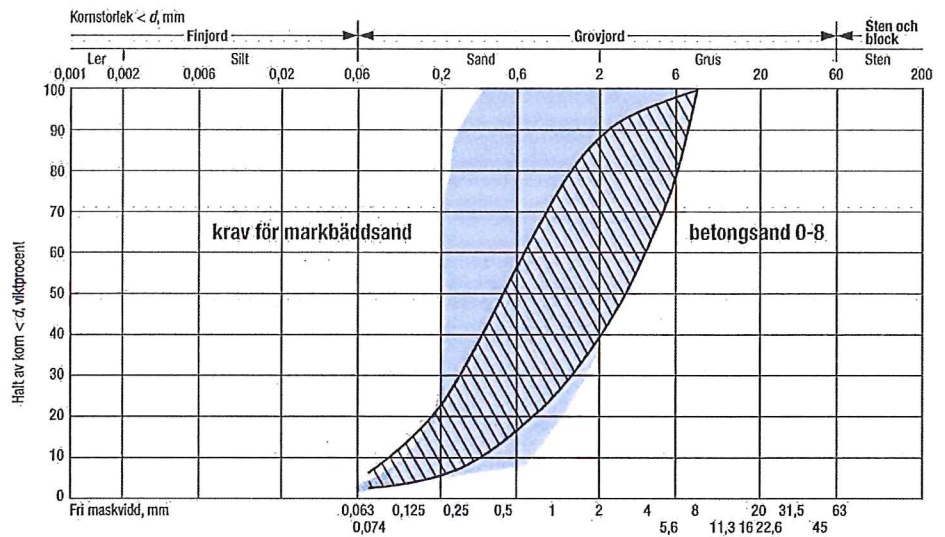
* Ledningarna ligger i verkligheten inte bredvid varandra, utan i två olika plan (i en s k "bäddkonstruktion" dock inte nödvändigtvis med den undre i rak linje nedanför den övre).



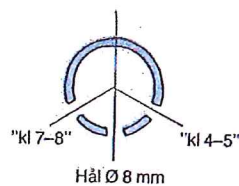
Om markbädden skall ligga helt och hållet under markytan krävs ett schakt-djup på ca två meter. Markbädden kan även byggas helt eller delvis över markytan.

1. Om MHK har bedömt att det är lämpligt att så mycket vatten som möjligt infiltrerar ner i jorden under anläggningen (alt 1), bör **bottnytan** vara helt plan, och bredden så stor som möjligt i förhållande till infiltrationsytans bredd (se figuren ovan samt punkt 8).
Om MHK i stället kräver att mesta möjliga mängd vatten skall ledas bort (alt 2) bör bottnytan ha en lutning på 5‰ (dvs 5 mm/m ledning) och bredden vara så liten som möjligt i förhållande till infiltrationsytans bredd (se figuren ovan samt punkt 8).
2. **Dräneringslagret** består av makadam eller singel. I alt 1 (ovan) bör stenmaterialet vara tvättat. Lämplig stenstorlek är 8-16 mm eller 12-24 mm. I alt 1 bör det finnas minst 15 cm sten under dräneringsledningen. I alt 2 räcker det med 5 cm. I båda fallen skall dräneringsledningen täckas med 5 cm stenmaterial.
3. **Dräneringsledningen** bör ha en kvalitet som motsvarar kraven för husgrundsdränering enligt svensk byggnorm. Dräneringsledningen kan även fungera som grundvattendränering, varför man bör vara observant på eventuella oönskade effekter.
4. **Luftningsrör.** (figur sid 1) Flera dräneringsledningar kan förbindas och luftas med ett gemensamt rör.
5. **Inspektions-/utloppsbrunn.** (figur sid 1) Samtliga dräneringsledningar sammanfogas och avslutas med en inspektionsbrunn enligt figuren. Diametern bör vara minst 300 mm.
6. **Utloppsledningen** (figur sid 1) kan bestå av dräneringsledning om vattnet kan tillåtas infiltrera ner i marken, eller täta markavloppsrör om vattnet skall ledas direkt till ytvatten. Lutningen bör vara minst 3‰. Utsläppspunkten bestäms i samråd med MHK. Markbädden skall läggas så att vatten inte kan tränga upp i markbädden via utloppsledningen och därmed skada eller förstöra anläggningen.

