

# Lokal afledning af regnvand

LAR-Katalog til valg af nedsivningselementer



# Indholdsfortegnelse

---

Hvad er Lokal Afledning af Regnvand (LAR)? .....	1
Hvorfor nedsive overfladevandet?.....	1
Tips og generelle krav .....	2
Regnbed .....	3
Permeabel belægning .....	4
Faskine.....	5
Nedsivning på grønne arealer .....	6
Grønt tag .....	7
Regnvandsopsamling.....	8
Hvilket element skal jeg vælge?.....	9



## Hvad er Lokal Afledning af Regnvand (LAR)?

---

Lokal Afledning af Regnvand er håndtering af regnvand så tæt på kilden, som muligt dvs. at regnvandet håndteres, der hvor det falder.

Det er en alternativ løsning til håndtering af regnvand fremfor at komme det i kloakken.

Håndteringen af regnvandet kan foregå ved fordampning, nedsivning eller forsinkelse ved anvendelse af såkaldte LAR-tiltag.

De mest anvendte tiltag i haver, og som vil blive beskrevet i kataloget er:

- Regnbed
- Permeabel belægning
- Faskine
- Nedsivning på grønne arealer
- Grønt tag
- Regnvandsopsamling

## Hvorfor nedsive overfladevandet?

---

Der vil komme flere ekstreme regnskyl, der vil presse vores kloaksystemer, og på et tidspunkt vil kloaksystemerne blive oftere overbelastede end de er i dag. Det betyder, at når der ikke er mere plads i kloaksystemerne vil der forekomme overløb samt oversvømmelser på veje og i kældre.

I fælleskloakerede områder er det husspildevand, som er kraftigt fortyndet af regnvand, der løber over og ud i vandløb og søer. Spildevandet bidrager med uønskede næringssalte og miljøfremmede stoffer til vådområderne.

I de separatkloakerede områder, hvor regnvand ikke er blandet med spildevand, vil de øgede regnvandsmængder føre til, at vandstanden i søer og vandløb stiger periodevist, og der vil være risiko for oversvømmelse af de tilstødende arealer og bebyggelser.

Derfor, for at imødekomme disse effekter bør man sørge for lokal tilbageholdelse af regnvand. Dermed mindskes også risikoen for overløb med opspædet spildevand, og der frigøres kapacitet på renseanlægget, da man fjerner en del uvedkommende vand fra kloaksystemerne. Endvidere er nedsivningen af overfladevand miljømæssigt fordelagtigt.

## Tips og generelle krav

---

- Sørg for vandet ikke kan gøre skade på hus mm.
- Lav en tegning over grunden, hvor ønskede placering af LAR-tiltag ønskes.
- Indtegn afstandskrav
  - Bygning med bebyggelse mindst 5 m fra bygning
  - Bygning uden bebyggelse mindst 2 m fra bygning
  - Afstand til skel fra nedsivningselement skal være 2 m fra matrikelstel
- Anfør retningspile for vandet på tegningen for, at få en indikation af, hvilken retning overfladevandet vil strømme på grunden (kræver højdekurver eller terrænkoter for grunden).
- Brug fx lar-beregneren på [www.lar-beregner.dk](http://www.lar-beregner.dk) til, at finde nødvendige dimension for nedsivningselementet.
- Ved anvendelse af lar-beregneren og generelt dimensionering af nedsivningselementer er det nødvendigt, at kende nedsivningsevnen, den kan man finde ved en såkaldt simpel nedsivningstest.

## Regnbed



Regnbedet er en lavning/fordybning i terrænet. Bedet kan beplantes, man kan komme pæne sten i eller bare tilsås med græs.

Designet kan udgøre et smukt og rekreativt supplement i haven, og det er billigt at anlægge.

Plantevalget skal kunne tåle skiftende vejrforhold, det kan blandt andet være stauder, prydgræsser og buske. Ønskes der ikke beplantning i regnbedet kan det tilsås med græs.

Regnvandet ledes til regnbedet enten via et nedgravet rør eller ved en åben rende.

Vedligeholdelsen af bedet består af fjernelse af affald, vegetation - og græsslåning og tilsyn af ind - og overløb, hvis det kombineres med andre tiltag.

