

Dimensionering med perkolationsprov i rör

För att bedöma vilken typ av avloppsanläggning som är lämplig behöver du information om mark och vatten på din tomt.

HUR STÅR VATTNET?

Om grundvattnet står högt måste en eventuell infiltration höjas upp och avloppsvattnet kan behöva lyftas med pump. Om provgropen är torr ända ned till 2 meters djup så går det att lägga infiltrationsanläggningen under markytan. För bästa hållbarhet och funktion bör den dock ligga så ytligt som möjligt.

PROVGROP

Används någon teknik där avloppsvattnet ska tillåtas infiltrera genom marken ska alltid en provgrop grävas och ett jordprov tas. Detta görs för att kontrollera att jorden och platsen är lämplig för infiltration.

Från spridningslagrets botten behövs **minst 1** meter till berg eller högsta grundvattennivå. Detta för att det ska vara tillräckligt mycket jord som vattnet sakta ska kunna sippra igenom och renas i.

Ligger grundvattnet för högt upp kan orenat vatten nå dit och därefter föras långa sträckor under mark.

Det är viktigt att inte grundvatten kommer upp i infiltrationen eftersom det då skapas en syrefri miljö. I en syrefri miljö kan det växa till bakterier som gör att infiltrationen sätts igen.

Det vanligaste felorsaken är att man har placerat anläggningen för djupt, att fel teknik har använts och att installationen är fel. Fråga oss om råd vid tveksamhet.

GRÄVA PROVGROPAR

Den provgrop som alltid ska göras ska vara 2,5 meter djup, eller ner till grundvatten/berg, och grävs några meter utanför den tänkta infiltrationen/markbädden. Detta gör man för att inte förstöra marken där avloppsanläggningen ska ligga.

Här kan man se avstånd till grundvatten/berg samt jordlagringen. Den andra typen av provgrop är aktuell om man, i den djupa provgropen, märker att man eventuellt kan infiltrera. Då ska man undersöka de verkliga förhållandena är där infiltrationen ska ligga. På grund av att markförhållandena kan variera bör man göra 3st provgropar. En grop i vardera ända av bädden samt en i mitten.

En provgrop görs därför helst då marken är som blötast t.ex. under vår eller höst. I annat fall bör större marginal än 1m finnas mellan infiltration och provgropens botten.

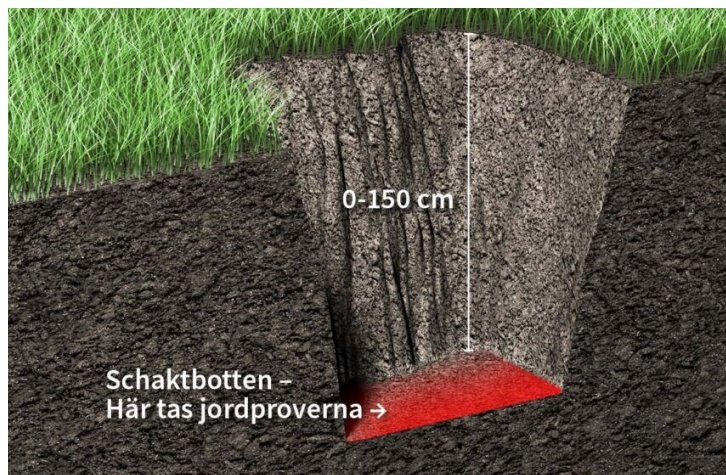


JORDPROV

Jordprovet ska tas i nivå med blivande schaktbotten.

Ta provet från det tätaste skiktet.. Om det är svårt att bedöma vilket skikt som är tätast tas ett jordprov ur varje skikt.

Vi rekommenderar att alltid göra minst tre provgropar över den tilltänkta infiltrationsområdet.



PERKOLATIONSTEST

Perkolationstest visar hur bra marken är på att infiltrera vatten under lång tid.

Testet ger ett så kallat LTAR-värde(Long Term Acceptance rate), vilket beskriver markens förmåga att ta upp ett visst antal liter vatten per m² och dygn. Detta värde används sedan för att dimensionera avloppsanläggningen.