7. Det **undre materialskiljande skiktet** behövs för att förhindra en omblandning av sand och sten. Skiktet kan bestå av dräneringsgrus eller finsingel med storleken 2-8 mm eller 4-10 mm. Vid finare markbäddssand väljs den finare grusfraktionen. Tjockleken bör vara ca 5 cm.
8. Till **markbäddssand** används en grusig sand med högst 8 mm kornstorlek och med en siktkurva inom det blå fältet i figuren nedan. Man bör kräva att få en siktkurva för att kontrollera kvaliteten och för att kunna bedöma hur stor vattentillförsel som är lämplig (se faktablad 2). Gjut-sand med handelsnamnet "betongsand 0-8" uppfyller oftast kraven. Sandlagret skall vara minst 80 cm tjockt. Innan sanden läggs ut bör man märka ut nivån dit sanden skall fyllas. Sand fylls på ca 30 cm i taget, genomvattnas ordentligt och packas försiktigt. Ytan skall vara helt plan. Bredden bör vara *minst* 1 meter men *inte större än* 2 meter.



9. **Övergångslager.** Övanpå sanden är det lämpligt att lägga ett 3-5 cm tjockt skikt med dräneringsgrus eller finsingel 4-8 mm.
10. **Spridningslager** bestående av makadam eller singel; minsta fraktion 12-24 mm, största fraktion 16-32 mm. Man bör alltid använda tvättade produkter. För krossprodukter är tvättning ett krav. Det skall finnas 10 cm makadam under ledningen och minst 5 cm ovanför ledningen. Totalt skall spridningslagret vara minst 30-35 cm tjockt.
11. **Spridningsledning** bestående av styva, invändigt släta, utvändigt helst kamförsedda rör. Hålen bör ha en diameter på 8 mm och vara placerade enligt figuren. Avståndet mellan hålen bör vara 30-60 cm. Hålen skall vändas nedåt enligt figuren. Färdiga rör finns i handeln. Om man tar upp hål själv är det viktigt att *noga* rensa bort plastrester. Dräneringsslang får inte användas!
Längden för en enskild ledning bör inte överstiga 15 m vid självfall och 25 m vid pumpning. Ledningens lutning bör vara mellan 5 och 10 ‰.

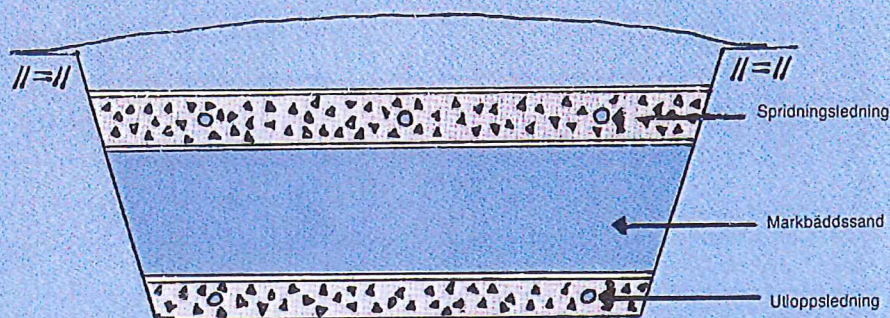


12. Det övre materialskiljande skiktet kan utgöras av geotextil, finsingel 4-8 mm eller isoleringsmaterial. Plastfolie är olämpligt, eftersom det inte släpper igenom luft.
13. Återfyllnad med befintliga jordmassor. Större stenar tas bort. Djupet bör vara minst 40 cm. Återfyllnaden bör utformas med en lätt förhöjning ovanpå för att avleda yvatten. Om anläggningen delvis har byggts ovan markplanet på så sätt att spridningsledningen befinner sig ovanför ursprunglig markyta, bör sidorna tätas för att förhindra utläckage av spillvatten.

