Landskabsbaseret regnvandshåndtering i København

I Københavns fremtidige indsats mod kloakoverløb og klimaændringer satses på lokal håndtering af regnvand. Frem for at gøre kloakkerne større skal nedløbsrør og vejbrønde afkobles fra kloakken og regnvandet håndteres i byens landskab – såvel synligt over jorden, som usynligt under jorden. Københavns Energi anslår besparelsespotentialet sammenlignet med konventionelle kloakudvidelser til 5 - 10 milliarder.

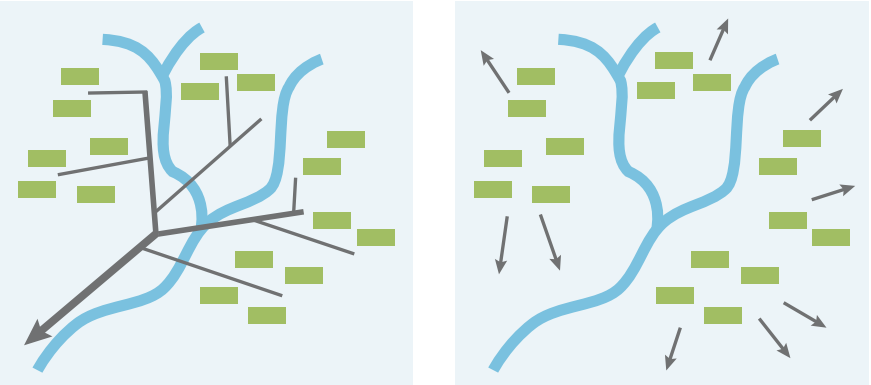
Marina Bergen Jensen
Antje Backhaus
Ole Fryd
Torben Dam

Danske byer skal håndtere mere og mere nedbør. For siden 1870 er den årlige nedbør steget med cirka 100 mm til omkring 745 mm, sommerens regnskyl er blevet voldsommere – cirka 20 procent på kun 25 år, og byerne er vokset i omfang og blevet mindre "porøse" på grund af flere flisebelagte forhaver, flere P-pladser, m.v.

Når man kobler tage, veje og P-pladser i de belastede områder fra det eksisterende kloaksystem, er det et supplement eller alternativ til traditionel kloakering. Det sker ganske enkelt ved at dreje tagenes nedløbsrør og blænde vejenes nedløbsbrønde, og i stedet sende vandet ud i terrænet (Figur 1). Metoden er simpel og bruges i udlandet, blandt andet i Malmø og Berlin (Figur 2).

Dimensioneret til oversvømmelser

Lokal nedsivning af regnvand er en robust og fleksibel form for klimatilpasning. Robust fordi de ekstreme regnskyl ("monsterregn"), ikke fører til farligt store oversvømmelser, men derimod små og dermed ukritiske oversvømmelser på tilpassede arealer fordelt over hele oplandet. Centraliserede kloaksystemer dimensioneres af økonomiske årsager til en sjælden gang i mellem at give oversvømmelser (opstuvninger til terræn). Typisk forventes en fælleskloak, der fører blandet regn og spildevand at giver opstuvninger til terræn én gang hvert 10 år, mens regnvandsledningen i et separatsystem, der kun fører regnafstrømning, normalt dimensioneres til at stuve op på terrænet hvert 5. år. Så når Greve i 2007 blev ramt af 100 mm regn på tre timer, Hillerød i 2009 fik 100 mm på et døgn, og København[1] her i sommer udsattes for 80 mm på et par timer, er kloakkerne direkte dimensioneret til ikke at kunne tage vandet. Det betyder at selv med massive investeringer i kloaknettet skal byerne stadig være forberedt på store oversvømmelser.



