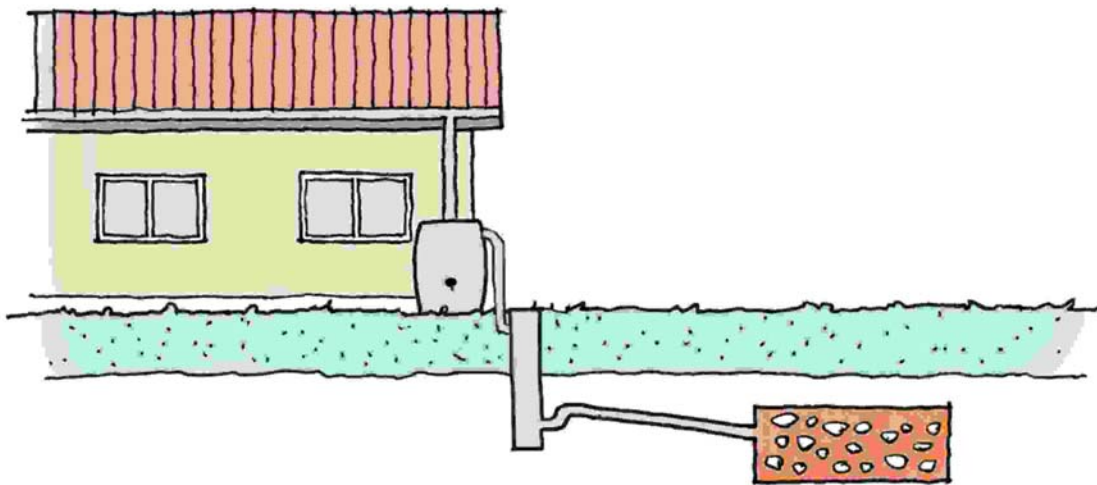


GLOSTRUP KOMMUNE

BRUG TAGVANDET – BYG EN FASKINE



Teknik- og Miljøforvaltningen
Rådhusparken 4
2600 Glostrup

Tlf.: 4323 6170, Fax: 4343 2119

E-mail: teknik.miljo@glostrup.dk.

April 2007

En faskine er en god ide.

Vi henter vort drikkevand fra grundvandet. Regnvand, som siver ned gennem jorden, bliver til grundvand. Grundvandsstanden har imidlertid været faldende i hele Danmark gennem mange år. Derfor er det en god ide at lade regnvandet fra tage (*undtagen tjærede tage*), terrasser og lignende sive ned i jorden f. eks. gennem et nedsivningsanlæg – en faskine - i stedet for at lede det til kloakken. Vi har brug for alt det grundvand, vi overhovedet kan skaffe.

Særligt i hovedstads- og andre byområder, hvor der bor mange mennesker, og store arealer er bebygget eller dækket af veje og belægninger er den manglende nedsivning et problem. Regnvandet fra tage, veje og terrasser ledes ofte til kloakken, hvorfra det via renseanlæg ender ude i havet uden at komme grundvandet til nytte.

Glostrup Kommune har vedtaget en Spildevandsplan hvorefter kloakering af nye områder skal ske gennem separatsystemer, dvs. 1 rørledning til spildevand og 1 rørledning til regnvand fra tage, veje m.m.

I områder med fælleskloak, dvs. kun 1 rørledning til både regn- og spildevand, vil brug af faskiner betyde mindre vand til kloaksystemet, og dermed mindre belastning af renseanlægget.

Efter Spildevandsplanen skal der i eksisterende fælleskloakerede områder etableres separatsystem på den enkelte ejendom, hvor det er muligt, og tagvand skal føres til nedsivning i faskiner, hvor det er muligt.

Hvor jordbundsforholdene er knapt så velegnede til nedsivning kan der udføres overløb fra faskinen til den offentlige kloak. I dette tilfælde virker faskinen som et opsamlingsbassin ved kraftige regnskyl. Det har den fordel, at der kommer mindre regnvand til renseanlægget.

Hvad er en faskine?

En faskine er et hulrum gravet i jorden. Det fyldes med sten, singels eller lignende. Der kan også anvendes særlige faskine-kassetter af plast, hvorfra regnvandet kan sive ud og ned i jorden. Kassetterne kan købes i de fleste byggemarkeder.

For at en faskine skal blive en succes, skal jordbundsforholdene være velegnede, dvs. at regnvandet kan sive ud i den omgivende jord. Som udgangspunkt er sandet jordbund velegnet, mens fast ler er mindre egnet. Uanset faskinens størrelse og jordbundsforholdene bør grundvandsstanden, dvs. grundvandets overflade, som hovedregel ligge under faskinens bund.