Bäddkonstruktion

En markbädd kan också utföras i form av en sammanhängande bäddkonstruktion i stället för med separata, parallella diken. Tekniken är i allt väsentligt densamma som för markbäddsdiken. Följande bör dock påpekas: Om det är önskvärt att mesta möjliga mängd vatten infiltrerar ner under anläggningen, bör man undvika att tunga fordon belastar schaktbotten. Ännu viktigare är att den blivande infiltrationsytan inte packas för hårt genom belastning av tunga fordon. Det är också viktigt att infiltrationsytan är helt plan. Avståndet mellan två spridningsledningar bör inte överstiga 2 meter.

I de flesta fall räcker det med två utloppsledningar i bäddens ytterkant. I stora bäddar kan det eventuellt behövas ytterligare 1 à 2 ledningar.



Faktablad:

| | | | |
|----------------------------------|--------|------------------------------------|--------|
| 1. Planera för avlopp | 9164-6 | 3. Tillloppsledningar, slam- | |
| 2. Jordprovtagning, grundvatten- | | avskiljare, fördelningsbrunnar | 9166-2 |
| undersökning och beräkning | | 4. Infiltrationsanläggningar | 9167-0 |
| av infiltrationsyta | 9165-4 | 5. Markbädd | 9168-9 |
| | | 6. Skötsel av avloppsanläggning | 9169-7 |

För utförligare information hänvisas till Naturvårdsverkets Allmänna Råd 87:6, **Små avloppsanläggningar, hushålls spillvatten från högst 5 hushåll**, best. nr 0022-5. Faktablad kan beställas från Naturvårdsverket eller FAH, Förbundet för allmänt hälsoskydd.



106 48 Stockholm
Tfn 08-698 10 00



FAH litteratur, Box 80, 592 00 Vadstena.
Tfn 0143-132 70.

SKÖTSEL AV AVLOPPSANLÄGGNING

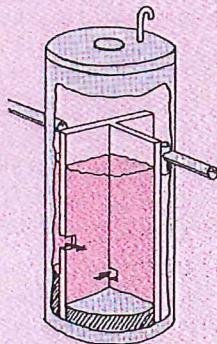
Reningen i en enskild avloppsanläggning sker i hög grad med hjälp av marklevande bakterier. Det är därför viktigt att anläggningen inte tillförs sådana ämnen som skadar dessa bakterier, t ex starka syror eller baser, lösningsmedel och läkemedel. De bör tas om hand på annat sätt. Om bakterierna slås ut blir reningen dålig och föroreningar transporteras lätt vidare och kan skada dricksvatten eller miljön i övrigt.

Det ämne i avloppsvattnet som ger den mest utbredda miljöpåverkan är fosfor. Effekterna visar sig ofta lokalt, men utsläppen från enskilda avloppsanläggningar står också för en relativt stor del av fosfortillförseln till våra omgivande havsområden. Eftersom omkring 40% av hushållens fosforutsläpp kommer från tvätt- disk- och rengöringsmedel kan man genom att välja tvättmedel utan fosfater eller med låg fosfathalt (10% fosfat eller mindre, vilket motsvarar ca 2,5% fosfor) bidra till att minska fosfatutsläppen.

INSPEKTION AV ANLÄGGNINGEN

För att försäkra sig om bästa möjliga reningseffekt i anläggningen och så lång livslängd som möjligt är det viktigt att med jämna mellanrum inspektera den enligt nedanstående punkter, för att upptäcka eventuella fel.

Slamavskiljaren



En av de viktigaste skötselåtgärderna är att tömma slamavskiljaren. Det sker i normala fall automatiskt genom kommunens försorg, men det kan ibland hända (vid tillfälliga överbelastningar) att en extra slamsugning måste beställas. Slamtömningsintervallen kan variera något från kommun till kommun, men om WC är anslutet töms slamavskiljaren vanligtvis en gång per år.

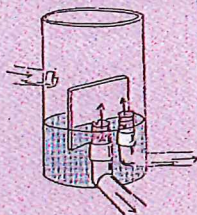
Om slamavskiljaren är hårt belastad bör man då och då kontrollera om flytslammet har blivit så tjockt att föroreningarna i det inkommande vattnet samlas ovanpå "yttslammkakan" i stället för att sjunka till botten. Slammkakan får inte tillåtas växa upp över tillloppsledningens mynning.