Figur 1. *Principskitse af kloakbaseret (til venstre) og landskabsbaseret (til højre) regnvandshåndtering. Spørgsmålet er i hvilken grad det kloakbaserede afvandingsparadigme, der er baseret på vidt forgrenede underjordiske rørsystemer, kan suppleres med landskabsbaserede løsninger, hvor regnvandet håndteres i terrænet.*

Mere jævn investeringstakt

Landskabsbaseret klimatilpasning har større fleksibilitet, fordi afkoblingerne kan ske i takt med at klimaforandringerne viser sig, og behovet opstår. Dermed kan investeringerne spredes og toppen af problemerne skæres af simultant over hele byen. Omvendt kræver opgradering af kloaksystemer at en hel streng tages under behandling samlet, med en tilhørende stor investering på ét sted, og dermed begrænsede budgetmuligheder for at yde en indsats andre steder i samme periode. I Christchurch i New Zealand er der efterhånden en del erfaringer med landskabsbaseret regnvandshåndtering, og på den økonomiske side, kan man for det første konstatere, at investeringsmønsteret er blevet mere jævnt, og for det andet, hvilket er mindst lige så interessant, at frem for at tale om afskrivninger af anlæg taler man om opskrivninger. Det tilskrives, at de grønne løsninger skaber en mer-værdi for området, der stiger i takt med at anlæggene vokser til og bliver en integreret del af bybilledet (Simon Swaffield, personlig kommunikation).

Fælleskloakerede bydele

Tilpasning til voldsommere nedbør er vanskeligt i de ældste bydele. Her er byen tættest og spildevand fra bygningerne løber typisk i det samme kloakrør som også regnvandet sendes ned i (fælleskloak). Stort set hele København er fælleskloakeret (separatkloakering indført omkring 1990, f.eks. i Ørestad), mens øvrige danske byer har en nogenlunde lige fordeling af fælleskloakerede (bydele fra før ca. 1960) og separatkloakerede (bydele opført efter ca. 1960) områder. Når fælleskloakker i centrale bydele skaber oversvømmelser på terræn og kommer ind i bygninger opstår både et

[1] *Se video af oversvømmelsen 14. august 2010: http://www.youtube.com/watch?v=s5iACkWDAww*

Figur 2. *Eksempler på elementer til landskabsbaseret regnvandshåndtering: a) trug (A. Backhaus), b) vådt bassin (M.B.Jensen), c) gennemsivelig belægning (www.eastcoast-green.info), d) ekstensivt grønt tag (A. Backhaus).*

hygiejneproblem og et potentielt værditab, knyttet til de gener og skader oversvømmelserne forvolder. Mulighederne for fysisk at løse problemerne – hvad enten det er med større kloakker eller landskabsbaserede afkoblinger – er samtidig stærkt udfordrende, fordi pladsen er trang og fordi der er mange interessenter at tage hensyn til (beboere, forretningsdrivende, trafikanter m.v.). I separatkloakerede områder er kapacitetsproblemerne typisk mindre, pladsforholdene bedre, og interessekonflikterne færre. Og det gælder i endnu højere grad ved byudvidelser og -omdannelser, hvor mulighederne for at vælge bæredygtige og klimarobuste løsninger kun begrænses af fantasien, og – hvad der desværre er et reelt problem – manglende visioner hos myndigheder og bygherrer.

Kontrollerede kloakoverløb

I tilfældet København er kloakkerne godt vedligeholdt; byens renseanlæg kører fint og episoder med kloakvand på terræn eller i kældre forekommer sjældent. Hovedstadens udfordringer kan derfor koges ned til at være to væsentlige. For det første er der ikke ledig kapacitet i systemerne til at håndtere de varslede ekstra 30 % nedbør frem til år 2100. Kloaksystemet følger med andre ord med til nedbørsmønsteret anno 2010, men kun lige netop. For det andet er der for mange af de såkaldte kontrollerede kloakoverløb, hvor blandet regn- og spildevand under kraftig regn sendes direkte og urenset i Harrestrup Å, der danner kommunegrænse mod vest. De kontrollerede kloakoverløb foregår via såkaldte bygværker, der er betonkonstruktioner, som skaber forbindelse mellem kloakken og vandløbet, og som aflaster et evt. overtryk i kloakken ved at lade vandet løbe ud i åen. Uden de kontrollerede overløb ville kommunen ikke kunne overholde servicekravet med opstuvning til terræn højst hvert 10. år. Kontrollerede kloakoverløb er naturligvis langt at foretrække frem for ukontrollerede, hvor kloakvandet kommer op af kloakken på tilfældige steder i oplandet, men de udgør en alvorlig - og ifølge landets lovgivning også uacceptabel - belastning af vandmiljøet.

