

Landskabsbaseret afvanding af byen – hvorfor og hvordan?

Findes der alternativer til større kloaksystemer?

Klimacændringer og byvækst betyder mange steder, at kloakkernes afvandingskapacitet er utilstrækkelig. Det gælder i de fleste danske byer, herunder Odense, der i sommeren 2006 og igen i 2007 oplevede omfattende oversvømmelser af gader og pladser, samt mange privatparceller med kloakvand i kælderens. De største problemområder findes i de centrale dele af Odense, hvor arealerne er fælleskloakerede, men flere steder i de separatkloakerede oplande er kapaciteten også utilstrækkelig.

Det traditionelle svar på manglende kapacitet er at bygge systemet større, dvs. større rør, flere forsinkelses- og overløbsbassiner, pumper og trykledninger. Disse løsninger har den fordel, at de er veldokumenterede. Ulemperne er klimasensitivitet, et højt omkostningsniveau og manglende mulighed for at nyde vandet i bybilledet. Som alternativ til større kloakker kan den nødvendige ekstra kapacitet opnås ved at nedsive og forsinke vandet i byens landskab. Dette alternativ rummer flere interessante potentialer:

• Mere robuste løsninger

Når vandet tilbageholdes i et ikke-koble, decentralt afvandings-system, er konsekvensen af ekstremregn mindre skadevoldende sammenlignet med de skader, der kendes fra flaskehalse i de store, centraliserede kloaksystemer. Desuden er det lettere at finde egnede arealer til håndtering af ekstremregnen, idet den enkelte

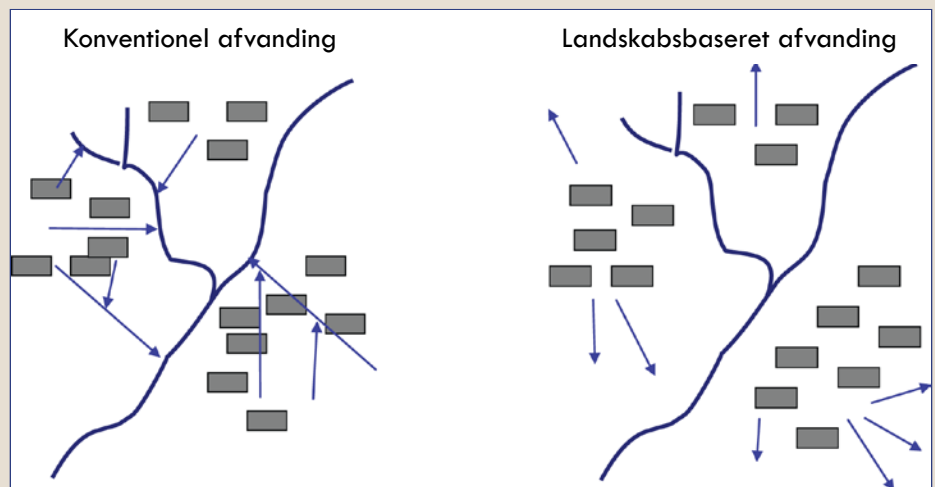


Fig. 1. Ved konventionel afvanding bortledes afstrømmende regn via centraliserede kloaksystemer, der bliver stadigt større nedstrøms. Landskabsbaseret afvanding handler om nedsivning og tilbageholdelse af vandet i ikke koblede, decentrale elementer placeret i eller under terrænet.

vandmængde er mindre og kan håndteres terrænnært.

- **Bedre økonomi:** Løsninger baseret på faskiner og terrænbearbejdnings løsninger ser ud til at kunne konkurrere med de fysisk og teknisk set tungere kloakløsninger, også når drift og vedligehold tages i betragtning.
- **Merværdi:** Landskabsbaserede løsninger kan direkte understøtte overordnede visioner for byens udvikling, idet synligt vand rummer et stort rekreativt, lærende og mytisk potentiale, som det er vanskeligt at bringe i spil, når regnvandet først er havnet i en kloak.

Grundlag for planlægning og beslutning

Der findes efterhånden en del gode eksempler på landskabsbaseret afvanding i nye bydele, bl.a. Tre-

kroner ved Roskilde, Stenløse Syd i Egedal Kommune, og Funder Å-projektet ved Silkeborg. Odense har valgt samme fremsynede vej med bl.a. Marienlund og Paaruphave. Her planlægges regnen bortledt via faskiner på privatparceller, flade trug langs vejene, og større nedsivningsområder på fælles-arealer.