Har slamavskiljaren flera kamrar bör man kontrollera om det finns flytslam i någon annan än den första kammaren. I eventuell väntan på slamtömning bör flytslammet föras över till den första kammaren.

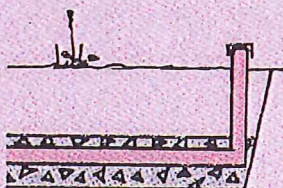
Båda ovan nämnda förhållanden är tecken på överbelastning och åtgärdas genom extra slamtömning eller, om det händer regelbundet, en utökning av slamavskiljningsvolymen.

Vattennivån i slamavskiljaren skall ligga i nivå med utloppsröret. Om den inte gör det finns troligen en läcka som måste tätas.

Fördelningsbrunn



**Inspektions-/
luftningsrör**



Lika mycket vatten skall fördelas till alla spridningsledningar. Om så inte är fallet skall fördelningen justeras. Detta är mycket viktigt. En överbelastning av en del av anläggningen ger ett mycket sämre reningsresultat och förkortar anläggningens livslängd.

Om det har bildats påväxt i fördelningsbrunnen skall påväxten tas bort. Spola sedan rent och kontrollera oftare. Sjuk som lossnar kan annars föras in i spridningsledningen och sätta igen hålen.

För ner en mätsticka och kontrollera om det står kvar vatten en längre tid i spridningsledningen.

Detta kan bero på:

- extremt högt grundvattenstånd efter ihållande regn eller kraftig snösmältning. Mät igen när grundvattnet sjunkit. Eventuellt kan dränering bli nödvändig.
- en större vattenbelastning än vad anläggningen är dimensionerad för. Kontrollera vattenförbrukningen och jämför med hur mycket vatten anläggningen är byggd för att ta emot. Minska vattenförbrukningen eller utvidga anläggningen. Det kan också bero på inläckage. Jämför vattentillflöde under torrväder respektive efter en regnvädersperiod.
- en större föroreningsbelastning än vad anläggningen är dimensionerad för. (infiltrationsytan kan bli så tät att vattnet inte släpps igenom). Vid belastning av tillfällig karaktär - försök låta anläggningen vila ett månader. Vid permanent belastning - utvidga anläggningen.
- igensatta hål i spridningsledningen. Försök spola via inspektionsröret. Om igensättningen består av biologisk påväxt kan den tillbakabildas om anläggningen får vila ett par månader eller mer.

Markbädd - utloppsbrunn

Det utgående vattnet bör vara klart, ofärgat och luktfritt. Om det inte är det är markbädden troligen överbelastad. Kontrollera anläggningen noggrant i enlighet med de punkter ovan som är tillämpbara. Ett ytterligare markbäddsdike kan eventuellt behövas.

Vinterbruk

Anläggningar som används endast då och då löper störst risk för frysskador. Isolera slamavskiljare och fördelningsbrunnar inuti. Trampa inte ner snö över tillloppsledning eller över någon annan del av anläggningen.

Om endast begränsade vattenmängder (motsvarande slamavskiljarens volym) förbrukas under tjalperioden kan eventuellt slamavskiljaren tömmas helt för att fungera som magasineringvolym.

Under stilleståndsperioder vintertid är det viktigt att inget vatten tillförs från droppande kranar och liknande.

| Faktablad: | |
|---|--------|
| 1. Planera för avlopp | 9164-6 |
| 2. Jordprovtagning, grundvattenundersökning och beräkning av infiltrationsyta | 9165-4 |
| 3. Tillloppsledningar, slamavskiljare, fördelningsbrunnar | 9166-2 |
| 4. Infiltrationsanläggningar | 9167-0 |
| 5. Markbädd | 9168-9 |
| 6. Skötsel av avloppsanläggning | 9169-7 |

För utförligare information hänvisas till Naturvårdsverkets Allmänna Råd 87:6, **Små avloppsanläggningar, hushållsspillvatten från högst 5 hushåll**, best. nr 0022-5. Faktablad kan beställas från Naturvårdsverket eller FAH, Förbundet för allmänt hälsoskydd.

Naturvårdsverket

171 85 Solna. Tfn 08-799 10 00.



FAH litteratur, Box 80, 592 00 Vadstena.
Tfn 0143-132 70.