

# Regnbassinets rige flora

En varieret urteflora kan højne de biologiske og rekreative kvaliteter omkring byens lokale, åbne regnvandsanlæg som der i fremtiden uden tvivl vil komme flere af

Af Lærke Kit Nielsen og Julia Gram-Jensen i samarbejde med Ulrik Reeh



Udplantning af bredmætter i nyt boligområde ved Lindholt, Randers, juni 2010. Planterne er dyrket i kokosmætter og havde ved udplantning et tæt, sammenhængende rodnet. Det giver hurtig og nem etablering.



Bredrullebeplantning i Valbyparken anlagt 2007, ingen pleje. Skovkogleaks dominerer, men de er også bl.a. gul iris, kattehale og alm. fredløs.

Den landskabsbaserede afvanding - eller lokal afledning af regnvand - i byerne vinder frem, men er stadig på et relativt eksperimenterende stadie. Tidligere er regnvandsdamme primært blevet etableret som tekniske anlæg med hegn og stejle skråninger. I dag etableres langt flere anlæg i urbane sammenhænge.

Det stiller store krav til anlæggenes rekreative karakter og æstetiske fremtoning. Beplantningen spiller i den forbindelse en afgørende rolle i forhold til det rekreative udtryk og giver desuden mulighed for at opleve den hjemmehørende flora og fauna i bymæssig sammenhæng.

Derudover har beplantningen en praktisk betydning for anlægget ved at fremme fordampning og nedsivning samt forebygge erosion og nedskridning. Beplantningen er også med til at skabe næringsbalance i vandet og hæmme kraftig algevækst. Det sker dels som følge af skyggen, dels fordi beplantningen optager næringsstoffer i konkurrence med algerne i vandet.

## Rig på arter og oplevelser

I mange regnvandsbassiner har man overladt det til bevoksningen at indvandre og etablere sig selv. Det resulterer som oftest i ensformige, høje bevoksninger af tagrør, rørgræs og dunhammer. I rekreativ sammenhæng kan man ønske sig et mere artsrigt og oplevelsesrigt udtryk end de høje monokulturer som ofte gør at man ikke kan se vandfladen. Hvis man fra starten anlægger en tæt vådzonebeplantning, vil den have et forspring i forhold til uønskede arter som får sværere ved at etablere sig.

I f.eks. beboelsesområder eller parker er det desuden uhensigtsmæssigt med en længere periode hvor beplantningen langsomt indvandrer. Regnvandsbassinerne skal helst være så pæne umiddelbart efter etablering at de kan opfattes som et positivt bidrag til området.

I løbet af sommeren 2010 udførte vi en opfølgende registrering af flere vådmiljøer og vandanlæg hvor Veg Tech A/S har leveret og etableret en artsrig og blomstrende vådzonebeplantning i bl.a. parker. Denne artikel ser på erfaringerne og forsøger at danne et overblik over muligheder og udfordringer ved anlæg og pleje af beplantning til regnvandsanlæg.

## Anlægsstrategier

Veg Tech opererer med tre principielt forskellige etableringsløsninger til våd- og fugt-zonen: Vegetationsmætter, plugplanter og frøblandinger.

Vegetationsmætter er præberede og den hurtigste og sikreste metode til at etablere et tæt plantedække. Måtterne, der også leveres som ruller, dyrkes i en armering af kokosfibre og net. De fås i flere forskellige artssammensætninger til forskellige formål og voksesteder. Måtterne består af robuste planter til bredzonen og anlæg af eng på forskellige jordtyper.

Plugplanter kan udplantes i forskellige pottestørrelser. Etableringsmæssigt tager det noget længere tid før plugplanterne danner et sammenhængende plantedække i forhold til etablering med vegetationsmætter. Måtterne koster mere end det tilsvarende antal plugplanter, men sparer man-



Rekreativ, oplevelsesrig bredbeplantning ved Trekronersøen, Roskilde. Veg Tech Bredmåttebeplantning etableret oktober 2005. Gul iris, nikkende star, skovkogleaks, bittersød natskygge, vandmynte, engkabelleje og eng-forglemmigej.

detimer i forhold til udplantning og den efterfølgende pleje.

Frøblandinger der udsås er på grund af variation i vandstand og jordfugtighed, uaktuel i bredzonen og vanskeligere længere oppe. Frøene har stor risiko for at gå til eller blive ført bort af vind eller vand, også under erosion. Frøsåning på fugtige til våde arealer har derfor en ret lav succesrate som næppe opvejer den umiddelbart billigere anlægsomkostning.

I praksis er der ikke altid tale om at vælge en bestemt anlægsmetode, men om at kombinere dem og tilpasse løsningen til lokale vækstbetingelser, tidshorizonten, den rekreative anvendelse og den økonomiske fordeling af anlægs- og driftsmidler.