Så situationen i København er kort fortalt, at afvandingskapaciteten skal øges med 30 % og de kontrollerede kloakoverløb skal bringes markant ned. Københavns strategi for at imødekomme de to udfordringer består af tre dele nemlig intelligent spildevandshåndtering, landskabsbaseret regnvandshåndtering og konventionel udvidelse af kloaksystemet. Disse er nærmere beskrevet i Faktabox 1.

Boks 1. København viser vejen

Københavns strategi for at øge kapaciteten til håndtering af regn- og spildevand er baseret på følgende tiltag, i prioriteret rækkefølge:

1) Intelligent spildevandshåndtering. Først skal den eksisterende kapacitet udnyttes maksimalt ved intelligent styring af vandstrømme og vandstande i det eksisterende kloaksystem. Dette baseres på lokale vejrradarer, sensorer til måling af vandstand i bassiner og strømningshastigheder i ledningsnettet, samt spjæld og pumper til at styre volumenerne i systemet med. Udfordringen er at få det store styrings-, regulerings- og overvågningssystem til at fungere korrekt.
2) Landskabsbaseret regnvandshåndtering. Dernæst skal mulighederne for at øge afvandingskapaciteten ved at bruge byens landskab til håndtering af regnafstrømningen udforskes. Mens man har 150 års erfaring med kloaksystemer, starter man fra scratch med de grønne metoder. Udfordringerne er knyttet til
   a) afstrømningens kvantitet – hvor findes pladsen i det lokale landskab til de store mængder vand, uden at omdanne bydelene til fysiske bysumpe
   b) afstrømningens kvalitet – hvordan sikres at den lokale regnvandhåndtering ikke skaber nye problemer ved f.eks. at nedsive forurenet vand til grundvandet eller eksponere borgerne for sundhedsskadeligt vand
   c) organisering og implementering – hvordan skabes incitament til at de mange areal-ejere, kommunale forvaltninger og forsyningsselskabet reelt kobler regnvandet af fælleskloakken, og hvordan sikres at de lokale løsninger bliver gode og forsvarlige.
3) Konventionel udvidelse af kloaksystemet. Kun hvis den nødvendige afvandingskapacitet ikke kan opnås ved hjælp af 1) og 2) vil man igen ty til opførelsen af flere af de katedralstore overløbsbassiner, der ligger under Københavns torve og pladser, og som der i perioden 1990 til 2000 blev opført ca. et af hvert år, til 75 – 100 mio kr. stykket.

Figur 3. *Projektområde i den vestlige del af Københavns Kommune. Harrestrup Å, der tegner sig som en grøn streg umiddelbart vest for området, løber bag om Damhussøen og ud i Kalveboderne mod syd. Luftfoto © Google Earth.*

Skrivebordseksempel fra København

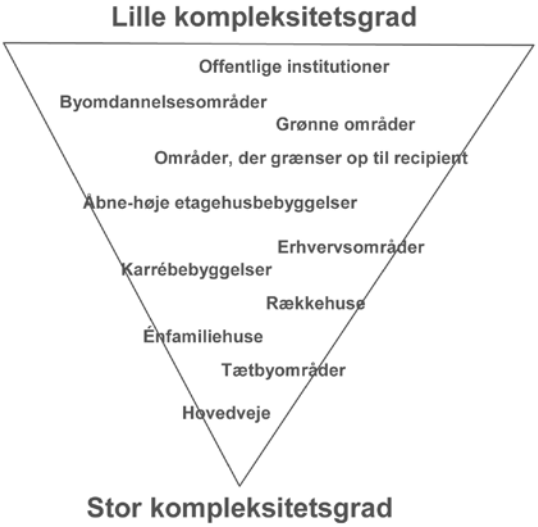
Forskningsprojektet 2BG, som er beskrevet i Faktabox 2, giver et første bud på mulighederne for landskabsbaseret regnvandshåndtering i København. Specifikt er der kigget på det problematiske opland langs Harrestrup Å, der udgør ca. 1/6 del af kommunens samlede areal, og som omfatter de tæt befolkede bydele Husum, Brønshøj, Vanløse og Valby (se Figur 3). Spildevand fra boliger og virksomheder herfra ledes via et stort og vidt forgrenet fælleskloak-system til Damhusåens Renseanlæg. Renseanlægget ligger ved Damhusåens udløb i Kalveboderne, der er farvandet mellem Sjælland og Amager syd for Sjællandsbroen (nordlige del af Køge Bugt). Hovedledningerne i kloaksystemet løber parallelt med åen, og under kraftig regn løber en del af kloakvandet over i åen via overløbsbygværkerne, der ligger som ca. 20 grå betonklodser på strækningen fra Damhussøen til udløbet. Disse overløbsbygværker giver overløb op til 25 gange årligt. Det er en belastning for såvel åen som Kalveboderne. Hvis overløbene fra København, og fra nabokommunerne vest for åen, kan reduceres til nogle få per år, kan Kalveboderne sandsynligvis opnå badevandskvalitet stort set året rundt, og dermed kan københavnerne få endnu en strand, oven i købet med den populære Valbyparken som nærmeste nabo. Desuden er vejen banet for at Harrestrup Å kan få sin oprindelige status som bynær biotop og rekreationsområde tilbage.

