

# Varmer, våtere, villere - bedre?

Bent C. Braskerud

## Hvordan endringene i klima kan endre måten vi bygger byene våre.

For tiden pågår to parallelle løp som påvirker byene våre i sterk grad. Hvis vi ikke gjør det beste ut av situasjonen kan vi ende opp med dysfunksjonelle løsninger som vil påvirke livene våre, på kort og lengre sikt. Hva skjer?

*For det første:* Byene vokser fordi folk flytter inn til sentrale steder. Det øker behovet for nye boliger, som kan komme til uttrykk som nedbygging av eplehager, parker og andre grøntområder. I tillegg har vi en overgang fra få etasjes boliger til høyhus. Stort sett øker andelen tette flater og med det endres også mikroklimaet. Vannet som tidligere trengte ned i bakken og etterfylte grunnvannet hindres og trærne som kjølte nærområdene via fordamping og skygge fjernes.

*For det andre:* Nedbøren øker, spesielt den korte og intense. Avløpsrørene ble aldri konstruert for å håndtere alle nedbørhendelser, av og til har det alltid rent vann i gatene. Nå opplever vi at dette skjer oftere og i større mengder. Vann renner som kjent nedover, men det er helt tilfeldig hvor det renner, og har du valgt feil bolig er kjelleren snart full. Skjer det ofte blir boligen uselgelig.

Hva er faren? At vi fortsetter som før. Bygger uten tanke på at forutsetningen for byrommet og klimaet er i endring. På mange måter er boligbygging spekulasjonsøkonomi: I pressområdene vil utbyggere ofte få solgt «hva som helst» pga. boligmangel, med mindre myndighetene setter klare krav til kvalitet. En ting er det bygningstekniske, hva med uterommet? Hvem vet om boligen ligger i en potensiell flomvei, som leder vannet rett i boligen når styrtregnet blir kraftig nok?

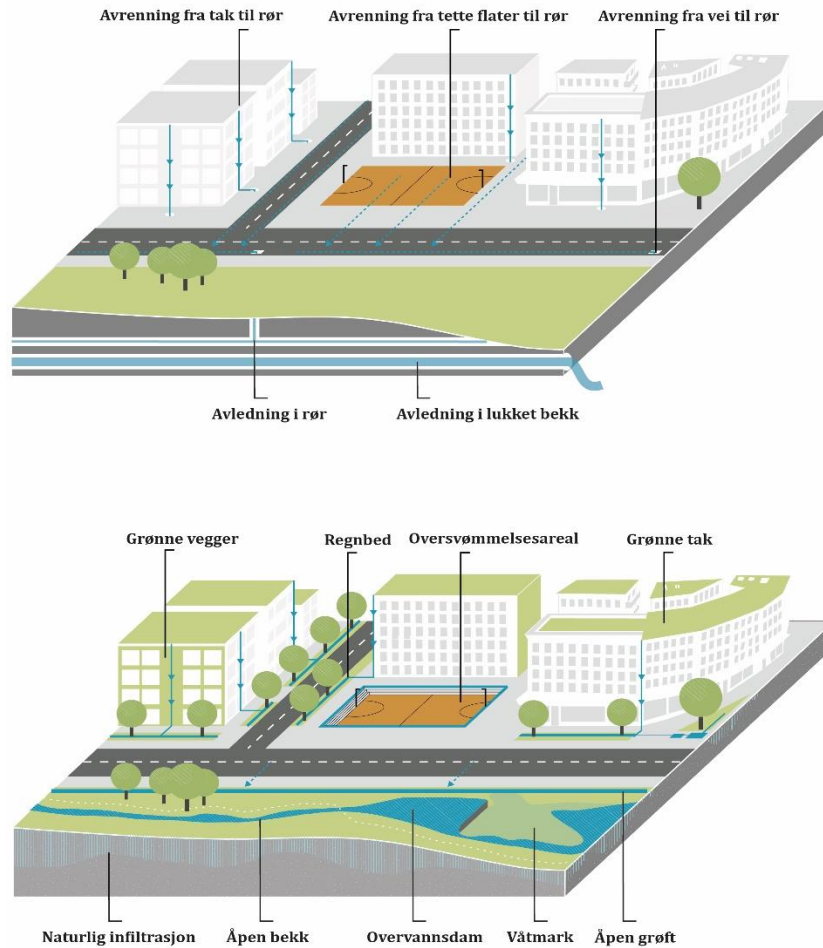
Boligkjøperen er bare opptatt av beliggenhet og pris; her skal familieformuen investeres, og liv leves. Fagfolk i konsulentbransjen og i offentlige etater må tenke på sikkerhet. Her ligger farene og mulighetene. Hva er føringene? Hvilke kunnskaper er tilgjengelig og kan sette premiss for løsninger?

## Norge har vært bakpå – lenge ...

Da jeg deltok på mitt første urbanhydrologiske seminar i Edinburgh i 2008 fikk jeg hakeslepp. Over 560 deltakere fra hele den industrialiserte verden deltok. Det var 14 fra Sverige og 35 fra Danmark. Fra vannlandet Norge kom det 4: Jeg var å regne som en novise, de øvrige arbeidet med rør. Det var det ingen andre som gjorde. Over 5 dager ble det rullet opp ny forskning og prosjekter på åpen og lokal overvannsdisponering, forkortet til LOD. Grønne vegetasjonsdekkede tak og vegger, permeabel asfalt eller belegningsstein, regnbed; dvs. blomsterbed som håndterer overvann, areal tilpasser kortvarig oversvømmelse, flomveier og mye mer. Felles var at nedbøren *ikke* er noe man skal bli kvitt, men bruke som en mulighet i byrommet. Overvannet, det som ikke trenger ned i grunnen, kan brukes til noe som gir merverdi: Gi «grønn energi» ved sol og oppholdsvær, og gi beskyttelse når det virkelig bøtter ned.