I de eksisterende bydele er erfaringerne imidlertid mere sparsomme, og der findes ingen eksempler på systematisk brug af landskabsbaserede løsninger på en bydels afvanding-problemer. Det til trods for, at langt hovedparten af forsyningens økonomi er bundet op på eksisterende bydele.

Trin 1 – Synergi

Find frem til de af byens visioner, strategier og planer, der generelt kan fremmes af landskabsbaseret afvanding. Hold disse udviklingsmål op imod de eksisterende forhold i de aktuelle kloakoplande. Beskriv og prioriter synergimulighederne.



Trin 2 – Skitse

Karakteriser de hydrologiske forhold. Benyt grundkort over vilkår for ned-sivning i de enkelte deloplande til at estimere balancen mellem ned-sivning og tilbageholdelse. Foreslå en landskabsbaseret løsning, der kan få synergien frem (trin 1) og som kan klare afvandingsopgaven.



Trin 3 – Vandkvalitet

Vurder behovet for tiltag rettet mod vandets indhold af forurening. Hvilke typer vand skal håndteres, hvor sårbar er recipienten, forekommer der jordforurening osv. Foreslå egnede metoder til at sikre passende vandkvalitet.

Fig. 2. Model for indførelse af landskabsbaseret afvanding i et eksisterende byområde.

2BG

I forskningsprojektet 2BG, hvor Odense fungerer som mastercase, antages landskabsbaserede løsninger at være fordelagtige – også i eksisterende bydele. Løsningerne er imidlertid svære at implementere, fordi det nødvendige planlægnings- og beslutningsgrundlag mangler. Derfor er det 2BG-projektets formål, at udvikle nogle værktøjer, der kan give et bedre planlægnings- og beslutningsgrundlag for landskabsbaseret afvanding i fremtidige og eksisterende bydele. Ambitionen er at nå et niveau, der kan matche beslutningsgrundlaget for traditionelle kloakker. Håbet er, at projektet kan være med til at udvikle nye danske kompetencer til fordel for færre oversvømmelser, en bedre økonomi, og mere attraktive byer.

For at få en forståelse af, hvilke udfordringer værktøjerne skal kunne håndtere, er der i løbet af vinteren 2007/8 gennemført en indledende øvelse med Odense som eksempel. Her har forskere og ph.d.-studerende sammen med medarbejdere fra Odense Vandselskab og Odense Kommune forsøgt at beskrive vilkårene for landskabsbaseret afvanding i Odense ud fra eksisterende viden.

Erfaringerne fra øvelsen danner sammen med responset fra politikere og beslutningstagere udgangspunkt for det videre 2BG-udviklingsarbejde. På baggrund af øvelsen foreslås en 3-trins model for indførelse af landskabsbaseret afvanding til afhjælpning af kapacitetsproblemer i et eksisterende byområde. 3-trins modellen ses i boksen til venstre.

Trin 1: Synergi-værktøjer

Visioner, planer og strategier

Odense har netop gennemført offentlig høring af "Vision Odense – at lege er at leve", der bl.a. skal føre til at:

"Odense i 2017 er kendt som den legende by, hvor vi tør eksperimentere. En by som skaber stærke partnerskaber mellem alle, som vil bidrage til vækst. I de krydsfelter, som opstår, vokser nye idéer og skæve indfald. Og vi er Danmarks mest bæredygtige by. Odense er en by du mærker. Det er en leg at være med. Det giver mening. Det er sjovt. Som vi siger – og gør: At lege er at leve".

For at realisere visionen er yderligere to dokumenter vedtaget eller under vedtagelse, nemlig "Odense Planstrategi – udfordringer og strategier" samt "Erhvervs- og vækstpolitik for Odense".

Planstrategien opererer under overskrifterne Odense – Syddanmarks vækstcenter, Odense som vidensby, Bosætning og livsudfoldelse i oplevelsesbyen, og Odense på vej mod den bæredygtige by.

Erhvervs- og vækstpolitikken fokuserer på Den legende/lærende by, Den dynamiske by, Den globale by, og Den innovative by, og har blandt sine specifikke mål, at Odense og opland er blandt de tre førende og mest velstående områder i Danmark inden for de næste 10 år, at der tiltrækkes eller fastholdes 5.000 højtuddannede, og at den samlede beskæftigelse øges med 10.000 personer.