Den traditionelle løsning vil – som beskrevet ovenfor - være et antal store, underjordiske bassiner. Her kan man magasinere det overskydende regnvand og spildevand, ind til Damhusåens renseanlæg efter regnens ophør har plads til at tage det. For den københavnske del af Harrestrup Å forventes et overløbsbassin (dimensioneret til forventet nedbør 2100) at koste borgerne i omegnen af 400 millioner kroner. Spørgsmålet er hvordan det landskabsbaserede alternativ ser ud – teknisk og økonomisk.

Hvis overløbene fra det nuværende kloaksystem til Harrestrup Å skal komme ned på et rimeligt niveau (dvs. 1-2 overløb pr. bygværk pr. år), har Københavns Energi vurderet at regnvandet fra godt halvdelen af alle befæstede arealer, dvs. tage, veje og pladser, i Husum, Brønshøj, Vanløse og Valby skal kobles af.

Vurderingen af i hvilket omfang en så massiv afkobling kan lade sig gøre må i praksis nødvendigvis forløbe i en form for iterativ læreproces, hvor erfaringerne med implementering af den første planlagte strategi benyttes som input til næste strategi, hvor hvert loop afdækker en stump mere af potentialet. For afkoblingspotentialet afhænger af områdets biofysiske og aktørmæssige respons, og ingen af delene kan beskrives 100 % på forhånd. Hvor kraftigt responderer grundvandsspejlet på øget nedsivning? Hvor mange borgere vil reelt koble af – og under hvilke betingelser? Frem for kun at beskrive de forventede fysiske forhold har vi i 2BG-projektet forsøgt at simulere et første loop ved at skitsere en mulig løsning, der inddrager forventet aktørkompleksitet, og ud fra denne løsnings forventede respons på grundvandsspejlet har vi foreslået en strategi, der kunne tjene som ramme for første loop i den praktiske gennemførelse.

Ud fra fælles analyser af de stedsspecifikke betingelser knyttet til arealanvendelsen, udbredelsen af grøn struktur, terrænmæssige-, hydrogeologiske og forureningsmæssige forhold, samt forventet administrativ kompleksitet (se Figur 4) er der skabt et overblik over fysiske og aktørmæssige betingelser. Den største binding er grundvandsforholdene, idet Valby og dele af Vanløse ligger så lavt, at selv en mindre forøgelse af nedsivningen, ifølge den udarbejdede grundvandsmodel, medfører vand på eller nær terræn store dele af året. Disse betingelser er så sammenholdt med mulighederne for at skabe merværdi af regnvandshåndteringen. Ved at gennemgå byens fremtidsvisioner, som de kommer til udtryk i Kommuneplan 2009, er de visioner, der potentielt kan fremmes ved hjælp af den landskabsbaserede regnvandshåndtering identificeret. Det drejer sig f.eks. om på bydelsniveau at sammentænke blå og grønne strukturer, herunder nye stiforbindelser for fodgængere og cyklister, at fremme en generel grønnere by, herunder lommeparker, at styrke identitet og orientering i svagt kodede byområder. I et videre perspektiv kan landskabsbaserede løs-