Fordele	Ulemper
Kan udføres på mange måder så det passer ind i landskabet, nyt og sjovt element til haven.	Kan stoppe til, hvis det omliggende terræn vedligeholdes, og der ikke føres tilsyn med ind-og overløb.
Simpelt og billigt	Kræver planlægning
Simpel drift	Ikke velegnet til stejlt terræn
Regnvandet synliggøres	Optager plads i haven

## Permeabel belægning



Permeable belægninger fungerer ved, at regnvandet siver ned igennem belægningen.

Selve belægningen kan bestå af fliser med brede fuger, græsarmeringssten, græs, grus eller porøse belægningssten.

Underlaget kræves også at være permeabel og filterkomponenten kan bestå af geotekstil.

Den permeable belægning kan anvendes til haver, gårdarealer, terrasser, stier og indkørsler.

Vedligeholdelsen består af fejning eller anden rengøring af belægningen. Ukrudtsbekæmpelse må anvendes, hvis der ikke er sundhedsskadelige stoffer i.

Fordele	Ulemper
Anvendeligt i eksisterende områder	Dårlig vedligeholdelse kan skabe tilstopning og ukrudtsvækst
Anlæggelse af afløbssystem er ikke nødvendigt	Hvis der er risiko for, at meget sediment løber ned i belægningen vil det forringe funktionen
Ekstra areal ikke nødvendigt	
Minimal vedligeholdelse	

## Faskine



En faskine er et hulrum i jorden stabiliseret med et porøst materiale, der kan være bestående af singels, lecanødder, plastkassetter o.l.

Funktionen af faskinen er, at opmagasinere og langsomt nedsive vandet.

Regnvandet vil blive ledt via et rør til faskinen. Inden det ledes til faskinen, skal regnvandet passere en sandfangsbrønd.

Vedligeholdelsen af faskinen er bestående af, at få tømt sandfangsbrønden, så den fungerer optimalt. Endvidere skal man sørge for, at ens tagrender bliver vedligeholdt. Da faskinen består af et materiale med små porøse rum, som hurtigt kan tilstoppe, hvis man ikke vedligeholder sit system.

Ved høj grundvandsstand er faskinen heller ikke en optimal løsning, da det kræver en vis afstand fra bunden af faskinen ned til grundvandspejlet ellers mindskes nedsivningsevnen.

En smal og aflang faskine er den mest effektive.

I haven vil faskinen ikke være synlig, da den tildækkes med jord.

Fordele	Ulemper
Fylder ikke noget på jordoverfladen	Drift og levetid - svært at vedligeholde
Let at bygge	Økonomi og etablering
Ekstra areal ikke nødvendigt	Ikke rekreativt

## Nedsivning på grønne arealer



Nedsivning på grønne arealer består af, regnvandet ledes bort fra huset og ud på et grønt areal f.eks. en græsplæne.

Terrænet på nedsivningsarealet må ikke hælde for meget, da regnvandet vil strømme af overfladen.

Der kan f.eks. etableres en forhøjning, som medfører et volumen, der udgør en sikkerhed for området. Er det grønne areal stort uden de store hældninger ind mod naboerne og andre bygninger, vil det ekstra volumen ikke være nødvendigt.

Tag - og overfladevandet kan ledes til f.eks. græsplænen ved etablering af en rende eller et nedgravet rør, som fører regnvandet til græsplænen fra taget og de befæstede arealer.

Nedsivning på grønne arealer er den billigst og simpleste løsning til lokal afledning af regnvand.

Vedligeholdelsen består af græsslåning af det grønne areal, som i de fleste tilfælde er græsplænen. Derfor er der ikke ekstra vedligeholdelse ved valg af denne løsning.

Fordele	Ulemper
Simpelt og billigt	Sumpet når det regner
Ingen drift	Der kræves evt. et stort areal
Optager ikke ekstra plads	
Regnvandet synliggøres	



## Grønt tag



Grønne tage er tagkonstruktioner med vegetation, som opsuger en del af regnvandet. Regnvandet vil blive tilbageholdt og fordampe.

