

# Med udsigt til mere regn ...

Af: Lars Juul Hansen, Udviklingschef Grontmij | Carl Bro A/S  
Allan K. Bruus, projektleder, Odense Vandselskab A/S  
Fotos: Uffe Gangelhof, Grontmij | Carl Bro A/S

Klimaforandringerne medfører mere regn, som oversvømmer veje og bygninger igen og igen. Der er behov for nye løsninger på problemet, og dem skal forskningsprojektet 2BG være med til at finde.



Regnen i 2007 skabte store oversvømmelser.

Parker, fodboldbaner og andre grønne områder kan komme i spil, når forskningsprojektet 2BG (Black, Blue & Green) undersøger og udvikler koncepter, metoder og værktøjer, som tager højde for både klimaforandringer, stadigt større byer, genanvendelse af vand og eventuelle risici forbundet med vandets indhold af sundhedsskadelige og miljøfarlige stoffer. Blandt mulighederne er arealbaseret afvanding, hvor nedbøren ledes væk fra det traditionelle kloaknet og hen på friarealer over jorden.

Spørgsmålet om, hvorvidt arealbaseret afvanding kan betale sig, besvarer projektet med Odense som eksempel. Hos Odense Vandselskab forventer projektleder Allan Bruus at få bedre styr på at bruge den rigtige vandkvalitet til de rigtige formål, så spildevand, regnvand og det lokale vandmiljø tænkes sammen. ”2BG passer godt ind i vores tanker om regnvand i byen. Som så mange andre

kommuner har vi også haft vores problemer denne sommer. Derfor er det oplagt at udnytte muligheden for få større viden og overblik over både vandets kredsløb og de tekniske muligheder for at håndtere regnvand i lokalområderne,” siger projektleder Allan Bruus fra Odense Vandselskab.

## Med i front

Aktørkredsen bag forskningsprojektet består af tre universiteter, tre kommuner, tobrancheorganisationer og fire virksomheder, heriblandt Grontmij | Carl Bro A/S, som har flere medarbejdere involveret i projektet. Baggrunden er ønsket om at være med helt fremme og deltage aktivt i udviklingen på området.

Forskningsprojektet, som startede i marts, skal køre i fire år og undervejs publiceres viden og delresultater. Et kursusforløb for de deltagende kommuner er også med i planen og forventes siden at blive et tilbud til

alle landets kommuner. Få mere information på [www.2BG.dk](http://www.2BG.dk).

## International videndeling

Den viden og know how, som forskningsprojektet opbygger, er også oplagt at bruge internationalt. I september blev konceptet for 2BG således præsenteret ved to seancer i Kina, ved henholdsvis ”Chinese – Danish Sustainable Development Seminar in Beijing” og åbningen af udstillingen ”The Harmonious City” i Shanghai.

## Sårbar infrastruktur

Veje, jernbaner og havne kan blive hårdt ramt af klimaændringerne. Jernbaneskredet i Sønderjylland i sommer viser kun alt for tydeligt, at infrastrukturen påvirkes kraftigere. Det stiller nye krav til planlægning og design: ”Planlægning, etablering og vedligeholdelse af fremtidens trafiksystemer vil ændre sig væsentligt i de kommende år, når planlæggere og rådgivere skal



Mange veje blev oversvømmet i 2007.

tage højde for påvirkningerne af øgede nedbørmængder, stigende vandstand, ændrede temperaturpåvirkninger og kraftigere vindstyrker". "Som rådgiver er det vores pligt at hjælpe kunderne med at indtænke klimaændringer i design af både nye projekter og renoveringsopgaver. Vi kommer til at arbejde med mere variable parametre, end vi er vant til, og vi mærker allerede nu en stigende forståelse for klimaproblematikken og dens påvirkninger hos kunderne." Arne Buhl Petersen, divisionsdirektør i Grontmij | Carl Bro A/S peger bl.a. på skred på baneskråninger, ophobning af vand i vejenes bærende lag, større bølgepåvirkninger på havnekonstruktioner og flere oversvømmelser af kystnære områder som typiske klimarelaterede påvirkninger, der kan få store indvirkninger på afviklingen af trafikken. "Disse faktorer skal vi tage højde for både på kort og længere sigt samt sikre os, at de anlæg, vi udfører i dag, som minimum planlægges, så de let senere kan tilpasses eventuelle kraftigere påvirkninger," slutter Arne Buhl Petersen.

### Når vandet er i vejen

Et stort EU-projekt (COST) – med den danske titel "Vand i veje" – har gennem 3½ år indsamlet erfaringer og forskningsresultater fra hele Europa, der kan bidrage til mere holdbare og miljøvenlige veje. "Vi kan ikke undgå

forurening, hvis vi vil have vejtrafik, men vi kan imødegå de værste gener ved at planlægge en miljørigtig linjeføring. Samtidig skal vi undgå den kraftige nedbrydning af vejene, som følger af for meget vand i vejen. Her kan vi lade os inspirere af løsningsmodeller fra flere af de andre lande, som f.eks. anderledes varianter af drænsystemer eller den meget drastiske løsning med lukning af svage veje for tung trafik i det våde forår," fortæller Susanne Baltzer fra Vejteknisk Institut i Fløng, som deltog i projektet. Resultaterne af COST-projektet kan ses i en bog, som udkommer til foråret. Læs mere om bogen på [www.watmove.org](http://www.watmove.org).

### Integreret planlægning er vejen frem

I forskningsprojektet 2BG er integration af viden og planlægning nøglen til succes. For at nå målet, er det essentielt, at alle relevante myndigheder tidligt i planlægningsfasen får diskuteret, hvilke mulige løsninger, der er i spil. Govert Geldof, Hollands planlægningseksperter og facilitator, anbefaler, at man opfatter regnvandsudfordringen som et 'wicked problem' snarere end et tæmmet problem. Wicked kan måske oversættes med et 'forhekset' problem. Står man over for et "tamt" problem, kan man på klassisk vis gennemgå en analyse af problemet og foreslå løsninger, som derefter optimeres og implementeres.



Veje bliver nedbrudt på grund af dårlig eller manglende dræning.

Dette gælder ikke i forhold til 'wicked problems', hvis løsning afhænger af den sociale kontekst, og hvor man først forstår problemet, når man har forsøgt at komme igennem med en løsning. Læs mere her: <http://cognexus.org/id.htm>. Som metode i forhold til regnvand anbefaler Govert Geldof 'tre-punkts-metoden', hvor der tages udgangspunkt i dagligdagsværdier, f.eks. Vandrammedirektiv, trafik og livskvalitet, når de tekniske løsningsmuligheder skal skitseres. I valg af løsning skal den langsigtede byudvikling inddrages. Cost-benefit-vurderingerne vedrører tilsvarende direkte, indirekte og langsigtede gevinster og omkostninger.

Komplekst, ja – men er det ikke også den virkelighed, vi står over for? Forskningsprojektet forsætter 4 år endnu. Læs mere på [www.2BG.dk](http://www.2BG.dk).