### Artsvalg og vækstforhold

Bredzoneplanter (amfibiske planter) er naturligt tilpasset skiftende vandstandsforhold i søer eller åer og kan derfor klare skift (fluktuation) i vandstanden. Kunstige regnvand-bassiner har dog oftest væ-

sentlig mere fluktuation end naturlige vådområder har.

Bjarne Moeslund, vandløbsbotaniker hos Orbicon Leif Hansen A/S i Århus, har erfaring med at mange amfibiske planter klarer sig fint, selv i bassiner og vandområder med store vandstandsvariationer. Det gælder bl.a. planter som dunhammer, gul iris, forskellige græsser som krybhvene, rørgræs, sødgræs og tagrør, arter af siv og star samt kattehale og bittersød natskygge.

Planter som vand-mynte, eng-forglemmigej og lancetbladet vand-ærenpris samt visse arter af pileurt danner ved længerevarende oversvømmelse undervandsformer og klarer sig derfor også godt. Blandt vandplanterne finder man også arter der tåler periodisk tørlægning, eksempelvis vandstjerne, vandranunkel, vandrøllike og visse arter af vandaks. Engkabelleje tåler oversvømmelse i vinterhalvåret, men tåler til gengæld ikke så godt længerevarende vanddække i vækstperioden.

De undersøgte beplantningsprojekter viser at Veg

Techs bredmåtter fint klarer almindelig fluktuation og forbigående oversvømmelse i forbindelse med store regnvandshændelser. De fluktuerende forhold kan dog være problematiske for bredbeplantningen i etableringsfasen.

For at bredbeplantningen kan udvikle sig optimalt, bør den anlægges i en bræmme symmetrisk på hver side af normalvandstandslinien eller på en vanddybde af cirka 10-20 cm (hvis bassinet har lodrette kanter) så kokosmåtterne holdes vandmættede. Det anbefaler Ulrik Reeh, biolog og direktør i Veg Tech.

### Udformning og profil

De store udsving i anlæggets vandstands niveau kan begrænses ved at anlægge bassinet med flade skræntprofiler. De resultater samtidig i en bredere fast fluktuationszone som giver dyr og planter bedre betingelser. De flade skrænter burde også begrænse sandsynligheden for at folk falder i.

For at komme uønsket bevoksning i forkøbet og sikre en varieret beplantning kan det

være en god idé at beplante hele den faste fluktuationszone. Ved vandkanten plantes et bredbælte med amfibiske planter, mens den øvre del af den faste fluktuationszone som vil være oversvømmet i forholdsvis kortere perioder, med fordel kan beplantes med vådengsarter.

Regnvandsmagasiner som er dimensioneret til også at kunne håndtere store regnhændelser hvert 5. eller 10 år, vil ofte have en øvre, tørrere engzone som sjældent oversvømmes. Her vil almindelige grovere græsser og urter have en konkurrencefordel i forhold til de amfibiske arter.

Alternativt kan regnvandsbassinet dimensioneres mindre, og større regnhændelser kan ledes videre til et nedsivningsareal med engvegetation via et overløb. Derved undgås at regnvandsbassinet til daglig virker overdimensioneret.

Vækstlaget i regnvandsdammen skal være så næringsfattigt så muligt for at opnå et afbalanceret vandmiljø. Anlægget vil tilføres næring fra oplandet så næringsniveauet i

## MÅTTER TIL FLERE JORD- OG VANDKVALITETER

Kilde: Vegetationsteknik, Veg Tech katalog 2010

1) Bredmætter til større, mere ekstensive regnvandsbassintyper med meget næringsrige forhold, f.eks. rensbassiner. Måtterne indeholder kraftigvoksende, høje arter som bl.a.:

- Dunhammer, *Typha* sp.
- Høj sødgræs, *Glyceria maxima*
- Tagrør, *Phragmites australis*
- Søkogleaks, *Schoenoplectus lacustris*
- Nikkende star, *Carex acuta*

2) Bredmætter til mindre næringsrige forhold hvor man ønsker en lavere, mere blomstrende beplantning med kraftigere, mellem-høje arter som bl.a.:

- Gul iris, *Iris psuedoacorus*
- Skovkogleaks, *Scirpus sylvaticus*
- Kattehale, *Lythrum salicaria*
- Knop-Siv, *Juncus conglomeratus*
- Almindelig fredløs, *Lysimachia vulgaris*

3) Bredmætter til næringsfattige forhold. De består primært af arter med et spinklere udtryk som bl.a.:

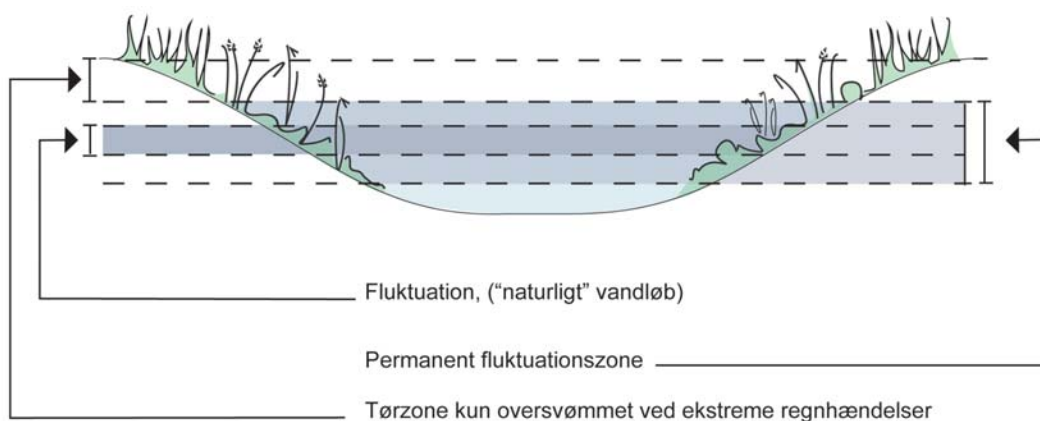
- Glanskapslet og fladstrået siv, *Juncus articulatus*; *J. compressus*
- Eng-forglemmigej, *Myosotis scorpioides*
- Krageklo, *Potentilla palustris*
- Kær-ranunkel, *Ranunculus flammula*
- Sværtævæld, *Lycopus europeus*

4) Fugt-engmåtte til den øvre del af fluktationszonen hvor der er mindre næringsrige eller næringsfattige forhold. Måtten består af lavere arter som f.eks.:

- Trævlekrone, *Lychnis flos-cuculi*
- Bidende ranunkel, *Ranunculus acris*,
- Eng-nellikero, *Geum rivale*
- Alm. mjødurt, *Filipendula ulmaria*
- Hjortetrøst, *Eupatorium cannabinum*
- Mose-bunke, *Deschampsia caespitosa*

Arterne fås også som plugplanter:

- Maxiplugplanter (1 liter potter, cirka 4 stk./m<sup>2</sup>)
- Plugplanter (1 dl potter, 12-16 stk./m<sup>2</sup>)



Nyetableret bredmåtte med lave arter, bl.a. eng-forglemmigej. Kokosvævet ses her først på sæsonen da beplantningen endnu ikke slutter tæt.

vandet vil afspejle omgivelserne. Derfor er det vigtigt at vælge beplantningen ud fra de oplandets jordforhold.

Et regnvandsbassin kan f.eks. opbygges med ler- eller gummimembran, med et vækstlag af vasket grus, småsten eller simpelthen ved at lægge bredmåtterne direkte på membranen og sætte plugplanterne imellem stenene.

### Tænk driften ind

Vegetationsmåtterne på de besøgte lokaliteter viser en generel god etableringssevne selv under forhold hvor de blot er udlagt og overladt til sig selv. Hvor bredmåtterne ikke er plejet, har de udviklet sig til en massiv og frodig bredzonebeplantning domineret af de 3-5 kraftigste arter i måtten.

Nogle af de undersøgte projekter viser dog at der uden regelmæssig pleje kan opstå problemer med konkurrencesterke arter som tagrør og rørgræs som invaderer måtterne. De kan med tiden risikere at overtage arealet og skabe høje monokulturer. Når man etablerer regnvandsbassiner på arealer med et højt ukrudtstryk fra dominerende arter, bør man derfor tænke driften ind allerede i projekteringsfasen. Det bør her besluttes om vegetationen skal bestå af få, høje, dominerende arter, eller en lavere, mere artsrig beplantning.

### Plejen afgør udtrykket

Generelt er anlæggets beplantning relativt ekstensiv i drift i forhold til andre park-elementer. Mange steder falder beplantningen dog uden for den almindelige driftramme. Så risikerer den med tiden at blive domineret af tagrør, dunhammer, rørgræs og andre høje og hurtigt voksende arter der danner monokulturer.