Hvis man ikke kender jordbundsforholdene og grundvandsstandens placering, kan man få en idé om det ved at grave et hul til en dybde svarende til bunden af faskinen, fylde hullet med vand og kontrollere hvor hurtigt vandet siver væk. Denne prøve kaldes en infiltrationstest og du kan se på bilag 1, hvorledes den kan udføres.

Afstandskrav for en faskine.

Efter Bekendtgørelse 1999-06-21 nr. 501 om spildevandstilladelser m.v. skal der være mindst 25 m til drikkevandsboringer, vandløb og søer. Den vejledende mindste afstand til beboede bygninger er 5,0 m (SBI 185). Ved bygninger uden beboelse kan afstanden nedsættes til minimum 2,0 m. Den vejledende mindste afstand til skel er 2.0 m. Hvis terrænet falder bort fra huset eller hvis jordbundsforholdene gør, at der ikke er fare for opblødning, kan afstandskravene mindskes, men det kan kun ske efter særlig aftale med kommunens tekniske forvaltning.

En faskine kan laves de fleste steder, dog med forbehold for høj grundvandstand og dårlige jordbundsforhold. Det tilrådes at følge efterfølgende:

1. Hvis du har kælder, og der er tegn på fugt på gulv og vægge, kan nedsivning af regnvand i nærheden af huset forværre problemerne, også selv om afstandskravene er overholdte.
2. Hvis du har kælder bør du overveje at placere faskinen længere væk fra huset end afstandskravene angiver.

3. Hvis faskinen placeres i tæt jord / leret jord skal den anbringes et sted, f.eks. i staudebedet, hvor det ikke gør noget, at der bliver lidt sumpet i våde perioder.

Hvordan laver du en faskine?

En faskine udføres ved at grave et hul i jorden, hvori der sættes nogle faskine-kassetter af plast, eller der fyldes op med sten, f. eks. singels 32/64 mm, eller eventuelt med letklinker f.eks. leca. Kassetterne dækkes med fiberdug, inden der fyldes jord omkring kassetterne. Faskinen dækkes til slut med min. 30 cm. jord. Tagnedløbet føres til en tagbrønd, der fungerer som rensbrønd, hvorefter det via en afløbsledning ledes til faskinen. Hvis tagbrønden ikke kan fungere som rensbrønd skal der mellem tagnedløbet og faskinen etableres en rensbrønd med en diameter på 315 mm, som er nem at komme til at rense.

For at sikre at arealet ikke bliver oversvømmet, kan der fra tagbrønden (rensebrønden) laves en overløbsledning, der tilsluttes det offentlige regnvands- eller kloaksystem. Tilslutningen til det offentlige system skal udføres af en autoriseret kloakmester. Husk at oprense tagbrønden / rensbrønden med jævne mellemrum, så faskinen ikke bliver tilstoppet med sand, visne blade og andet.

Faskinens størrelse afhænger bl.a. af jordbundsforholdene, og hvor stor en tagflade den skal modtage regnvand fra.

Plast faskine, hulrum = 90%	Jordarter med en typisk infiltrationshastighed	
Tagfladestørrelse	Sand: 5×10^{-4} til 5×10^{-5} m/s	Sandet ler og moræneler: 5×10^{-5} til 5×10^{-6} m/s
50 m ²	2,0 me-ter $\approx 0,9$ m ³	4,2 me-ter $\approx 2,0$ m ³
100 m ²	3,8 me-ter $\approx 1,8$ m ³	8,4 me-ter $\approx 4,0$ m ³
150 m ²	5,7 me-ter $\approx 2,7$ m ³	12,6 meter $\approx 6,0$ m ³
200 m ²	7,6 me-ter $\approx 3,6$ m ³	16,8 meter $\approx 8,0$ m ³

Tabel 1. Tabellen viser den vejledende længde på faskinen, når den er 0,8 m bred og 0,70 m høj, samt beregnet vandvolumen i 2 forskellige jordtyper.