Som ramme for visionen er desuden Region Syddanmarks udviklingsplan "Regional udviklingsplan – det gode liv", der forventes vedtaget i sommeren 2008, og som fokuserer på bæredygtighed, viden og læring, oplevelser og fritid, samt vækst og velstand, og dermed matcher Odenses udviklingstemaer.

Synergi mellem afvanding og udvikling

Positive synergier kan realiseres på flere niveauer.

Direkte kan områder gøres mere attraktive for bosætning og erhvervsliv, f.eks. ved at synliggøre vand, skabe frodige og sammenhængende grønne elementer, fremhæve og styrke eksisterende forbindelser og karakterer.

Lege- og læringsmiljøer omkring boligblokke, i parker, ved børnehaver, skoler og gymnasier kan styrkes med lettilgængelige akvatiske biotoper, vandlegepladser og bevægelsesforløb via terrænbearbejdnings m.v.

Tryggere og smukkere vejforløb kan opnås ved koordinering af vejens afvanding med trafikregulering og begrønning. På et mere overordnet niveau kan landskabsbaserede løsninger bidrage til øget bæredygtighed ved bevidst koordinering med det lokale hydrologiske kredsløb, herunder vandløbenes vandføring samt byens grundvandsindvinding og spildevandshåndtering.

Indirekte kan vækstpartnerskaber og innovative krydsfelter styrkes via den ny aktør-tilgang som landskabsbaseret afvanding forudsætter.

Eksempler på GIS-værktøjer til identifikation af synergi-potentialer i et delopland:

- Kortlægning af gennemsnitlige husstandsindkomster og priser på erhvervslejemål for at identificere bolig-, center- og erhvervsområder, hvor en opgradering af udearealer kan øge områdets attraktionsværdi.
- Kortlægning af afstande fra boligområder og institutioner til grønne områder for at identificere områder, der er underforsynet med grønt.
- Kortlægning af lege- og læringsinstitutioner, der generelt forventes at være interesseret i forbedrede undervisnings-, lege- og motionsfaciliteter.
- Identifikation af særligt ulykkesbelastede trafikstrækninger kan give input til, hvilke veje, der kan gøres bedre ved at tænke afvanding og trafikregulering sammen.
- Kortlægning af forhold mellem årsdøgntrafik (ÅDT) og vejbredde kan udpege veje med potentiel overkapacitet og dermed bedst mulighed for at modtage ekstra vand, samt danne rygrad i eventuelt forstærkede grønne strukturer.
- Identifikation af områder med skovrejsning, vandindvinding, byvækst og andre aktiviteter, hvor landskabsbaseret afvanding kan tænkes at indgå som parameter i bæredygtig udvikling.

Trin 2: Nedsivnings-værktøjer

Hydrologiske forhold

Odense er beliggende langs den nedre del af Odense Å, samt den sydlige del af Odense Fjord. Åen afvander det centrale og sydlige Fyn, svarende til omkring 1/3 af øen.

Dele af Odense er lavt beliggende med mange naturlige vådområder, springkilder og vandløb. Dræning og grundvandssænkning har muliggjort bosætning i eller nær mange af disse vådområder. Her er terrænet lavt, typisk under kote 10, mens terrænet i den øvrige del af byen er i kote 10-40 m.

Den årlige nedbørsmængde i Odense er ca. 750 mm. Indenfor den øverste meter er den mest udbredte jordart morcæneler, der er afsat i sidste istid. Især mod nordvest findes dog en del områder med smeltevandssand.

I betydelige dele af Odense, særligt langs Odense Fjord og i områder med vandløb, vurderes dybden til grundvandsspejlet at være mindre end 3 m, mens dybden i øvrige områder varierer fra 3-14 m. For byen som helhed er den gennemsnitlige dybde til vandspejlet 3 m, om end vandspejlet på grund af årstidsfluktuationer om vinteren mange steder ligger tæt på eller i terræn, mens det om sommeren ligger flere meter dybere.