Figur 4. *Vurdering af forventet kompleksitet forbundet med afkobling af forskellige typer befæstede arealer. Kompleksiteten er skønnet ud fra ejer-, plads- og forurenings-forhold.*

***Tabel 1.** Oversigt over områdestrategiernes bærende enkeltelementer.*

	Områdetype A Blå/grønne parkveje	Områdetype B Transport af regnvand til grønne arealer langs recipienter	Områdetype C Promovering af nedsivning
Afvandings-strategi og elementer	Visse gader udvælges til omdannelse til blå/grønne parkveje, beregnet til at modtage vand fra naboarealer, magasinere, fordampe, og til dels nedsive regnvandet. Mulig synergi med kvarterløft, cykelstier, generel begrønning m.v.	Afstrømningen fra områder, der naturligt skråner mod grønne områder med åbne vandsystemer, ledes via gaden, eller langs baghaveskel. Mulighed for forsinkelse, rensning og nedsivning inden udledning til det grønne område. Mulig synergi med trafikregulering og gadebegrønning (langs vejene), og stiforløb og bedre bynatur (langs skel i baghaven).	Regnvand håndteres på det enkelte areal i samarbejde med den private grundejer (privatparceller, virksomheder, institutioner). Elementer som grønne tage, vadier, regnbede, trug og infiltration gennem plæner tages i brug. Mulig synergi med havekunst, leg og læring, terapi, sport, m.v. alt efter ejerens interesse.

ninger måske fremme vandføringen i Harrestrup Å, forbedre vandkvaliteten i Københavns Indre Søer, reducere behovet for import af grundvand via øget grundvandsdannelse og regnvandsopsamling, fremme biodiversiteten og bynaturen, og øge trafiksikkerheden, herunder sikre skoleveje. På lokalplanniveau er der oplagte synergimuligheder med planlagte områdefornyelser, renovering af kommunale skoler og idrætsanlæg, og byomdannelser (se figur 5). Ved at sammenholde de fysiske muligheder med synergimulighederne er der foreslået et design over temaet " koblede afkoblinger", hvor de enkelte elementer til regnvandshåndteringen, der alle dimensioneres til 5 års regnen, sikres en fornuftig håndtering af ekstremregn, (oversvømmelses-håndtering, også kaldet Plan B) via forbundne overløbsveje. Strukturen herfor er baseret på de naturlige afstrømningsveje i byen, afsløret ved hjælp af digitale højdekort, der i en computermodel oversvømmes med en ekstrem regn.

Som vist i Figur 6 er der identificeret fire forskellige arealtyper (A, B, C, D), der foreslås behandlet efter hver sin strategi.

Tre strategier

I Tabel 1 er elementerne for realisering af de tre landskabsbaserede strategier, dvs. A, B og C områderne, indikeret. For alle strategier gælder at håndteringen altid bør foregå via vegetationsdækkede elementer såsom grønne tage, regnbede, infiltrationsplæner, trug og vadier (se artikel af Cederkvist m.fl. i samme nummer). Disse løsninger fremmer fordampning, og mindsker dermed bekymringen for forsumpning af områderne ved lang tids nedsivning. De jordbaserede løsninger har samtidig gode renseegenskaber (se artikel andet steds om filterjord og dobbeltporøs filtrering) og giver dermed en sikkerhed mod grundvandsforurening, også selv om der "kun" er tale om regnvand fra tage. Ud fra de gennemførte analyser vurderes det, at afkoblinger kan levere en betragtelig, men sandsynligvis ikke fuldt tilstrækkelig forøgelse af afvandingskapaciteten. Dermed kan landskabsbaserede løsninger ikke stå alene, men markant reducere behovet for konventionelle løsninger. Vejen frem er snørklet, men spændende, blandt andet fordi værdien af synergimulighederne kan overraske positivt.