Det är det lägsta LTAR-värdet som används vid dimensionering

Upprepa testet minst två gånger på samma prov om sjunk tiden är mindre än 5 minuter.

Resultatet från perkolationstestet skall fyllas i tabellen nedan.

Sedan kan infiltrationens yta räknas ut genom att dela en normal vattenförbrukning för ett hushåll under ett dygn med LTAR-värdet. Ytan på infiltrationsbädden bör aldrig understiga 30 kvadratmeter.

Du bör beräkna ca 750-1 000 liter vatten per dygn för ett hushåll på 5 personer för WC vatten.

Exempelvis 850 liter vatten delat på LTAR-värde 25 ger en infiltrationsyta på 34 kvadratmeter med konventionell teknik.

Önskar man minska ytan kan man använda Biomoduer, reningsverk mm, fråga oss gärna om råd vid val av produkt eller hur ni ska tolka resultatet.

Teströr	Provtagningsdjup	Provets längd mm	Tid 1	Tid 2	Tid3	LTAR värde (tas från diagram)
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Exempel på dimensionering av infiltrationsyta

Teströr	Provtagningsdjup	Provets längd	Tid 1	Tid 2	Tid 3	LTAR-värde (liter/m ² och dygn)
1	Nivå 1	6	2 min 15 s	2 min 5 s	2 min 4 s	30–40
2	Nivå 2	5,5	2 min 30 s	2 min 23 s	2 min 20 s	30–40
3	Nivå 3	8	4 min 15 s	4 min 20 s	4 min 20 s	25–30

Det lägsta LTAR-värdet ska användas vid dimensionering, dvs LTAR 25 i detta fall.

Infiltrationens yta fås genom att dela en normal vattenförbrukning för ett hushåll under ett dygn 850 l med LTAR-värdet. Infiltrationens yta blir således $850/25 = 34 \text{ m}^2$.

Det är skillnad på dimensionera vad marken kan ta upp vatten och vad som krävs för att rena BDT eller WC vatten. Ytan för en konventionell infiltrationsbädd aldrig bör understiga 30 kvadratmeter för att klara reningen av vattnet oavsett vilket LTAR värde man får.

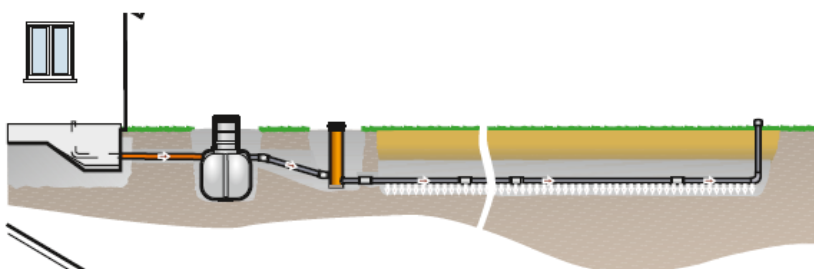
Det är infiltrationens yta som räknas, inte löpmeter infiltrationsrör.

Markbädd, infiltration eller upphöjd infiltration?

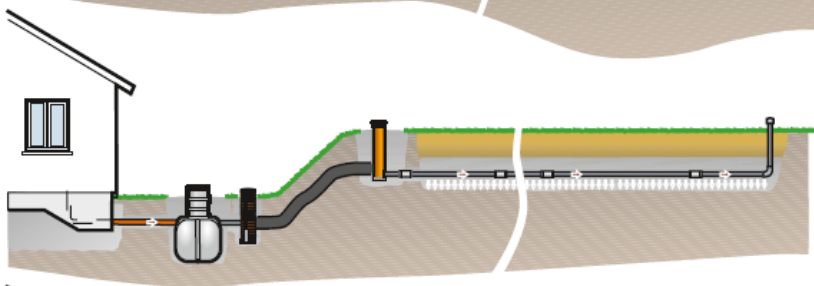
Om LTAR-värdet är mindre än 15 måste en vertikal eller horisontell markbädd anläggas.