Letklinker / sten faskine, hulrum = 50%	Jordarter med en typisk infiltrationshastighed	
Tagfladestørrelse	Sand: 5×10^{-4} til 5×10^{-5} m/s	Sandet ler og moræneler: 10^{-5} til 10^{-6} m/s
50 m ²	3,4 me-ter $\approx 0,5$ m ³	7,6 me-ter $\approx 2,0$ m ³
100 m ²	6,8 me-ter $\approx 1,8$ m ³	15,2 me-ter $\approx 4,0$ m ³
150 m ²	10,2 me-ter $\approx 2,7$ m ³	22,7 me-ter $\approx 6,0$ m ³
200 m ²	13,6 me-ter $\approx 3,6$ m ³	30,3 me-ter $\approx 8,0$ m ³

Tabel 1. Tabellen viser den vejledende længde på faskinen og beregnet vandvolumen i 2 forskellige jordtyper. Faskinen her er 0,8 meter bred og 0,70 meter høj.

Det brugbare rumfang i en faskinen er den del af faskinen der er over grundvandsstanden. Støder man under en prøveudgravning på grundvand, skal faskinen enten flyttes til et mere egnet sted, eller faskinen kan gøres bredere eller længere og mindre dyb.

Hvis der er forhold som gør at faskinen ikke kan udføres i størrelse, som vist i skemaerne, gøres den så stor som muligt og der udføres overløbsledning.

Installationer

Tagvandet passerer normalt en tagbrønd (rensebrønd), som skal være tilgængelig for eftersyn og oprensning, dækslet over tagbrønden skal være af støbejern. Tagbrønden skal opfange sand, blade og andet snavs, så det ikke tilstopper faskinen. Der rådes til også at placere et bladfang i tagrenden over nedløbsrøret, så blade holdes tilbage.

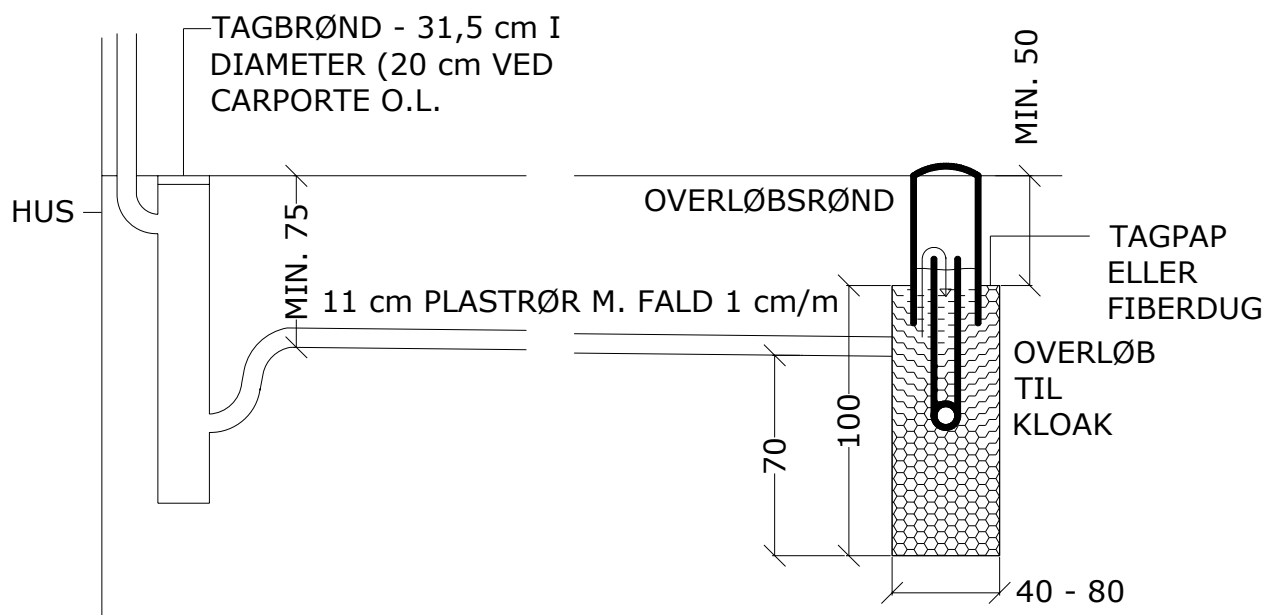
Afløbet fra tagbrønden skal ligge ca. 75 cm under jordoverfladen. Lav en smal udgravning, der falder svagt – 1,0 - 1,5 cm pr. meter – fra tagbrøndens udløb til det sted, hvor faskinen skal ligge. I udgravningen lægges en ledning med en diameter på 110 mm afhængig af vandmængder og fald. Røret skal være et rødt plastrør og være VA-mærket, som er en godkendelse af rørtypen. Fra tagbrønden kan der udføres overløb til det offentlige kloaksystem.