Der bør etableres et overløb, som kan føre regnvandet til en tagrende og væk fra huset.

Derved er man sikret, når det grønne tag ikke kan optage mere regnvand, at det bliver ledt væk fra huset og nedsiver (f.eks. på græsplænen).

Hvis man anvender det grønne tag på eksisterende bygninger, skal man sikre sig, at den eksisterende bygning kan bære den ekstra vægt.

Det grønne tag kan f.eks. være på huset, cykelskuret eller garagen, og kan blive en god og rekreativ regnvandsløsning til håndtering af regnvand.

Fordele	Ulemper
Økologisk og rekreativt	Dyrt i forhold til normalt tag
Intet arealbehov	Kræver vedligeholdelse
Fjerner forurening, da vandet filtreres gennem tagkonstruktionen	Ikke anvendeligt på taghældning på mere end 15° -20°
Isolerende og lydabsorberende	Vægten i våd tilstand

## Regnvandsopsamling



Regnvandsopsamling ligger i ordet. Regnvandet opsamles f.eks. i en regnvandstønde. Tønden placeres under nedløbsrøret, hvor regnvandet efterfølgende siver ned i regnvandstønden, og her opmagasineres regnvandet.

Løsningen er simpel, billig og kan være et supplement til et af de førnævnte nedsvivningselementer. Det er en god idé, at anvende regnvandstønden, som et supplement til et af de andre nedsvivningselementer, hvis man ikke sørger for, at tømme tønden eller genanvende regnvandet. Det vil kræve et overløb fra tønden, som kan lede vandet videre til et andet nedsvivningselement.

Etableringen af regnvandsopsamling gøre, som nævnt, genanvendelse af regnvand muligt til f.eks. havevanding, bilvask o.l.

Fordele	Ulemper
Simpelt og billigt	Evt. etablering af flere løsninger
Ingen drift	
Genanvendelse af regnvand	

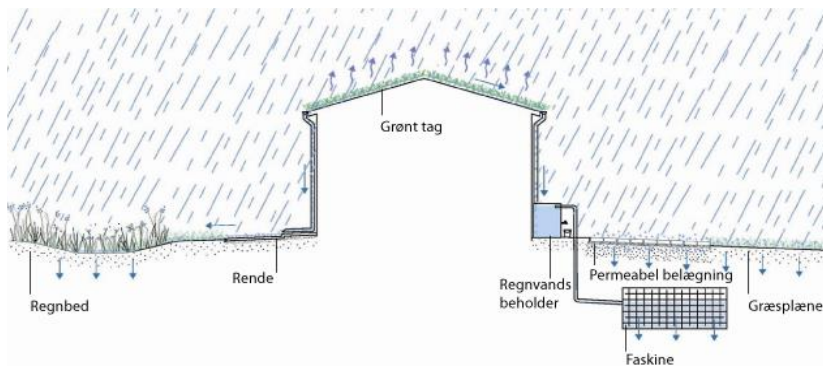
## Hvilket nedsivningselement skal jeg vælge?

Valg af nedsivningselementer afhænger af jordbundsforholdene herunder nedsivningsevnen og grundvandsstanden i det ønskede område.

Valget afhænger også af hvilket ønsker og behov man har, som grundejer. Man skal stille sig selv nogle spørgsmål f.eks. ønsker jeg at genanvende regnvandet? Vil jeg gerne have, at regnvandet er synliggjort og bruge det som et rekreativt element i haven? Og, hvad med økonomien og arealbehovet?

Derfor skal man først skabe sig et overblik over, hvad der rent praktisk kan lade sig gøre, og selvfølgelig også teknisk samt ens personlige holdning.

Side 2 i dette katalog er en god hjælp og spiseseddel til, at få valgt den rigtige metode til regnvandshåndteringen lige netop på din grund.



**Figur 1** En kombination af alle elementer i dette katalog. Renden og det nedgravede rør anvendes, som førevej til regnvandet.

# Kun fantasien sætter grænser



Grindsted Landevej 40  
7200 Grindsted  
Tlf: 7650 2700  
E-mail: [post@billundvand.dk](mailto:post@billundvand.dk)  
[www.billundvand.dk](http://www.billundvand.dk)