Om LTAR-värdet är mellan 15 och 70 kan en enkel infiltration anläggas om skyddsavståndet mellan spridarriören och högsta grundvattennivå är mer än 1 meter. Om avståndet är mindre än 1 meter måste en förhöjd infiltration anläggas.

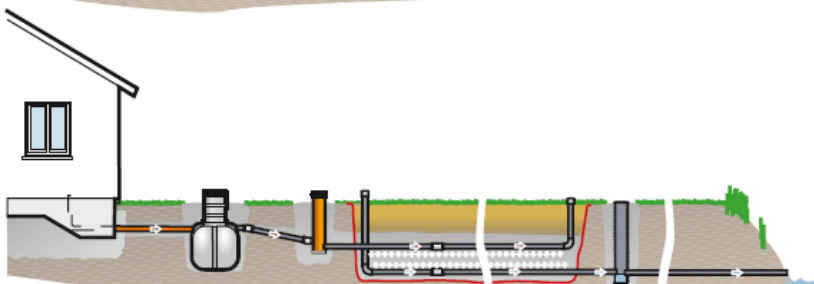
Om LTAR-värdet är över 70 måste en förstärkt infiltration anläggas. Skyddsavståndet mellan spridarriören och högsta grundvattennivå måste även i det här fallet vara minst 1 meter.



Infiltration



Upphöjd infiltration



Markbädd

Minska ytan, spara installationstid och grus.

En konventionell infiltration kan anläggas där genomsläppligheten är LTAR 15-70 vilket ger ca 30-45 m² infiltrationsyta.

Tänk på att livslängden på infiltrationen är 10-15 år sedan måste den grävas om, det gamla sanden måste köras till deponi eller ligga kvar i marken och en ny infiltration görs på annan plats.

Med annan teknik som tex biomoduler och reningsverk kan man minska ytan betydligt och svåra markförhållanden kan lösas.

Baga Biomodul (infiltrationsyta m² för wc+bdv vatten 1 hushåll)

Om LTAR-värdet är mindre än 15 måste en vertikal eller horisontell markbädd anläggas. (16-24 m² infiltrationsyta)

Om LTAR-värdet är mellan 15 och 70 kan en enkel infiltration anläggas om skyddsavståndet mellan spridarröret och högsta grundvattennivå är mer än 1 meter. Om avståndet är mindre än 1 meter måste en förhöjd infiltration anläggas. (16 m² infiltrationsyta)

Om LTAR-värdet är över 70 måste en förstärkt infiltration anläggas. (16 m² infiltrationsyta)

Baga Biotank klarar alla LTAR värden och installationsytan är ca 3 m²

FANN

IN-DRÄN Original infiltration kan anläggas där genomsläppligheten är LTAR 10-100 (ca 10-50 m² infiltrationsyta)

IN-DRÄN Plus infiltration kan anläggas där genomsläppligheten är LTAR 15-100 (ca 10 m² infiltrationsyta)

FANN konventionell infiltration kan anläggas där genomsläppligheten är LTAR 30-100 (ca 30-45 m² infiltrationsyta)

Fann biobädd 5 klarar alla LTAR värden och installationsytan är ca 3 m²

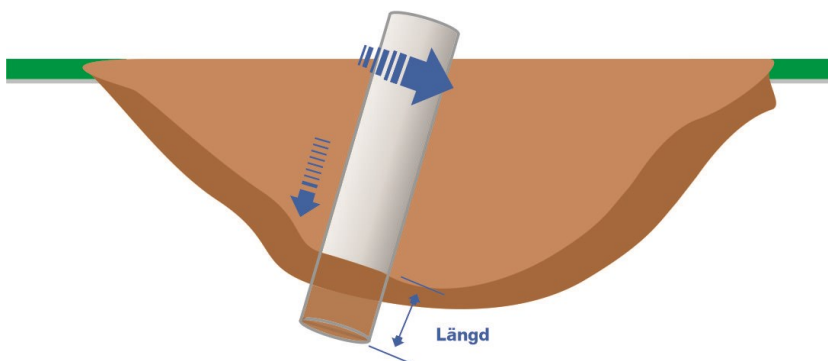
Biokube & Topas reningsverk går att koppla till en slamavskiljare har en installationsyta på 2-4m² plus ev utsläpps yta.

