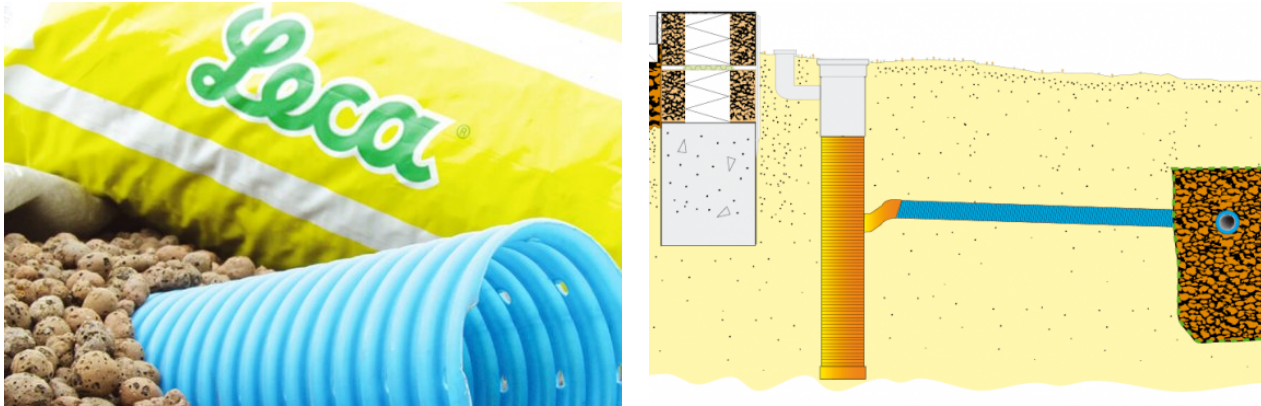


FASKINER



Håndtering af regnvand er en stigende udfordring i Danmark, hvor store mængder af nedbør har overbelastet kloaksystemerne de seneste par år. En faskine baseret på Leca® letklinker, kan lede regnvandet fra taget på en bygning eller overfladevandet fra fx en terrasse væk fra kloaksystemet. Faskinen fungerer som et midlertidigt depot for vandet, som derfra synker stille og roligt ned i undergrunden og aflaster kloakken.

Leca® faskiner er fuldstændig sikre over for rotter, mus og andre skadedyr. Dyrene kan hverken leve eller lave gange i løse Leca® letklinker.

LECA® PRODUKTER

- [Leca®_10-20](#)

KRAV

- Dimensionering, placering og udførelse af faskinen skal sikre, at der ikke opstår oversvømmelser eller andre gener.
- Afstand til indvindingsanlæg for drikkevand og afstand til vandløb skal være mindst 25 m.
- Afstand til beboelseshuse og til huse med kælder bør være minimum 5 m. For andre bygninger kan afstanden nedsættes til 2 m.
- Nedsivningsanlæg skal forsynes med et effektivt sandfang ved indløbet, så bundfældeligt og opslæmmede stof fjernes inden indløbet i faskinen (for små faskiner ved parcelhuse er en tagnedløbsbrønd med sandfang tilstrækkelig).
- Minimumsfald mellem nedløbsbrønd og faskine er 10 ‰, og den mindste tilladelige ledningsdimension er 75 mm.
- For at undgå tilstopning af faskine med omkringliggende jord bør der altid placeres en fiberduk over og gerne omkring hele faskinen.

Projektering, dimensionering, udførelse og drift af faskiner er udførligt beskrevet i »Nedsivning af regnvand i faskiner«, Teknologisk Rørcenter-anvisning 009, juni 2005.

FØR SPADEN STIKKES I JORDEN

For at kunne vurdere om nedsivning af regnvand er mulig, og hvor en eventuel faskine kan placeres, skal der foretages en forundersøgelse på den aktuelle parcel.

Forundersøgelser:

- Jordbund – nedsivningshastighed
- Elkabler – lokal elselskab
- Gasledninger – gasselskabet
- Vandledninger – vandværket

- Telefon m.m. – teleselskab
- Kloak, olietank – kommunen

Regler for ledningsanlæg i jord og minimumsafstande mellem ledninger af forskellig type og sikring af eksisterende ledninger er beskrevet i DS 475: »Norm for etablering af ledningsanlæg i jord«.

Ansøgning hos kommunen:

- Nedsivningstilladelse
- Ophævelse af tilslutningspligt
- Tilbagebetaling af tilslutningsafgift

Standard-ansøgningsskema for faskiner kan downloades fra flere kommuners hjemmesider.

Til dimensioneringen er anvendt Spildevandskomiteens skrift nr. 25, 1994: »Nedsivning af regnvand – dimensionering« med en overbelastningshyppighed svarende til én oversvømmelse hvert andet år og en effektiv porøsitet på 54 % i Leca® letklinkerne.

PROCEDURE

Find jordens evne til at nedsive vand (hydrauliske ledningsevne) enten ved oplysning fra kommunen eller ved direkte måling.

