

## Teori Klimatilpasning til fremtidens regnmængder

På grund af klimaforandringer oplever vi i Danmark stigende temperaturer og øgede regnmængder.

Den stigende regnmængde, og det faktum at der udbygges af veje, fortove, bygninger og andet, som regnvandet ikke bare kan sive ned i, gør at presset øges på kloakledningerne, som ikke længere kan håndtere den mængde vand, der ledes i dem.

Vores kloaknet skal håndtere to typer af vand. Spildevandet som er et produkt fra vores husholdning og industri (toiletter, køkken- og håndvaske, maskiner, produktion) og *overfaldevand* (nedbør i form af regn og sne). Når det regner meget, bliver en fælles kloakledning meget hurtigt fyldt op, og vi risikerer at spildevandet skyller tilbage op gennem afløb inde i husene. Mange steder har man derfor separat kloakeret, således at spildevand og overfladevand adskilles. Regnvandskloakken er slet ikke forbundet med spildevandet, og ved store regnskyl vil tilbageløb eller overløb ske ud i naturen eller på vejene. Det separerede regnvand er renere end spildevand, men dog ikke rent nok til at kunne ledes direkte ud i naturen, da regnvandet på dets vej samler forurening op fra veje, tage og fortove. Det er dyrt (og ikke altid praktisk muligt) at grave nye større regnvands kloakledninger ned, så vi undgår overløb. Derfor må de øgede regnvandsmængder fra byerne håndteres på en anden måde.



Foto: Lisa Risager (dingeo.dk)

## Forsinkelse eller lokal håndtering af regnvand

### Forsinkelse af regnvand

En måde at få mindre rør til at række er at forsinke mængderne af vand, som kommer ved de store regnskyl, så vandet kun langsomt løber gennem rørene. Dette kan vi gøre ved at lave bassiner, der kan rumme en masse vand, som så kun langsomt lukkes ud. Bassinernes størrelse afpasses/dimensioneres, så de kan holde til også til de kæmpe regnskyl, der kommer en sjælden gang imellem – fx ca. hvert 5 år.

### Nedsivning af regnvand

En fællesbetegnelse for vandmiljøer, der modtager vand fra vores befæstede områder, er *recipienter*. Man kan i stedet for at lede vandet ud til recipienter, vælge at håndtere regnvandet, hvor det falder. Dette kan man gøre ved at lade det sive ned i jorden, hvilket dog kræver et større areal med gode nedsivningsmuligheder, som ligger i nærheden af de



befæstede arealer, der genererer vandet. Ofte laves bassiner, som udover at kunne nedsive vandet også kan opbevare en del vand, som så siver ned løbende.

### **Plan B**

Meget sjældent sker det dog, at der kommer et endnu større regnskyl, end man kan klare i bassinerne og via nedsivning. Her er det vigtigt, at man som byplanlægger også har overvejet, hvad der så skal ske med alt det vand, som man ikke kan håndtere. Byplanlæggeren må sørge for, at vandet ikke ender i huskældre eller andre steder, hvor det kan gøre store skader, når bassinerne løber over. Dette kan kaldes for byplanlæggerens plan B.

For at dirigere vandet kan byplanlæggeren:

- Ændre områdets terræn i forbindelse med, at bassinet bygges og hermed styre, hvor det løber ud henne
- Lave jordvolde
- Lave høje kantsten
- Grave render

En typisk løsning er, at lade vandet flyde hen til et område, hvor det kan ligge uden at gøre skade, men hvor det måske er lidt generende. Det kunne være:

- En parkeringsplads
- En boldbane, som oversvømmes
- En park, som oversvømmes
- En vej, som oversvømmes

Evt. er der høje kanter på disse områder, som kan tage vand fra et oversvømmet bassin, således at vandet holdes her indtil det fordamper eller kan komme ned i kloakken, der langsomt leder vandet væk.

### **Sikkerhed og hygiejne**

Et klimatilpasningsanlæg tager som udgangspunkt kun imod overfladevand, hvilket ikke er mere beskidt, end det vand man kan finde i enhver vej-vandpyt. Dog kan der være fejlkoblinger i rørsystemet i oplandet til de større klimatilpasningsanlæg, hvor enkelte huse fejlagtigt har koblet deres spildevand til regnvandsledningen. Det er derfor vigtigt med god hygiejne, når man kommer i kontakt med vand og andre materialer fra et klimatilpasningsanlæg. Tager man fx madpakke med ud til arbejdet, bør man vaske fingre, før man spiser.