

Skov & Landskab ved Københavns Universitet har utgitt dette Videnblad nr. 4.3-4 for sine abonnenter i april 2011. FAGUS har fått tillatelse til å bruke tekst og bilder.

## Regnvandsløsninger i Seattle og Portland

Av Antje Backhaus og Marina Bergen Jensen

Byerne Seattle og Portland i det nordvestlige USA har taget grundlæggende fat på at udvikle lokal håndtering af regnvand. Midlerne er bl.a. afkobling og forsinkelse af regnvand tænkt ind i grønne helhedsløsninger. Politisk prioritering og organisatorisk forankring har været vigtige forudsætninger for succes.

Byerne Seattle og Portland i USA har i et par årtier været anerkendte for en nytænkende indsats i forhold til at håndtere regnvand. Udgangspunktet for byernes arbejde har været forældede kloaksystemer, kombinerede regn- og spildevandsledninger, der har betydet overløb og forurening ved store regnepisoder. Lokale ønsker og national lovgivning har sat skub i tingene.

Byernes projekter og erfaringer er meget relevante i en dansk sammenhæng, hvor behovet for at håndtere og afbøde følgerne af stigende regnmængder er aktuel. Særligt de helhedsorienterede løsninger, hvor grøn byudvikling indarbejdes aktivt i regnvandsløsningerne, bør kunne inspirere danske planlæggere, landskabsarkitekter og andre, der arbejder med grøn byudvikling.

### USA's mest miljøvenlige by

Portland ligger i det nordlige Oregon på grænsen til Washington, hvor floderne Willamette og Columbia løber sammen. Byen har ca. 600.000 indbyggere, med opland udgør befolkningen 2,2 mill. indbyggere. Byen har ry for at være USA's mest miljøvenlige by. Beliggenheden mellem de to floder har skærpet kravene til

afledning af overfladevand yderligere. Byens kloaksystem har i stor udstrækning været, og er stadig, fællessystemer, hvor spildevand og regnvand afledes til de samme kloakker. Det har betydet overløb af urensset eller begrænset rensset spildevand til floderne, når der falder store regnmængder. Den årlige nedbørsmængde er næsten dobbelt så stor, som den er i Danmark.



Nyt fortovsanlæg til nedsivning af regnvand i Portland. Foto: Antje Backhaus

### Politisk højt prioriteret

Portland tog for alvor fat på problemerne i 1990'erne med vedtagelsen af en handlingsplan for regnvand. De lokale politikere sikrede arbejdet fra start med en klar placering i den kommunale organisation med en engageret leder.

I 1996 blev forankringen af indsatsen understøttet med nedsættelse af »Stormwater Policy Advisory Committee« – en rådgivningskomite med mange forskellige interessenter som landskabsarkitekter, arkitekter, ingeniører, institutioner, producenter og rådgivere i spildevandsbranchen. Rådgivningskomiteen har bl.a. lavet de politiske oplæg og manualer, der har været anvendt i arbejdet.



Omdannelsen af en skolegård i Portland – her parkeringspladsen, hvor der er anlagt bede til nedsivning af regnvand. Foto: Antje Backhaus.

## Grønt helhedsperspektiv

Portlands handlingsplan indeholder en række centrale indsatsområder bl.a. afkobling af regnvand, separat kloakering og opførelse af bassiner. Det vil sige en blanding af traditionelle kloakprojekter og mere utraditionelle indsatser. I udgangspunktet var indsatsen initieret af krav, men målsætningerne er løbende blevet flere og mere helhedsorienterede. Den lokale håndtering af regnvandet sker, hvor det falder, og løsningerne sammentænkes med design af byrum, gadeforløb, byforskønnelse og levevilkår for dyr og planter i byen.