Bestem tagareal og/eller fortovsareal, som ønskes afvandet.

Aflæs nødvendig faskinlængde per 100 m² afvandingsareal i diagram 1. For andre afvandingsarealer reduceres eller forøges faskinlængden forholdsmæssigt.

Eksempel:

Et tag med et areal på 90 m³ ønskes afvandet til en Leca® faskine.

Udsivningstid i 0,3 x 0,3 x 0,3 m testhul er målt til 21 min.

Jordens evne til at nedsive vand (hydraulisk ledningsevne) beregnes eller aflæses til:

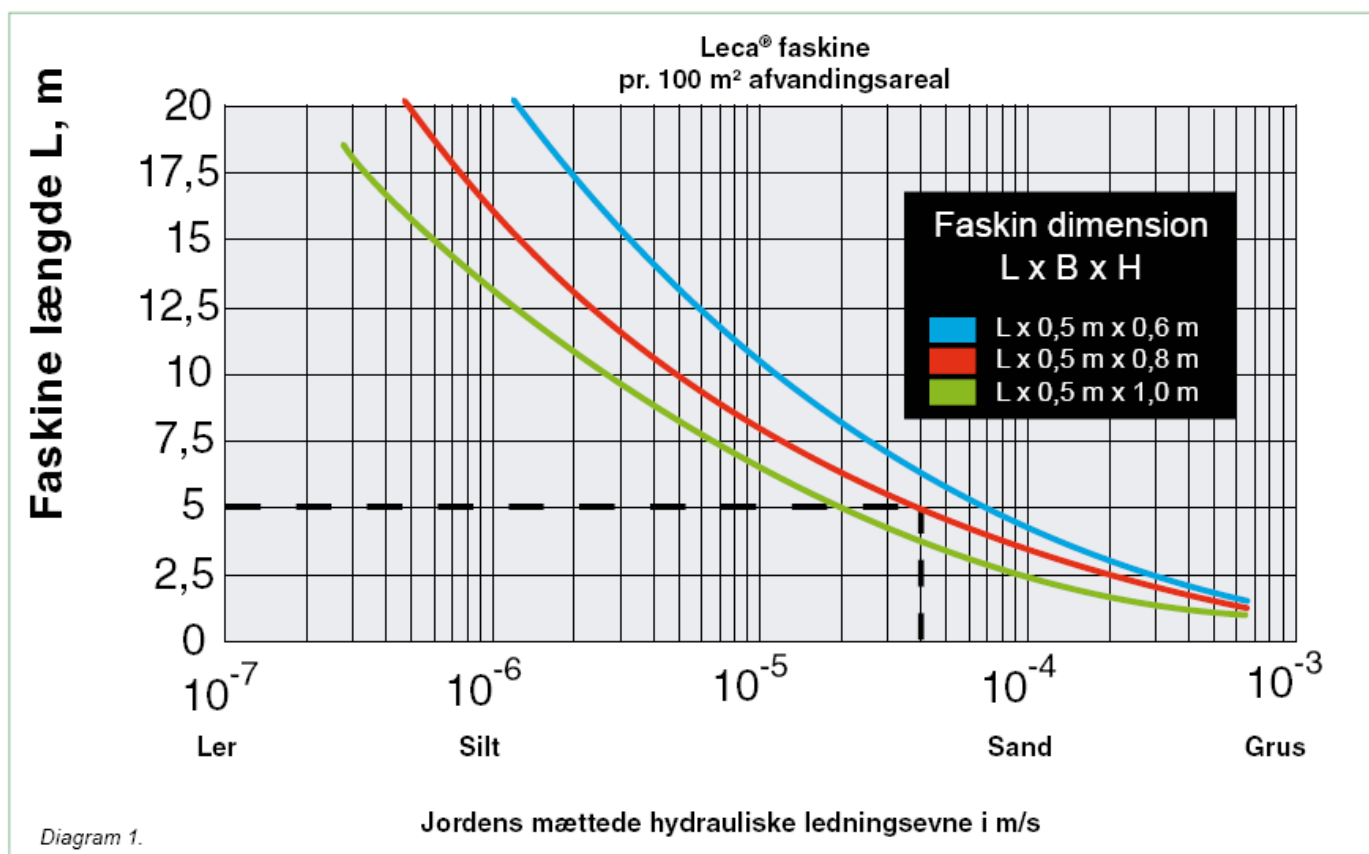
$0,000833/21 \approx 4 \times 10^{-5} \text{ m/s}$, se diagram 2.

Nødvendig faskinlængde aflæses til ca. 5 m ved en faskinbredde på 0,5 m og en faskinhøjde på 0,8 m.

Til faskinen skal der bruges:

Faskinvolumen x areal/100 x Komprimeringstillæg

$5 \times 0,5 \times 0,8 \times (90/100) \times 1,1 \approx 2 \text{ m}^3$ løs Leca® 10-20.