Eksempler på grundkort og basisdata

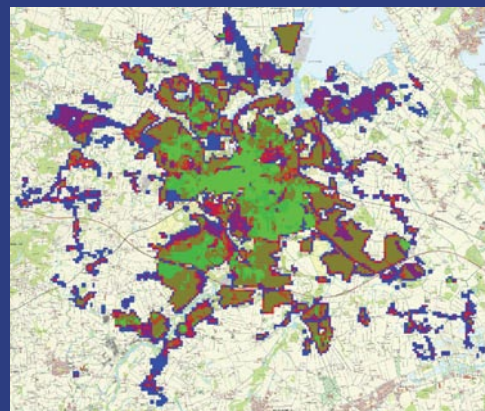
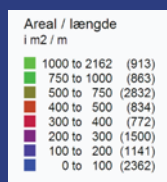
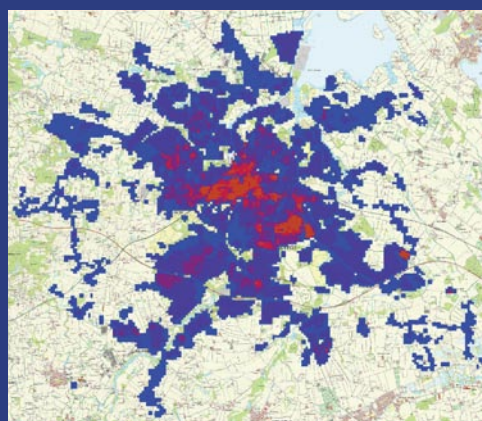
- Hydraulisk kapacitet i de terrænnære jordlag, baseret på information om jordbundsforhold. Sandede jordtyper er mest velegnet til øget infiltration af nedbør, mens nedsivning gennem lerede jordtyper er vanskeligere. Dog kan infiltrationsevnen forbedres betydeligt vha. vegetation med dybtgående rødder. Lokale infiltrationstest bør altid udføres før konkret dimensionering udføres, da byggeaktiviteter, opfyld m.v. kan have væsentlig indflydelse på den lokale infiltrationskapacitet.
- Gennemsnitlig afstand til grundvandsspejlet, estimeret på baggrund af pejlinger og evt. hydrologiske modeller for området. Suppleret med estimat over årstidsfluktuationer, og udpegnin af områder med opadrettet hydraulisk gradient. En afstand på min. 1 m under faskinebund er standardkrav, jf. SVK 25. Stor forskel på sommer- og vintergrundvandsspejl kan udnyttes i form af terrænnære faskiner, der har udsivnings- og magasinfunktion om sommeren (hvor de ekstreme regnhændelser forekommer), og simpelt overløb til kloak om vinteren.
- Terrænkoter med markering af vandskel, så løsninger kan baseres på gravitationsstrømning (vandet løber selv).

- Opstilling af vandbalancer for byens naturlige og kunstige afvandingssystemer. Giver et overblik over byens vandstrømme, herunder hvor store nedbørsmængder og "fremmed" vand, der håndteres ved de enkelte renseanlæg.

Dimensionering af løsninger

På baggrund af MOUSE-simuleringer vurderes, hvor store befæstede arealer, der må afkobles fra kloak-systemet for at kapacitetsproblemerne afhjælpes. Herefter identificeres arealer egnet til nedsivning, og det estimeres hvor stor en del af afstrømningen, der kan håndteres ved nedsivning. Arealer egnet til forsinkelse identificeres og magasineringsskapacitet beregnes. Specifik udformning sker på baggrund af synergimulighederne prioriteret i trin 1.

Fig. 3. Kort over nødvendig faskinelængde kan indikere vilkårene for nedsivning i byens forskellige oplande. Betydningen af at variere dimensioneringsparametre kan også vurderes. TV: Optimerede parametre (50 % afkobles, hulrum 90 %, overløb hvert 2. år). TH: Basisvurdering (100 % afkobling, hulrum 25 %, overløb hvert 5. år). Nødvendigt areal (eller længde) af rendefaskine (1 m bred, 1 m dyb) pr. område á 100 m x 100 m.



Trin 3: Vandkvalitets-værktøjer

Vurdering af behov for rensning

Når regnen skyller over tage, veje og pladser vaskes skidt og mæg af, og vandet skifter farve fra klart til grumset.

De forskellige typer af forurening kan samles i tre grupper:

- **Små partikler:** jord, sod fra bl.a. motorer og brændeovne, slid på karrosseri, bremseklodser og vejbelægning, forvitring af skilte, autoværn, tagflader, tagrender m.v., organisk materiale fra vegetation.
- **Opløste forureninger:** tungmetaller (især zink, kobber og krom), organiske mikroforureninger (olie og benzin, PAH'er, pesticider, blødgørere m.fl.), næringssalte, salt fra glatførebekæmpelse.
- **Smitestoffer:** bakterier, vira, svampesporer.

Ved landskabsbaseret afvanding nedsives mere vand til grundvandet, ligesom eksponeringen er større, eftersom en del af håndteringen sker på overfladen, sammenlignet med traditionel bortledning, hvor de forurenende stoffer typisk ender i et vandløb uden for byen. For at beskytte grundvand, dyr og mennesker er en strategi til sikring af passende vandkvalitet i den enkelte løsning nødvendig.