Heldigvis var ikke den norske virkeligheten fullt så sort som førsteinntrykket jeg fikk i Scotland. På NTNU og NMBU hadde Oddvar Lindholm m.fl. laget en overvannsveileder som foreslo mulige løsninger kommunene kunne bruke. En *tretinnsstrategi* ble foreslått: 1) den lille nedbøren infiltreres lokalt, 2) den større nedbøren forsinkes og fordrøyes lengst mulig, og 3) den store nedbøren ledes på trygge flomveier mot vassdrag som kan håndtere denne. Denne strategien er tatt inn i flere byers kommuneplaner i dag. Ulempen var imidlertid at veilederen nesten ikke inneholdt noen norske overvannstiltak som kunne benyttes i utviklingsprosjekter. Albert Schweizer skal ha sagt at *eksempler er ikke den viktigste måten å påvirke andre. Det er den eneste måten.* Uten kjent teknologi som kan håndtere overvannet på en smart

måte, er det vanskelig for politikerne å lage bestemmelser. Uten bestemmelser blir lite gjort. Heldigvis finnes det forskere.



*Behovet for gode overvannsløsninger vil kunne gi byen et nytt uttrykk; fra alt vann i rør til natur i byen (ill: Hanna Storemyr).*

## Forskning baner vei

Det er både fordeler og ulemper ved å være en novise i et fagfelt. Hvis selvfølelsen er brukbar, kan man sette i gang i håp og tro om at arbeidet lykkes. Man blir heller ikke stoppet av teorier som sier at dette ikke går. Ulempen er at man kan risikere å finne opp hjulet for andre gang og for øvrig gjenta alle tidligere feil.

I dette tilfellet var det ingen nyheter for verden, kun for Norge. Vi har imidlertid våre klimatiske utfordringer, fordi Norge er nordgrense for det meste som kan vokse. Åpne LOD tiltak kjennetegnes ved at vegetasjon er en viktig ingrediens, og at de er eksponert mot et heller barskt klima. Vann har i tillegg en tendens til å fryse om vinteren. Med sivilagronom bakgrunn fra Ås var dette kjente begrensinger.

Muligheten for å lage og teste overvannsløsninger kom via EU prosjektet SAWA, som skulle berede grunnen for innføring av *flomdirektivet* (Directive 2007/60/EC). I NVE valgte vi en praktisk tilnærming:

Et grønt tak dominert av sedumvegetasjon ble anlagt på eget garasjetak i 2009, og instrumentert for å måle nedbør og avrenning. Det samme ble et regnbed jeg hadde laget for egen regning tre år tidligere sammen med naboen. Året etter ble tre nye regnbed anlagt i samarbeid med kommunene Oslo, Trondheim og Melhus, privatpersoner og NTNU.



*Forskning på grønne tak og regnbed er avgjørende for å forstå funksjoner og gi retningslinjer for dimensjonering for bruk.*

Regnbedene viste at selv om de var små, kunne sjeldne hendelser som 20-50 års regnet håndteres på en utmerket måte, og det grønne forsøket viste at selv vannmettet tak kunne fordrøye nedbøren. Feltforsøk er krevende, og med litt (u)flaks blir de anlagt med feil. Det er ikke tull at det er av feilene man lærer, og at det er ved å fortelle om dem at man får tillit fra publikum.

### **Rekruttering til vannfaget**

Vann- og avløpsfaget (VA) har lenge slitt med rekrutteringen. Å legge «usynlige rør» er ikke så kjekt som å lage synlige overvannsløsninger som f.eks. landskapsarkitektene gjør. Landskapsarkitekten er imidlertid avhengig av beregninger VA-ingeniøren gjør, slik at de to fagfeltene er avhengige av hverandre i utviklingen av prosjekter. Håndtering av overvann som en ressurs i byene har åpnet øynene til mange ingeniørstudenter, og mange bachelor- og master oppgaver er blitt gjennomført i forsøksfeltene i samarbeid med Oslo Vann- og avløpsetat. På den måten har overvannsfaget vært med å sikre landet nye VA-studenter til en av de viktigste primærnæringen i landet: I VA-faget må man kunne lage drikkevann og håndtere avløpsvannet. God håndtering av overvannet er en del av den siste øvelsen, siden regnvann og kloakk ofte deler samme rør.

### **Utfordringer gir muligheter hvis de gripes**

Hva er status nå? Takket være feltforsøk av typen over krever Oslo kommune i sin kommuneplan fra 2015 at alle *nybygg* håndterer overvannet på egen eiendom. I dag er det ikke mulig å få igangsettingstillatelse uten å ha en plan for bruk av overvannet. Det er trinn 1 og 2 i *tretrinnsstrategien*. Det gir mulighet for gode uterom, fordi vannet trenger plass. Naturen tas på mange måter tilbake til byen. Undersøkelser viser i tillegg at verdien øker på boliger som ligger i nærheten av blå-grønne områder.

Den *bygde byen* har også utfordringer. Her har kommunen få virkemidler, og vi venter fortsatt på at Stortinget skal gi forslagene i NOU 2015:16 *Overvann i byer og tettsteder* praktisk anvendelse. En mulig bruk av LOD-løsninger som grønne tak og regnbed, er at overvannet helt eller delvis fjernes fra røra som sender kloakk og overvann til renseanleggene. Hvis kommunen kunne bruke penger på blå-grønne LOD-tiltak fremfor å grave nye større rør for overvannet, vil penger ofte være spart og de investeringer som gjøres bli synlige og bli til glede i solskinn og under heftig styrtregn.