Tveka inte att kontakta oss för hjälp med dimensionering, val av produkter och om ni önskar få kontakt med en installatör.

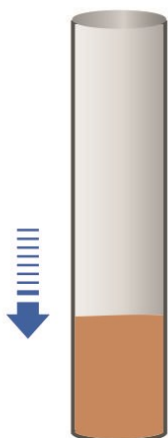
Så här gör du Perkolationstestet

1)

1) Det bifogade röret används för att ta ett jordprov direkt ur marken. Jordprovet skall vara 5cm långt. Se till att jordprovet är kompakt.



2)

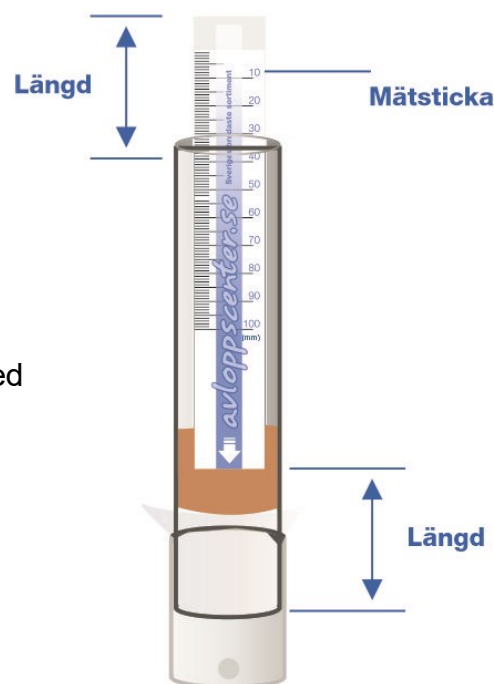


2) Sätt det fyllda provröret i hållaren. Filtret sätts mellan hållare och rör. Skjut röret ända i botten på hållaren och se till att hålen är nedåt.

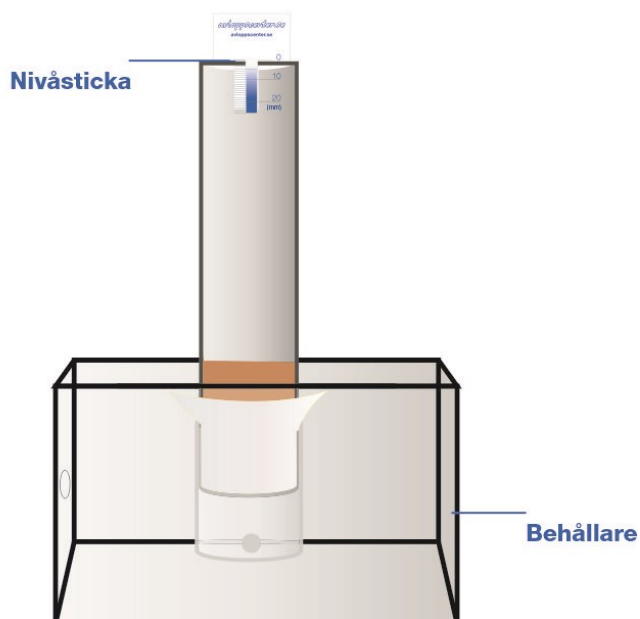


3)

3) Mät längden på jordprovet med mätstickan. Anteckna längden.