Det anbefales at:

- Anvendelse af regnvand til forsyningsformål, f.eks. toiletskyl, soppelbassin eller vand-legeplads, behandles særskilt efter Rørcenteranvisning 009, Badevandsdirektivet, m.v. Vand fra industrigrunde behandles særskilt, med tilpasning af evt. renseforanstaltninger efter virksomhedens aktiviteter. Vand fra stærkt trafikerede veje behandles særskilt. Nedsivning gennem foru-

Fig. 4. Det anbefales at nedsive al vand gennem et aktivt jordvolumen, der kan tilbageholde en væsentlig del af vandets forureningsindhold. Her filtermuld over faskine.

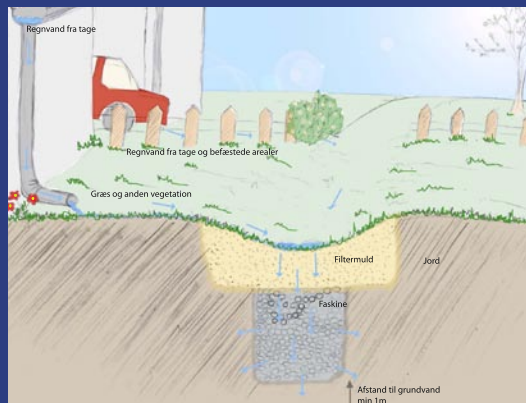


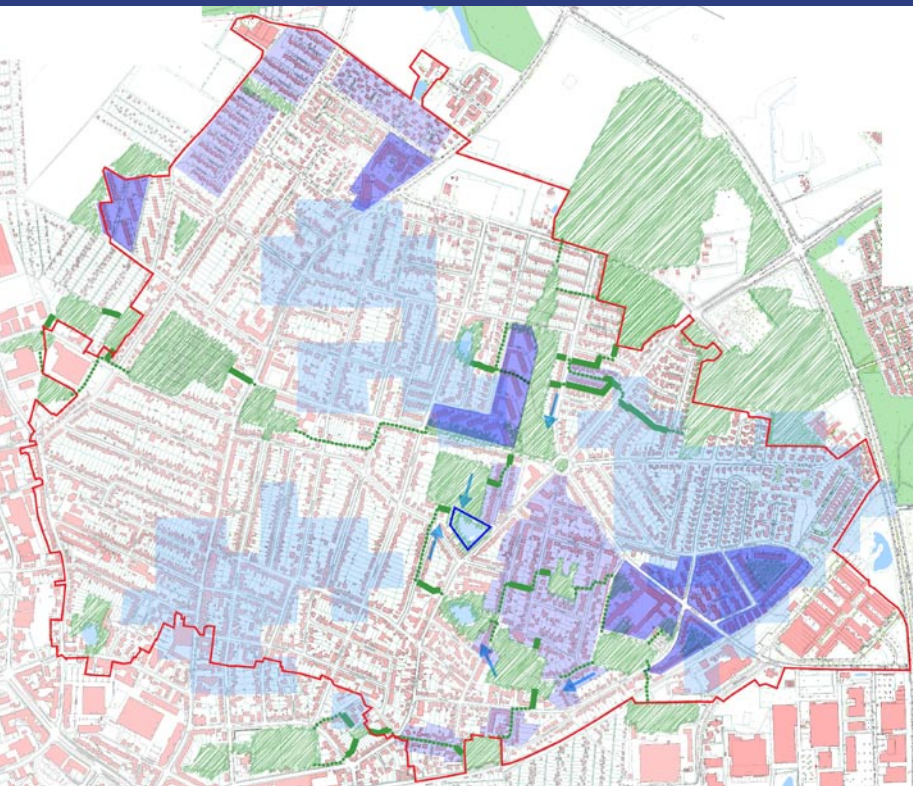
Fig. 5. Hvor store mængder vand skal håndteres på kort tid anbefales en end-of-pipe renseforanstaltning, f.eks. et dobbeltporøst filter eller tilsvarende.



renet jord skal som udgangspunkt undgås.

