Små "modificerede" vandløb og vandplaner

Hvordan skal vi håndtere vandløbene fremover, så vi får det optimale ud af indsatsen? Artiklen beretter om hvordan vi kan udnytte de naturlige processer i vandløb for at opnå en god vandløbskvalitet.

Bent Lauge Madsen

Blandt de vandløb, der vil være vanskeligst at ændre i den ønskede vandplanretning, er de små, stærkt uddybede og udrettede bække. De er "modificerede," nogle ret meget endda, og de har tabt de mest grundlæggende, naturlige vandløbskarakterer. Det er også Vandrammedirektiv (VRD) planerne i disse vandløb, der er udsat for den største kritik fra landbrugets side. De er modificeret for at dræne marker. Det har store omkostninger at gennemføre vandplanerne her (se synspunktet), og vi (dvs. kommunerne) må nøje overveje, om indsatsen har en god prognose.

I vandrammedirektivets vandplaner skal vi med en række virkemidler, foreløbig begrænset overvejende til ændret grødeskæring, prøve at få nogle af dem "løftet" til at opfylde nogle mål, udtrykt som indeks, et tal, som EU kan forholde sig til. I Danmark er det i første omgang DVFI, måske senere udvidet med fisk og måske planter.

Langt fra naturen.

Et synligt tab af vandløbskvalitet i de små, modificerede bække er, at de i tørre perioder er lidet vandførende eller tørre. Det ligger i sagens (u)natur: De er uddybede for at kunne dræne de omliggende marker. De er nu omgivet af tørre marker uden at være i tilstrækkelig kontakt med et vandmagasin om sommeren. Om vinteren og i regnperioder kan vandstanden stige kraftigt pga. deres snævre profil og den hurtige tilførsel, som jo er dræningens formål.

I den tørre jordbund omkring bækkene er der landplanter snarere end sump- og vandplanter, domineret af én art. Det kan være dyrkede planter, fx kulsukker. Hyppigt er det lodden dueurt. Den lukker vandløbet til om sommeren, og den kan invadere bunden, når vandet svinder. Om vinteren står de stive, visne stængler tilbage. Ofte skæres de dog om efteråret inden de store vandføringer. Sker det ikke, bremser de vandets afstrømning, og når de knækker under vægten af is og sne, kan de samle de store mængder sand. Men når de skæres, ligger den bare, stejle side helt ubeskyttet for erosionen (figur 1). Den udhuler bredden fra bunden, og resultatet er, at den let skrider sammen. Med eller uden planter: Der er ikke megen stabilitet, biodiversitet eller landskabelig skønhed tilbage i disse bække. Deres plantevækst og de uheldige virkninger er indgående beskrevet af Moeslund 1995 a og 1995 b.

Ændret vedligeholdelse kan ikke stå alene i den slags bække, hvis de skal opfylde målene: DVFI 5. I bedste fald kan en total og gentagen skæring af brink- og kantplanterne skaffe lys til selve vandløbet, så vandplanterne kan få en chance. Hvis der er da er vand. Ja, det er ikke engang sandsynligt, at ændret vedligeholdelse, suppleret med grus, overhovedet gør noget forskel her, så længe det grundlæggende problem er uløst: Erosionen og sedimentationen.

Men det kan være et formål i sig selv at begrænse eller ændre den ensidige plantevækst. Elletræers (eller andre træer) skygge turde være et nærliggende virkemiddel. Se Torben Larsens indlæg andet steds i bladet.Men det løser ikke disse vandløbs grundlæggende problemer, men træerne kan være en landskabelig og naturmæssig forbedring, ud over den økonomiske fordel. At elletræer ved små vandløb af mange slags er en stor økologisk gevinst i almindelighed, er uomtvisteligt. Her hører de naturligt hjemme.