Plejen af regnvandsmagasinets beplantning er afgørende for anlæggets udvikling og udtryk. I praksis betyder slåning med eller uden opsamlings og fjernelse af afklippet en enorm forskel i næringsstoffertilførsel. Slås bredbeplantningen med buskrydder eller slagleklipper, vanskeliggøres opsamlings, og det findelte plantemateriale vil være med til at øge førnedannelsen og



Åpleje skaber voksesteder for mindre, blomstrende urter i tagrørskovens 'bryn', her bl.a. vandmynte og kær-snerre. Niels 'Åmand' Johansson slår her brinken med le og skærer derved tagrørs-rhizomerne fra vandløbsrenden.

ophobningen af næringsstof. Vegetationen vil derfor med tiden blive domineret af få, kraftige, konkurrencestærke arter, som f.eks. nælder og dueurt. Desuden kan næringsophobningen forøge problemerne med alger i vandet.

Høj næringstilførsel til regnvandsmagasiner kan også føre til erosionsproblemer. Den høje, tætte beplantning som favoriseres af næringsophobningen, skygger den lavere bundbeplantning væk som ellers ville stabilisere bredzonen.

Slås bredderne i stedet med le eller fingerklipper, findeles det afslåede materiale ikke og kan derfor nemmere og mere effektivt opsamles. Førnetilførslen begrænses, og dermed kan der dannes et tæt tæppe af lavere underbevoksning mellem de højere arter.

For at regnvandsanlæggets bredbeplantning skal bevare et mere artsrigt udtryk, anbefaler Veg Tech at bred- og særligt engvegetation slås én gang pr. år omkring august måned med fjernelse af afklip. Det vil med andre ord sige efter frøsætning og inden næ-

ringsstofferne ophobes i rødderne eller visner hen og bliver til førne.

#### Med le og høslæt

Niels 'Åmand' Johansson fra Bakkebjerg Naturpleje har i mange år udført vandløbspleje med le. Som alternativ til en fuldstændig slåning af bredmåtterne foreslår Niels en selektiv slåning af de kraftigere arter én gang årligt i juli/august hvorefter afklippet materiale fjernes. Den selektive skæring gør det muligt at holde de mere dominerende og konkurrencestærke arter bedre nede, mens de mindre urter får lov at stå. Konkurrencestærke, monokulturdannende arter der indvandrer på arealet, bør slås selektivt mindst to gange årligt.

Alternativt kan en artsrig, lav græs-urte-bevoksning holdes i balance og de konkurrencestærke arter begrænses ved at hele arealet plejes som eng med høslæt to gange årligt. Engen slås i givet fald ved mid-sommer og i september. Ved engplejen bliver de kraftigere urter lavere og mere spredt

voksende, og der skabes mere plads og lys til lavere urter som f.eks. eng-forglemmegej, vandmynte, kær-snerre, sværtvæld, kær-ranunkel, tykbladet ærenpris, trævlekrone og glanskapslet siv. Engpleje giver bedst resultat på en forholdsvis næringsfattig bund.

Hvor tagrør og rørgræs grænser op til anlægget, er det ikke nok at slå to gange årligt. De udløberdannende urter vil nå at sende mange udløbere ind i den lavere beplantning. For at undgå det anbefaler Niels 'Åmand' Johansson at slå 3-4 gange om året med første slåning i maj.

Mikkel Fagerbo fra Hede-Danmark vandløbspleje foreslår at man i særligt strenge tilfælde begrænser de udløberdannende urter ved også at grave rhizomerne op.

#### Rørskovens brynzone

Hvor man vurderer at plejen bliver for ressourcekrævende i forhold til det rekreative udbytte, må de høje arter accepteres. For alligevel at skabe mulighed for en større artsdiversitet, kan man skabe plads

til de lavere, blomstrende urter i rørskovens bryn-zone ud mod det åbne vandspejl.

Niels 'Åmand' bruger en teknik kaldet 'åbrynpleje' hvor han slår rørskovens brynzone selektivt to gange årligt, forår og efterår. Brynzonen er den nederste del af brinkzonen på omtrent en meter fra vandkanten. Anlæggets gennemstrømningskapacitet sikres, og vandspejlet holdes åbent ved at skære ned i de høje planters rhizomlag.

Vurderer man omvendt at det lave, artsrige udtryk er vigtigt, må man sørge for at projektering, etablering og efterfølgende pleje understøtter og sikrer det. □

#### KILDER

Artiklen er skrevet på baggrund af feltregistreringer i sommeren 2010 samt interviews med:

Ulrik Reeh, Veg Tech A/S  
Niels 'Åmand' Johansson, vandløbspleje, Bakkebjerg Naturpleje.  
Mikkel Fagerbo og Flemming Sønderup, vandløbspleje, HedeDanmark.  
Bjarne Moeslund, Natur & Plan, Orbicon | Leif Hansen A/S.

#### SKRIBENTER

Lærke Kit Nielsen er bachelor i landskabsarkitektur. Julia Gram-Jensen er landskabsarkitekt. Ulrik Reeh er ph.d. og direktør i Veg Tech A/S.