Regler

Tilslutning, ændringer og afpropning på det eksisterende kloaksystem ved omlægning til faskiner skal udføres således, at det forhindrer udbredelse af rotter. Alt arbejde på det eksisterende kloaksystem og etablering af overløb skal udføres af en autoriseret kloakmester. Det øvrige arbejde kan udføres af folk uden autorisation.

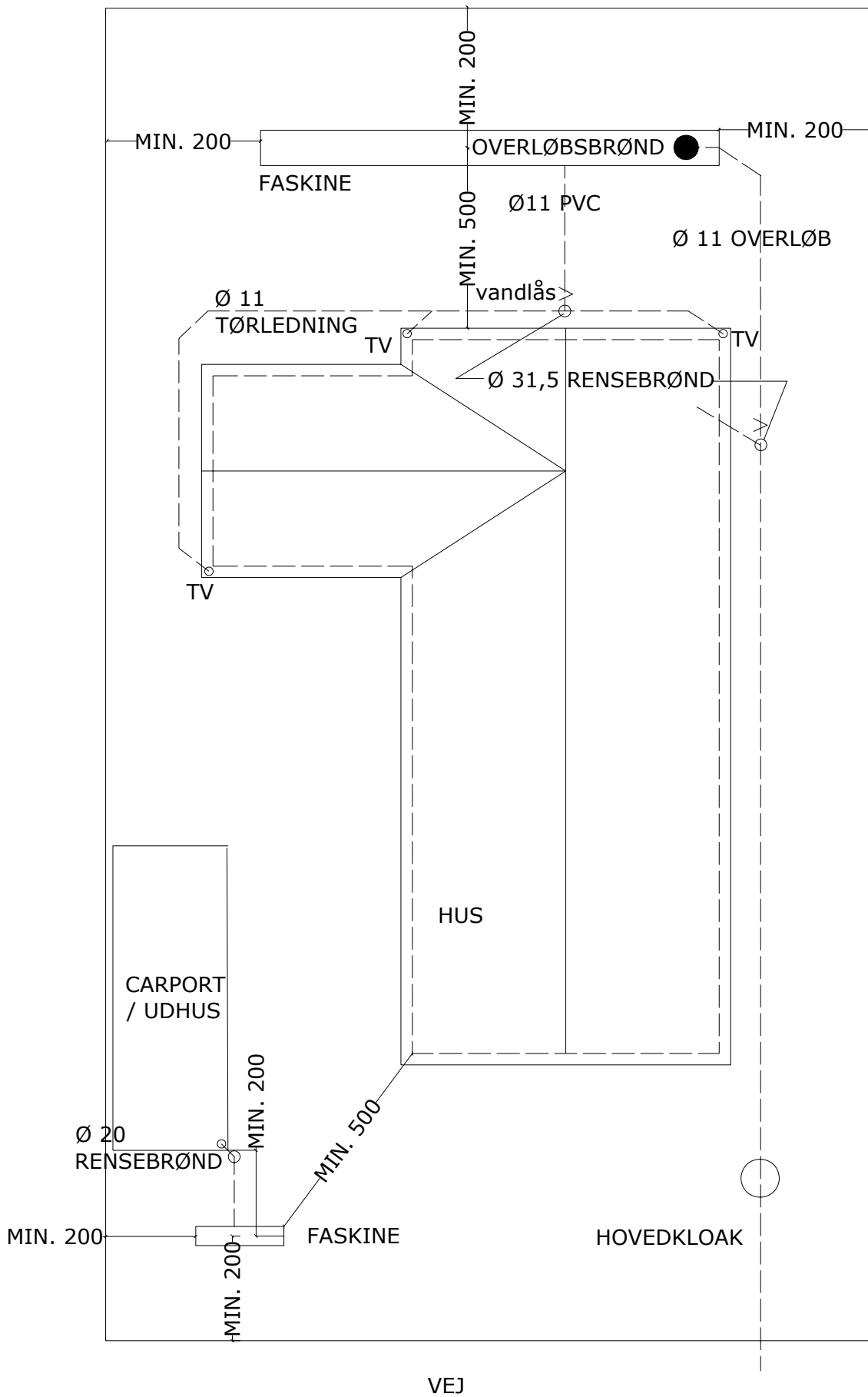
I forbindelse med ansøgning om byggetilladelse skal der vedlægges redegørelse for etablering af faskinen.

Til faskiner for regnvand fra tage bør der af tekniske årsager og for at undgå forurening ikke føres afløb fra hverken lyskasser, kældernedgange, nedkørselsramper, gårdspladser og lignende. Spildevand må aldrig tilføres faskiner.