Vandplanerne er kortsigtede

Hvis vi når fx målet, DVFI 5, og andre VRD mål (plante index, fiskeindex), så er det ingen sikkerhed for, om disse vandløb, og måske andre med, genvinder naturlige funktioner. Det er der vist ingen der har spurgt om højt her i landet. Men det rører på sig andre steder. Den engelske "Mr. Vand-økologi," Brian

Figur 1. *Den stærkt uddybede bæk drænер marken. Så længe den dybde bevares, er en ændret grødeskæring og grus tvivlsomme VRD-virkemidler*

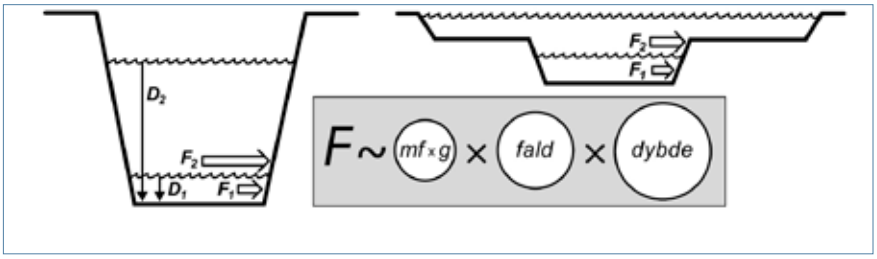
Moss, har gennem flere år sagt, at Vandrammedirektivets taxonomiske indices for "god økologisk kvalitet" er ganske utilstrækkelige til at beskrive de økologiske karakterer, eller rettere funktioner, som vi kender dem i nutidens økologiske univers. Det indbefatter fx "effektiv husholdning ("parsimony") med og genbrug af de naturlige ressourcer, og "de økologiske systemers evne til at modstå udsving i omgivelserne (resiliens), "sammenhæng i afstrømningssystemet" (Moss 2007). Grundlæggende er ideen i VRD i økologisk henseende sund: Man skal se på hele vandløbsoplandet som en helhed. Denne helhed kan Moss bare ikke finde spor af i VRD. De bærer træk fra økologisk tænkning i starten eller midten af 1900 tallet. Demars m. fl (2012) har også, med konkrete eksempler, sagt, de foreslåede VRD-indices ikke har økologisk mening. De afspejler ikke de økologiske funktioner i vandløbssystemerne. Den eneste begrundelse for indexene, de kan finde er, at det er besluttet i EU. Økologisk kvalitet i vandløb er andet og mere end et tal.

Jeg vil supplere med at referere Wolfgang Goethe: "Uanset hvilket tal man dividerer naturen med, så er der en sær, uforklarlig rest tilbage".

Vandløbets fluviale kræfter

Vi har viden til at se ud over VRD indskrænkede horisont for den gode vandløbskvalitet- et begreb, der er kernen i vores vandløbslov, men som slet ikke er nævnt i VRD. Men derfor kan der jo godt være tænkt på det. Vi skal se på, hvordan vandløb grundlæggende fungerer som fysiske systemer. Vandløbene har potentiel energi, der kan arbejde efter princippet: Mest mulig nytte for de anvendte ressourcer. Vandløbene, om de får lov, vedligeholder sig selv, og de tilpasser sig ændringer med mindst mulig arbejde.I samarbejde med de økologiske entreprenører, især planterne, skaber, ændrer og vedligeholder vandløbene de fysiske betingelser for deres økosystem. Den fluviale (fluvius: latin for flod) videnskab har fast grund under fødderne (Leopold 1994. At lade strømmen gøre arbejdet har"vandløbsrestauratører" verden over stigende grad erkendt:Når man udnytter det strømmende egne kræfter kommer man længere end med de teknologi-fikserede metoder (Madsen 2010).

Et markant tab af vandløbskvalitet er fremkaldt af, at de små bække er dybt nedskårne i forhold til deres bredde. Det giver store udsving i vandstanden, og derved ændres nogle fluviale funktioner. Erosionen øges. Det strømmende vand påvirker bund og sider med en påvirkning (stress), der kaldes for-



Figur 2. *Principskitse for erosionskræfterne (F) ved forskellige dybder (D). Cirklernes størrelse viser de forskellige faktorers relative betydning. (mf x g er massefylde x tyngdeacceleration). F-pilenes virkning er vist mod bredden, men de virker rettelig i strømmens retning.*

skydningsspænding (shear stress, newton/m^2, eller pascal): Jo større den er, des lettere river strømmen en sand- eller gruspartikel løs. Naturligvis tæller strømmen (faldet), men det er vandets højde over bunden/bredden, der er den afgørende, variable faktor for erosionen (se figur 2).