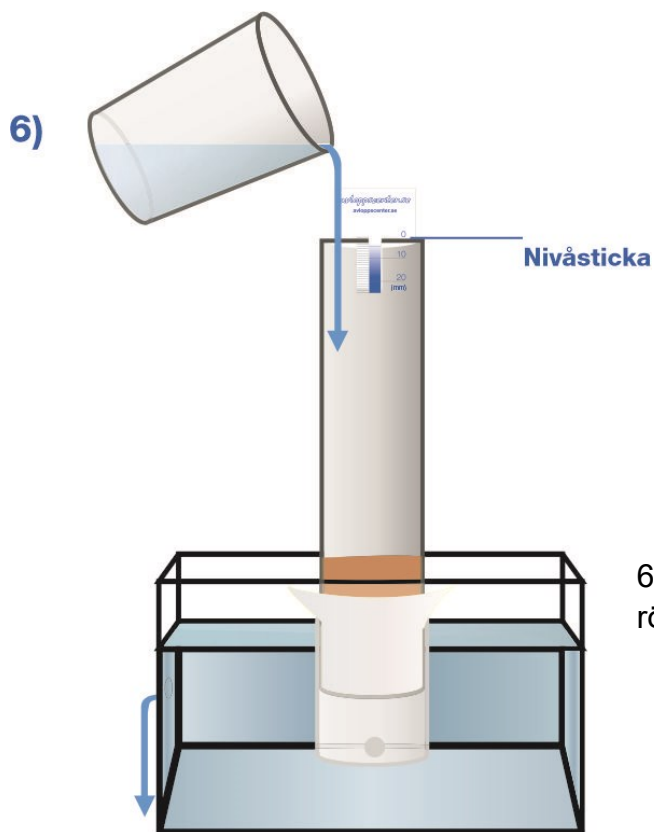
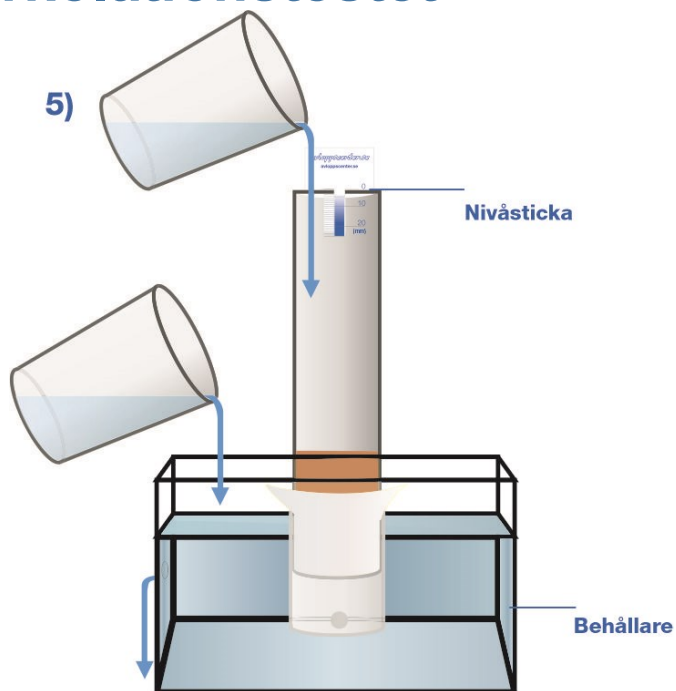
4)



4) Sätt nivåstickan på rörets övre kant. Placera rör och hållare i behållaren.

Så här gör du Perkolationstestet

5) Fyll på vatten i lådan så att vatten rinner ur hålen. Fyll på röret med vatten så att provet blir helt mättat.

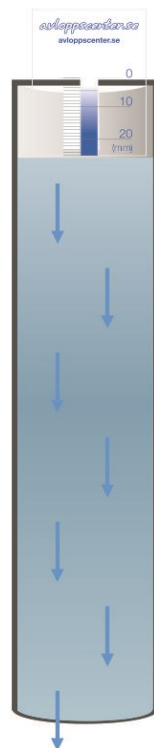


6) Fyll på vatten så att det når upp till rörets kant (0mm på mätstickan).

7)
Starta tidtagningen



8)
Stoppa tidtagningen



8) Stoppa tidtagningen när vattnet når 25mm och anteckna tiden. Fyll på med vatten och upprepa tidtagningen 3-5 gånger för ett säkrare resultat.

Avläsning av LTAR sker genom att man ser inom vilka diagonala linjer, som resultatet hamnar.