Som noget helt enestående er det i Portland lykkedes, at få 56.000 husejere til at afkoble tagnedløb og håndtere regnvand på egen grund. Det har betydet, at mere end 4 mill. m<sup>3</sup> regnvand er fjernet fra fælles-kloakkerne i Portland, og

overløbet til floder og vandområder er reduceret tilsvarende. Afkobling af tagnedløb har således fjernet mere end 10 % af overløbene. Virkemidlerne har bl.a. været muligheden for at få op til 30 % rabat i vandafledningsbidraget.

Erfaringerne fra de to storbyer i USA er kendetegnet ved en række forhold som er vigtige forudsætninger for, at man kan opnå de samme resultater i en dansk sammenhæng:

- Det handler om regnvand, men der er fokus på en grøn helhedsorientering, der ikke kun løser regnvandsproblemet, men også forbedrer forholdene for naturen i byen, øger trafiksikkerheden, borgernes levevilkår m.m.
- Indsatsen i de to byer er politisk højt prioriteret, og det har betydet en stærk forankring af opgaverne i de to kommunale forvaltninger.

Borgere og virksomheder er inviteret til at deltage – dialog og information har haft en central rolle.

## Fra gråt til grønt

Et andet centralt initiativ i Portland er projektet »Grey to Green«, der blev iværksat i 2007. Inden for en periode på 5 år skal 900 gader gøres grønne, der skal skabes ca. 200.000 m<sup>2</sup> grønne tage og der skal plantes 50.000 træer.

Mange af disse aktiviteter er samlet i området, der kaldes for »Tabor to the river« som er særligt udsat i forbindelse med store regnskyl. Her skal 500 gader ombygges. Den oprindelige traditionelle udbygning af regnvandskapaciteten for området var budgetteret til 144 mill. dollars. I dag vurderer man, at regningen for en samlet grøn regnvandsløsning

lyder på 81 mill. dollars, altså en udgift, der er mere end 40 % lavere.

## The rainy city

Seattle kaldes også »The rainy city«. Der er en gennemsnitlig årlig nedbørsmængde på 942 mm. I København er nedbørsmængden 570 mm.



En gade i Seattle planlagt efter SEA-princippet: En smallere slynget gade med fortov og regnvandsbede.  
Foto: Antje Backhaus

Byen har 576.000 indbyggere – i hele stor-Seattle bor der 3,2 mill. Byen er beliggende mellem Puget Sound i vest og Lake Washington i øst og har således følsomme vandområder tæt på de centrale byområder. Udfordringen har bl.a. været, at disse vandområder er meget påvirket af overløb fra fælleskloakker. Vandområderne er bl.a. vigtige områder for laks. En informationskampagne »Rain Wise« anskueliggør fordelene ved frakobling af regnvand fra private ejendomme.



Typisk gade i Seattle før implementeringen af SEA-streets projektet.  
Foto: Antje Backhaus.

## SEA – Street Edge Alternatives

Seattle's pilotprojekt SEA – Street Edge Alternatives Project (SEA Streets) blev vedtaget i 2001. Målsætningen er, at man skal tilstræbe at bortlede regnvandet, som det ville ske i et ikke bebygget landskab, før byudvikling og traditionel kloakering.

Midlerne har bl.a. været, at man i de omfattede gader i gennemsnit har reduceret de tætte, befæstede arealer med 11 % i forhold til traditionelle gadeforløb, konstrueret grønne bassiner og har plantet stedsegrønne træer og buske. Overvågningen af projekterne, hvor gader der er tilpasset efter SEA-princippet viser, at mængden af regnvand, der løber fra gaderne, er reduceret med 99 %.

Seattles cost-benefit analyse viser, at der kan spares i størrelsesordenen 25 til 50 % i forhold til traditionelle kloakeringsløsninger.

---

*Antje Backhaus* er vitenskapelig assistent.

*Marina Bergen Jensen* er professor.

Begge arbejder i afdelingen for Parker og Urbane Landskaber, Skov & Landskab, Københavns Universitet.

---

Takk til forfatterne og Skov & Landskab som har gitt FAGUS tillatelse til å bruke tekst og bilder.