- Afvandringsløsninger opdeles efter løsninger inden for dimensioneringskriteriet (Plan A = ordinære løsninger) og løsninger til håndtering af regnhændelser, der overskrider dimensioneringskriteriet (Plan B = nødsituation). For lavt befæstede arealer dimensioneres Plan A til 2-års hændelsen, mens bycentre og andre højt befæstede områder, der tåler oversvømmelse dårligere, bør have Plan A løsninger dimensioneret til 5- eller 10-års hændelsen.
- Under normale regnhændelser (Plan A) skal al afstrømmende regn passere en renseforanstaltning før nedsivning eller forsinkelse. Som primær renseforanstaltning anbefales en god muldjord, såkaldt "filtermuld", der tænkes at være en vegetationsdækket muldjord med alkalisk pH, højt ler- og humusindhold og god krummestruktur. Filtermulden kan kombineres med trug, vadier og regnbede, hvorved øget magasinering kapacitet opnås. Hvor magasinering først kan ske nedstrøms, f.eks. ved en sø eller i en lavning, anbefales udledning via egentligt renseanlæg, f.eks. et dobbeltporøst filter, et rensebassin, eller lignende renseenhed med høj hydraulisk kapacitet. Tagvand kan evt. undtages fra kravet om nedsivning gennem filtermuld eller lignende, hvis taget er fri for bly-, zink- og kobbermaterialer, og der ikke benyttes algedildere eller andre former for miljøskadelige tagbehandlinger. Ligeledes kan der evt. tillades nedsivning af urensset vand i områder uden drikkevandsinteresser. Disse spørgsmål kræver nærmere stillingtagen.
- Under ekstreme regnhændelser (Plan B) kan slækkes på kravene til rensning. Plan B bør så vidt muligt baseres på forsinkelsesarealer med gode naturlige renssegenskaber, typisk vegetationsdækkede overflader.

Eksempel 1: Skibhuskvarteret



Landskabsbaseret afvanding af Skibhuskvarteret, Odense

- Afkobling af tagvand fra villaer
- Afkobling af tag- og parkeringspladsvand fra boligblokke og institutioner
- Forsinkelse af vejvand på mindst befærdede veje via renovering af vejprofil
- Overskydende tagvand, samt vand fra større veje og P-pladser renses i end-of-pipe teknologi og tilbageholdes i naturlig lavning
- Grønne områder
- Eksisterende grønne forbindelser
- Mulige grønne forbindelser
- Retning for regnvandsafstrømning

Villaerne omkring Vinkældervej og Fredens Anlæg i Skibhuskvarteret har flere gange haft kloakvand i kæld-rene, og vejene i området er hyppigt oversvømmede. Skibhuskvarteret gennemløbes af flere naturlige dalstrøg, og der findes en nu nedlagt kildeplads for grundvandsindvindning. Det tilhørende kloakopland, der hører til Ejby Mølle Renseanlæg, er fælleskloakeret og forbindes mod vest til resten af systemet via udpumpning til Toldbodgade. Det er på ca. 270 ha og har omkring 6.000 indbyggere.

Kloaksystemet er generelt underdimensioneret, og der er desuden manglende kapacitet i en overløbsledning fra et bassin ved Helsingborggade/Victoriagade til havnekanalen. Traditionelle forslag til løsning er:

- Regnvandsbassiner i området og de tilstødende oplande (75-125 mio. kr)
- Et mindre bassin i området ved Irisvej samt etablering af en meget

stor ledning (tunnelledning) herfra og ned til pumpestationen ved Helsingborggade/Victoriagade (75-100 mio. kr)

- Etablering af et system, der ved hjælp af pumper og gravitation leder både spildevand og regnvand mod Nordøst renseanlæg (100-150 mio. kr.)

Med landskabsbaseret afvanding er der ikke tale om en enkelt løsning, men derimod en kombination af løsninger. MOUSE modellering har fastslået, at ca. 45 % af det reducerede areal skal afkobles før opstuvning i kloakkerne undgås. I Skibhuskvarteret synes følgende muligheder oplagte:

- Afkobling af tagvand fra villaer i de områder, hvor afstanden til grundvandet tillader nedsivning.
- Afkobling af tag- og parkeringspladsvand fra boligblokke og institutioner i området.
- Forsinkelse af vejvand fra de mindst befærdede veje via omdan-





nelse af vejprofil.