"Gode" udfordringer

Mulighederne for at få klimatilpasning til at gå hånd i hånd med grønnere og mere bæredygtige byer er som vist for hovedstaden således talrige og forholdsvis uproblematiske, hvis der satses på lokal håndtering af regnvandet. Det er teknisk enkelt at tænke håndtering af regnafstrømningen ind i den private have og på etagebyggeriernes grønne områder. Med kreativitet og gode tværgående samarbejder blandt aktørerne, kan det også lade sig gøre på bydels- og byniveau. Der ligger betydelige teknisk-fysiske udfordringer omkring sikring af kvaliteten af det vand, der nedsives, så grundvandet ikke forurenes. Regnvand fra især veje er beskidt og kræver grundig rensning før det nedsives. Vand fra tage er typisk betydeligt renere, men alene baggrundsforureningen kan for nogle stoffers vedkommende ikke overholde kvalitetskrav til grundvand udtrykt i Vandrammedirektiv. En anden stor teknisk-fysisk udfordring er, at forhindre at grundvandsspejlet stiger til kritiske niveauer, dvs. over terræn. Der bør derfor etableres nogle boringer, så ændringer i grundvandsstanden kan registreres, og således at strategien i tilfælde af for høje niveauer kan drejes mere i retning af øget fordampning.

***Figur 5.** Landskabsbaseret regnvandshåndtering kan understøtte andre funktioner i byen. Eksempler på synergi, bl.a. leg og læring (M.B. Jensen).*

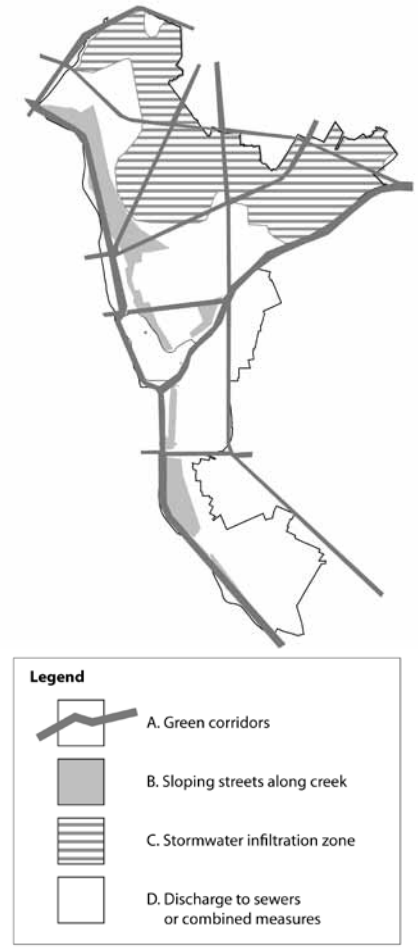
Blå Bølge Danmark

Kommuner og forsyningsselskaber opfordres til at udforske mulighederne i de landskabsbaserede løsninger på samme måde som i eksemplet fra Harrestrup Å. Vi vinder som nation, hvis vi kan sikre koordineret videndeling, skabe gode innovationsrammer, og sammen optimere løsninger. Alle aktører vil gerne vide hvad anlæggene koster i etablering og drift, hvor effektive de er, hvordan der opnås synergi med andre formål, osv. Hvis det lykkes danske byer at tilpasse sig til mere regn ved at håndtere regnvandet lokalt og i synergi med andre byformål, vil Danmark fremstå som et eksempel til inspiration. Denne position vil blive stærkere, jo mere styr vi har på regnvandets kvalitet og ændringerne i grundvandsspejlet, og jo mere visionært vi formår at koble løsningerne til den øvrige byudvikling. Attraktive byer, hvor der er styr på klimaændringerne og rigeligt med rent ferskvand, er en stor mangelvare globalt set, og løsningerne inden for dette felt har et stort eksportpotentiale. Hvordan denne opgave løses, arbejdes der i øjeblikket med i regi af det strategiske partnerskab Vand i Byer (www.vandibyer.dk).

Reference

Artiklen er baseret på 2BG arbejdsrapporten Koblede afkoblinger, der findes på dansk og engelsk på www.2BG.dk under output.

Marina Bergen Jensen, mbj@life.ku.dk, hortonom, Ph.D, Seniorforsker ved Skov & Landskab.
Antje Backhaus, abac@life.ku.dk, landskabsforvalter, Ph.D-studerende ved Skov & Landskab.