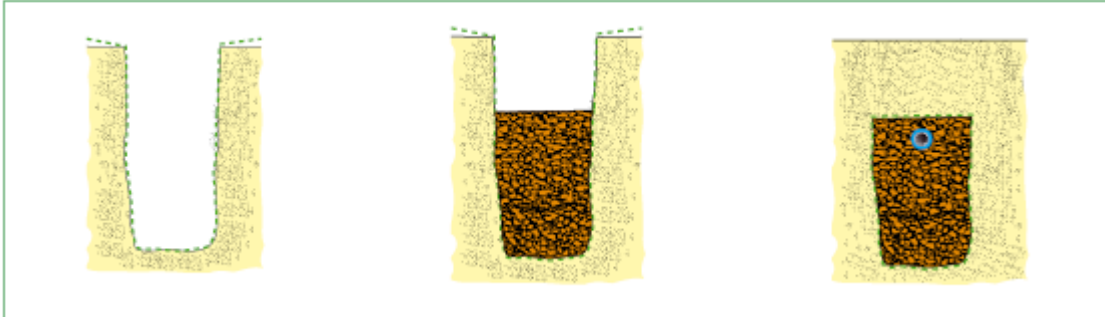


UDFØRELSE

Etablering af Leca® faskine kan i grove træk udføres efter følgende fremgangsmåde:

1. Der graves et hul, hvor de nødvendige afstandskrav på side 2 er overholdt. Hullet graves i den nødvendige længde, bredde og dybde.

2. Bund og sider dækkes med fiberdug.
3. Leca® 10-20 fyldes i hullet og komprimeres i lag a ca. 300 mm.
4. Faskinens indløbsrør placeres i den øverste tredjedel af Leca® laget i en længde på mindst 75 % af faskinens længde.
5. Faskinen dækkes med fiberdug og minimum 400 mm jord.



Den aktuelle jords tæthed over for nedsivende vand er af afgørende betydning for størrelsen af faskinen. Jordens evne til at transportere vand benævnes ofte hydraulisk ledningsevne, permeabilitet eller infiltrationsevne. Jordens hydrauliske ledningsevne er et mål for, hvor meget vand der kan strømme gennem et jordareal per tidsenhed. I princippet kan den derfor ret simpelt bestemmes ved at fylde et hul i jorden med vand og måle udsivningstiden.

Procedure til måling af jordens mættede hydrauliske ledningsevne:

- Udgrav et testhul i niveau med faskinens forventede dybde. Dimension L x B x H.
- Fyld hullet med vand og lad det sive fuldstændigt væk.
- Fyld igen hullet med vand, men nu kun til $\frac{3}{4}$ højde, og mål tiden (t) i minutter, til vandoverfladen er sunket til $\frac{1}{4}$ højde.
- Beregn jordens vejledende mættede hydrauliske ledningsevne K (m/s):

$$K = \frac{\text{Udsivet vandvolumen (m}^3\text{)}}{\text{Udsivningsareal (m}^2\text{)} \cdot 60 \cdot \text{tid (min)}} = \frac{\frac{1}{2} \cdot L \cdot B \cdot H}{((L + B) \cdot H + L \cdot B) \cdot 60 \cdot t}$$

For et testhul med dimensionerne 0,3 x 0,3 x 0,3 m kan jordens mættede hydrauliske ledningsevne aflæses i nedenstående figur eller beregnes som:

$$K \text{ (m/s)} = \frac{0,00083}{\text{Udsivningstid i min.}}$$

Test hul: 0,3 m x 0,3 m x 0,3 m

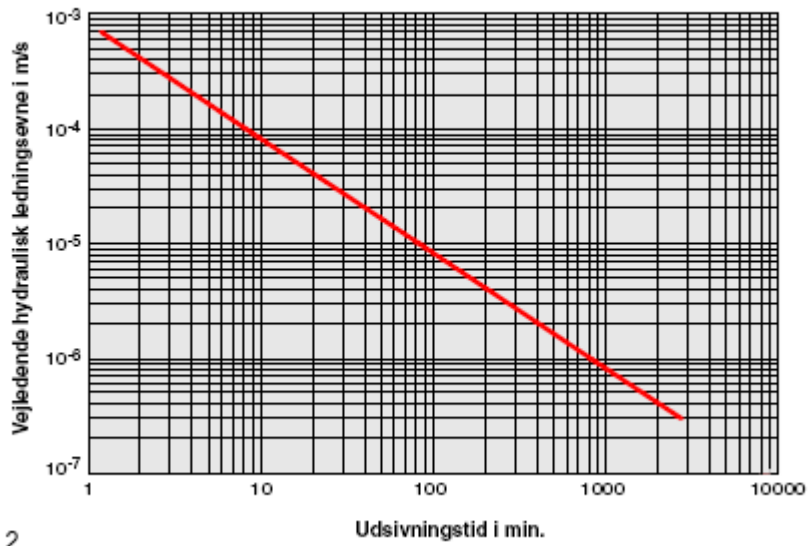


Diagram 2.