FASKINEN UDFØRES AF SINGELS, LETKLINKER ELLER PLASTKASSETTER.

PRINCIPSNIT / MÅL ER VEJLEDENDE OG I CM.

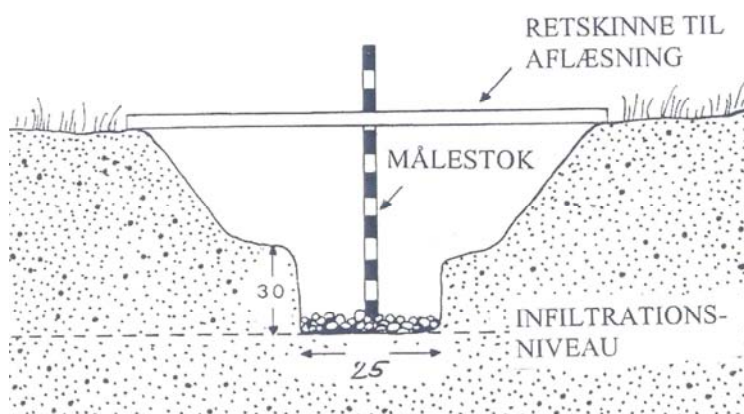


PRINCIPTEGNING / PLAN
 MÅL ER I CM:

Infiltrationstest

Hvordan tester jeg jordens nedsivningsevne?

Der udgraves 2 prøvehuller med dybden af den forventede bund af faskinen for regnvandet. Hullerne der skal ligge mindst 5 meter fra hinanden, skal være mindst 0,25 m x 0,25 m.



For at udfører infiltrationstesten skal du anvende følgende:
Vandslange, skovl, grus, retskinne (lige bræt eller vaterpas) og målestok.



Prøvehul på 25 cm x 25 cm, dybde ca. 60 cm



Der hældes ca. 5 cm grus i bunden



Vandmætning til ca. 30 cm over gruslag



Hullet holdes fyldt med vand i ca. 30 min.



Synkehastighed måles. Hvis vandspejlet synker mindre end 20 cm på 15 min. Kan testen startes.



Infiltrationsmålingen startes. Der måles fra retningskinnen til vandoverfladen.



Der måles hvor langt vandet synker på 10 min.



Testen afsluttes og hullet tildækkes

Fastlæggelse af jordens infiltrationsevne:

Synkehastigheden for prøvehullet omregnes fra mm til m/sek.

Dette gøres:

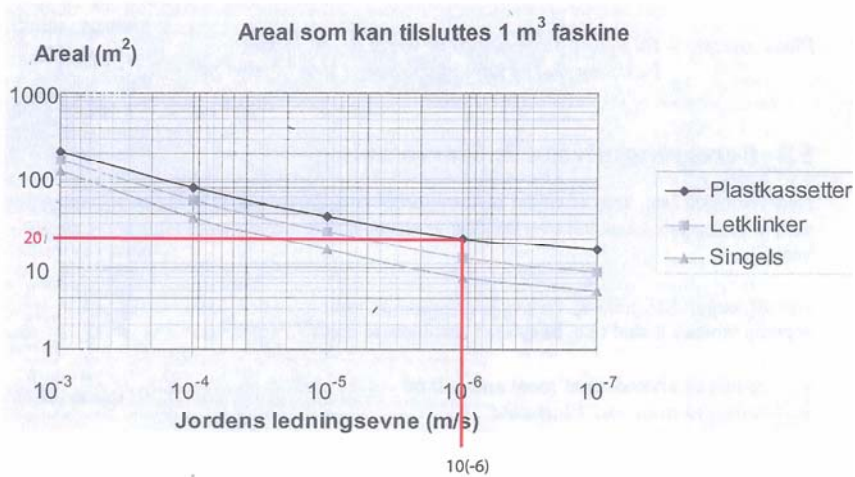
$$\frac{\text{Vandsænkningen i mm}}{10 \text{ min} \times 60 \text{ sek.} \times 1000} = \text{m/sek.}$$

Du har nu den funder jordens hydrauliske ledningsevne, som skal anvendes til dimensionering af nedsivningsanlægget.

Dimensionering (Rørcenteranvisning 009)

Beregningsniveau 1.

Afvander < 150 m² tagareal
(Mindre parcelhuse, carporte, udestuer og lign.)



Forudsætninger:

Overbelastningshyppighed: T = 2 år
Bredde af faskine: 1 meter