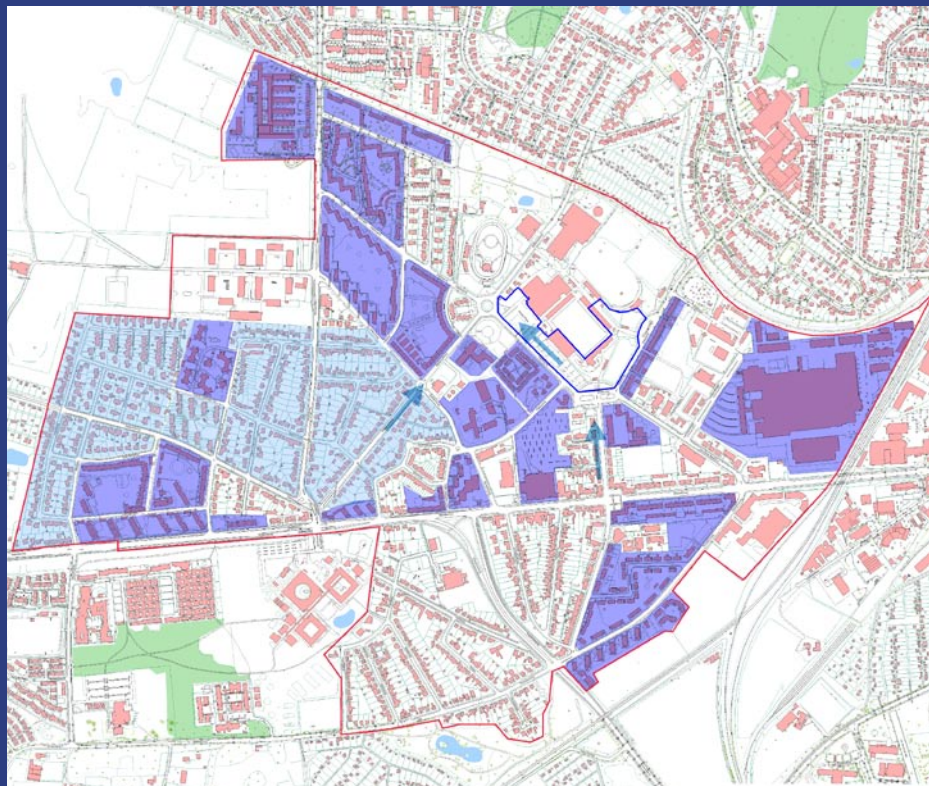
- Forsinkelse af overskydende tagvand, samt vejvand fra større veje og pladser i naturlig lavning ved eksisterende sø. Dette vand underkastes rensning inden udledning til sø.

Skibhuskvarteret er – sammenlignet med mange andre oplande – underforsynet med grønne områder. I løsningsforslaget tænkes de eksisterende søer og grønne områder derfor fremhævet med synlige elementer til transport og forsinkelse af vandet. Ved at fremhæve eksisterende stier, og omdanne udvalgte, svagt belastede veje til grønne strøg, f.eks. omkring Astrupvej, tilstræbes at skabe trygge og sammenkædende stiforløb mellem de enkelte områder, og ud til Skibhusskoven nordøst for oplandet. Dermed skabes synergi mellem afvandingsopgaven og målet om at alle kvarterer i Odense skal have god adgang til rekreative områder.

Eksempel 2: Bolbro

Landskabsbaseret afvanding af Bolbro, Odense

-  Afkobling af tagvand fra villaer
-  Afkobling af tag- og parkeringspladsvand fra boligblokke, institutioner og virksomheder
-  Forsinkelse af afstrømmende tag- og parkeringspladsvand fra Idrætsparken i trug i terrænet
-  Retning for regnvandsafstrømning



Idrætsparken i Bolbro-området har to gange været oversvømmet under kraftig regn, med ødelagte gulve og lukkede haller til følge. Vandet ankommer både via kloakoverløb og som overfladisk afstrømning fra veje og P-pladser. Terrænmæssigt er Idrætsparken placeret i en naturlig lavning nedenfor Bolbro bakkedrag. Det tilhørende kloakopland, der hører under Ejby Mølle Renseanlæg, er fælleskloakeret og forbindes til resten af systemet via overløbsbygværk ved Tarup Engvej mod nordvest. Oplandet er på ca. 200 ha og huser omkring 12.000 indbyggere.

Traditionelle forslag til løsning er:

- Regnvandsbassiner i området og tilstødende oplande (25-35 mio. kr), eller
- Regnvandspumpestation med en kapacitet der svarer til bassinløsningen (23-30 mio. kr), eller
- Regnvandspumpesystem med stor kapacitet (28-38 mio. kr),

Ydermere må overfladeafstrømningen ledes hen, hvor den gør mindst skade.