Figur 6. *Strategi for afkoblinger i det vestlige København. Områdetype A kobler landskabsbaseret regnvandshåndtering til realiseringen af grønne forbindelser i København. Områdetype B udnytter terrænfald til overfladeafstrømning mod større grønne områder. Områdetype C angiver prioriterede nedsivningsarealer. Indenfor områdetype D ledes regnvand til kloak, evt. i kombination med anlæg til fordampning og forsinkelse af regnvandsafstrømningen.*

Boks 2. www.2BG.dk

2BG er akronym for det 5-årige (2007-2011) danske forsknings- og udviklingsprojekt Black, Blue & Green – Integrated infrastructure planning as key to sustainable urban water systems, der fokuserer på håndtering af regnvand ved forsinkelse, nedsivning og fordampning i byens landskab. Projektet er et samarbejde mellem KU, DTU, AU, DHI, Alectia, Grontmij, Odense Vandselskab, Odense Kommune, Århus Kommune, Greve Kommune, Københavns Energi, Københavns Kommune, Vejdirektoratet, DANVA og Dansk Byplanlaboratorium.

Målet er at støtte beslutningsprocesser omkring landskabsbaseret afvanding som alternativ eller supplement til konventionel kloakbaseret afvanding. De forventede slutprodukter er værktøjer til planlægning, dimensionering og kommunikation omkring landskabsbaseret afvanding.

I 2009 gennemførte de otte tilknyttede PhD-studerende et fælles casestudium af mulighederne for ved hjælp af landskabsbaseret regnvandshåndtering at begrænse problemerne med kloakoverløb fra kloakkerne i det vestlige København til Harrestrup Å. Undervejs afholdt PhD-studerende og vejledere et antal workshops hvor også Københavns Kommune og Københavns Energi deltog.

PhD-studerende (med vejledere) er: Ole Fryd & Antje Backhaus, KU-LIFE (Torben Dam, Marina Bergen Jensen), Jan Jeppesen, Aarhus Universitet, (Steen Christensen), Maria Bergman, DTU (Philip Binning, Peter Steen Mikkelsen, Ole Mark), Simon Toft Ingvertsen, KU-LIFE (Jakob Magid, Marina Bergen Jensen), Heidi Birch, DTU (Hans Chr. Holten Lützhøft, Peter Steen Mikkelsen), Toke Panduro, KU-LIFE (Bo Jellesmark Thorsen, Marina Bergen Jensen), Chiara Fratini, DTU (Morten Elle, Peter Steen Mikkelsen, Marina Bergen Jensen).

Ole Fryd, ofr@life.ku.dk, byplanlægger, Ph.D-studerende ved Skov & Landskab.
Torben Dam, toda@life.ku.dk, landskabsarkitekt, lektor ved Skov & Landskab.
Alle Det Biovidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet.

Grundvandspris for pionérindsats i gennem mere end 30 år

Geolog Jens Baadsgaard Pedersen har fået G.O. Andrups Grundvandspris 2010, som uddeles årligt af VandCenter Syd. Prisen blev overrakt af direktør i VandCenter Syd, Anders Bækgaard.

G.O. Andrups Grundvandspris er på 60.000 kr. og uddeles til en eller flere modtagere, der har ydet en særlig indsats for beskyttelse af grundvandet. Målet er at sætte grundvandsbeskyttelse på dagsordenen og belønne de mennesker, der arbejder for sagen. Prisen er opkaldt efter VandCenter Syds visionære tidligere direktør, G.O. Andrup.

Jens Baadsgaard fik prisen for sit mangeårige arbejde for grundvandsbeskyttelse. I sin karrieres tidlige år var han stærkt engageret i nitratproblematikken og forsuringen. Stiftelsen af firmaet Watertech understregede evnen til at se tendenserne i tiden, sætte høje faglige mål og inddrage nye fagdiscipliner i grundvandsarbejdet. I de senere år er fokus rettet mod udlandet, hvor Jens skaber basis for eksport af dansk viden og teknologi indenfor grundvand i mange fora og sit selskab Danwater.

Yderligere information
Direktør for VandCenter Syd, Anders Bækgaard, tlf. 40 27 75 00.