

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.

Det, der er behov for, er et sted, hvor de store mængder regnvand fra regnvandskloakkerne forsinkes, nedsives og/eller oplagres, og hvor regnvandet renses, før det lukkes ud i søer og vandløb. Løsningen er f.eks. regnvandskanaler.



Foto: Lisa Risager (dingeo.dk)

Regnvandskanaler

En regnvandskanal kan have flere funktioner, som alle hjælper med at aflaste kloaksystemet.

- Vand, der føres i kanaler, skal ikke rummes i kloakrørene under jorden.
- Vand i kanaler med permeabel (gennemtrængelig) bund får lov at sive ned i jorden, og vandmængden, der ender i regnvandskloak, reduceres.
- Vand i kanaler kan forsinkes, ved at man lægger små bræmmer (forhindringer) i kanalen.



Dermed bliver vandet tilbageholdt lidt, og det giver plads til, at vandet mere langsom kan føres over i regnvandskloakkerne. Hermed kan man klare sig med mindre kloakrør.

Dimensionering af kanaler

En kanal har en opbevaringsfunktion, idet de kan bruges til at forsinke vandet. Dermed skal de laves rummelige nok til at kunne holde til at opbevare en del vand. De skal også føre vandet videre til regnvandskloakker eller sø, å eller vandløb med en hastighed stor nok til, at de ikke flyder over.

Derfor er både regnvandskanalens reservoirvolumen og dens vandføringsevne vigtig at tilpasse til de mængder regn, der falder. Man har i mange år opsamlet data omkring regn for at blive bedre til at forudsige vejret. Fra mange års målinger kan man begynde at opstille statistikker for, hvor tit det vil regne og hvor meget. Se fx nedenstående tabel. I denne tabel kan det f.eks. ses, at der i gennemsnit 1 gang hvert 10. år kan forventes, at der over en 15 minutters periode vil indtræffe en regnhændelse med en gennemsnitlig intensitet på 190 L pr. sekund pr. hektar.

Tabel fra Linde et. al 2002. Landsrække bestemt ud fra 139 målinger (1933-62). Regnintensiteterne er i l/s/ha. Man kan omregne fra l/s/ha til l/s/m² ved at dividere med 10 000 da en hektar er lig med 10 000 m².

Gentagelses- periode T (år)	Varighed, t _r (minutter)								
	5	10	15	20	25	30	40	60	120
20	350	280	240	205	172	149	119	86	64
10	310	230	190	170	142	123	98	72	43
5	260	190	160	128	108	94	76	56	33
2	200	140	114	92	78	68	56	43	26
1	150	110	88	72	61	54	44	33	21
0,5	110	83	64	53	46	41	34	26	17
0,2	80	52	40	34	29	26	22	17	11

Sikkerhed og hygiejne

En kanal tager som udgangspunkt kun imod regnvand, hvilket ikke er mere beskidt, end det vand man kan finde i enhver vej-vandpyt. Dog kan der være fejkoblinger i rørsystemet i oplandet til kanalen, hvor enkelte huse fejlagtigt har koblet deres spildevand til regnvandsledningen. Derfor skal man udvise god hygiejne, når man arbejder med vand og andre materialer fra kanalen. Tager man fx madpakke med ud til arbejdet med kanalen, bør man vaske fingre, før man spiser.