Med landskabsbaseret afvanding er der ikke tale om en enkelt løsning, men derimod en kombination af løsninger. Der er ikke lavet MOUSE modellering af behovet for afkobling, men det skønnes at afkobling af omkring 40 % af det befæstede areal vil løse problemerne.

I Bolbro-området synes følgende muligheder oplagte:

- Afkobling af tag- og parkeringspladsvand fra områdets mange etageejendomme.
- Afkobling af en række veje, via bearbejdning af rabatterne, så forsinkelse og nedsivning muliggøres.
- Afkobling af tagvand fra villaer sydvest for Idrætsparken, via faskiner på privatparcel.
- Afkobling af tag- og parkeringspladsvand fra Højstrupskolen,

Odense Socialpædagogiske seminarium, og evt. andre institutioner, samt virksomheder som Fragtcentralen og Føtex, via faskiner på privatparcel.

- Forsinkelse af afstrømning fra tag- og parkeringspladsvand fra Idrætsparken via trug i terrænet.

De gennemsnitlige husstandsindkomster i Bolbro-området er blandt byens laveste. Det vurderes derfor, at en kombination af afvandingsopgaven med en landskabsplan, der fremmer områdets attraktionsværdi, vil betale sig i form af bidrag til fastholdelse af højtuddannede. Nøgleord i landskabsplanen kan være frodighed og sammenhæng, vand og variation, leg og læring. I en sådan landskabsplan kan de mange etageejendomme udgøre tyngdepunkter, idet disse områder typisk er dem, der trænger mest til et løft, og samtidig har de største grønne områder til rådighed.

2BG værktøjer – fremtidens versioner

Nærværende materiale er udarbejdet som afslutning på en aktivitet "Odense som Mastercase", udført i regi af forskningsprojektet i 2BG (www.2BG.dk) i vinteren 2007-2008.

2BG-projektet fortsætter frem til 2011 og i løbet af den periode vil de involverede ph.d.-studerende sammen med deres vejledere og øvrige forskere arbejde på at raffinere de her præsenterede værktøjer, samt udvikle yderligere. Målet er at opnå værktøjer til integreret modellering og dimensionering af løsninger for landskabsbaseret afvanding.

Der er bl.a. planlagt følgende indsatser:

- **Opstilling af integrerede modeller af byens vandkredsløb.** Kvantificering af alle byens vandstrømme og simulering af konsekvenser for vandkredsløbet ved landskabsbaseret nedsivning og tilbageholdelse.
- **Formulering af strategi for sikring af passende vandkvalitet ved nedsivning og synliggørelse af vand i bybilledet.**
- **Benchmarking og felt-karakterisering af teknologier til rensning.**
- **Udvikling af MOUSE-modul til beregning af elementer i landskabsbaseret afvanding.**
- **Karakterisering, videreudvikling og vurdering af anlægsteknikker for synlige elementer til landskabsbaseret afvanding.** Funktionalitet både afvandingsteknisk og æstetisk/brugsmæssigt i forhold til interesser.
- **Videreudvikling af metoder til identifikationer, visualisering og implementering af win-win potentialer mellem afvandingsopgaven og andre formål.**
- **Cost-benefit analyse af eksternaliteter forbundet med landskabsbaseret afvanding, samt afdækning af politiske og økonomiske drivkræfter og styringsmuligheder.**
- **Videreudvikling af metoder til videndeling (transfer-of-knowledge)**

Samkøring af de individuelle værktøjer er en yderligere opgave, der tænkes initieret gennem et fælles case-studium i 2009.

Folderen er et arbejdsdokument udarbejdet ultimo marts 2008 i regi af 2BG-projektet (www.2BG.dk). Den er udformet af Marina Bergen Jensen, Ole Fryd og Antje Backhaus, alle Københavns Universitet, på baggrund af input fra Jan Jeppesen, Aarhus Universitet, Simon Toft Ingvertsen, Stephan Pauleit, Torben Dam, Jakob Magid, alle Københavns Universitet, Hans Henrik Holten Lützhøft, Peter Steen Mikkelsen og Philip Binning, alle Danmarks Tekniske Universitet, Allan Bruus, Annette Brink-Kjær, Johan Linderberg, Lise Havsteen, Liselotte Jensen, alle Odense Vandsekskab, Henning Mikkelsen, Birgitte Olsen, Ib Doktor, Richard Jensen, Jan Hald Kjeldsen, Carsten Henriksen, Sten Frandsen, alle Odense Kommune, samt Niels Krogh Kristensen, Vejdirektoratet.