Stor erosion, sedimentation og sandvandring er forventelige følgevirkninger af den form, vi har givet disse vandløb. Og så længe de skal bevare deres drænfunktion, er det svært at se, hvordan vi kan løse problemet. Så længe vi vedligeholder de store erosionskræfter, sedimentation og store vandføringsudsving, synes den gængse vandplanindsats, også med andre virkemidler, nytteløs her. Det er en kortvarig symptombehandling.

Skal de små, uddybede vandløb løftes til en bedre vandløbskvalitet, så skal de løftes i fysisk forstand: De skal løftes op til omgivelsernes overflade (figur 3) hvor de oprindeligt var. Kun på den måde kan vi få erosionen til at nærme sig et naturligt leje. Kun sådan kan vi gengive vandløbet evnen til at modstå de store udsving, ("resiliensen"), som Brian Moss siger. Bækken skal brede sig i stedet for at stige, når der er meget vand. De skal gå over bredderne og ud i "åsengen" (figur 2), der er en uadskillelig del af det naturlige vandløb.

Vandløb, der frit kan erodere i siderne, er flade og lavvandede. Sådan har den store Gudenå nedstrøms Silkeborg set ud.("Tag til Norges elve, min ven"). Sådan ser bække ud, der får lov at danne deres eget, jomfruelige løb (figur 3)). Her er minimum erosion. (For god ordens skyld: Erosion, med måde, er skam et vigtigt værktøj for det "sunde" vandløb.)

Den naturlige bredde, som vandløbet finder, kan påvirkes af bredplanterne. Det er velkendt, at nogle bredplanters rodnet, fx høj sødgræs, kan "forankre" bredden, så erosionen bremses. De begrænser bredden af vandløbene, og så bruger vandløbet kræfterne til at grave vandløbet dybere i stedet for bredere (Ward 2008).

At naturlige vandløb arbejder på at blive brede og lavvandede betyder ikke, at "jo bredere, des bedre." Det er tankevækkende, at den fysiske degradering af tidevands-renderi marskområder er styret af næringsberiget jordbund, der svækker rodsystemerne og sammenhængskraften i jordbunden (Deegan 2012). Der er værd at overveje, om det samme fænomen gør sig gældende i det "eutrofierede" landskabs bække, så bred- erosio-

Figur 3. *En rørlagt bæk er brudt frem i dagen. Den gamle styrtbrønd i forgrunden. Bækken har skabt det løb i overfladen, der er dens naturlige. Bredt og lavvandet.*

Figur 4: *Hestdal-bækkens (Ferring) to ansigter i samme lille ådal, med begrænsede dyrknings-interesser: Her er et lovende indsatsområde for at forlænge bækkens naturlige jævne overgang til landjorden i hele ådalen.*

nen øges, og de bliver overbrede.

At løfte bækken er kun det ene trin for at gengive vandløbet sine naturlige fluviale funktioner. En ægte mæandrering, ikke kun nogle "pæne" buer, er lige så vigtig som dybde-breddeforholdet for at minimere erosionen. Mæandreringen mindsker faldet (figur 2), og det er den form, naturen finder frem til, hvor den har den mindst mulige "varians" fra punkt til punkt (Leopold 1994). Eller med Torben Larsens ord: "Naturen tilpasser sig forandringer med de mindst mulige ændringer."

Der må vælges

Klassifikation, eller typeinddeling af vandløb er også en arv, VRD fædrene har hentet frem fra er fjern vandløbsfortid, uden tanke for, om der er videnskabelig basis for at sætte naturen ind i "dueslag" (Moss 2007). I Danmark er VRD kravet om typologi, meget pragmatisk, blevet til "små-mellem-og store vandløb." En anden, næppe mere eller mindre arbitrær model, kunne være tre kategorier, vurderet med både en økonomiske og økologisk målestok: "Realistisk- måske- urealistisk" at nå målet, hvad enten det er VRD målet eller det velfungerende vandløb.

I den første kategori er de små, stærkt uddybede vandløb, der løber i ådale med begrænsede dyrkningsmuligheder, som i figur 4. Løfter vi dem op i et naturligt leje er der en god prognose for, at vi kan opfylde og komme videre end VRD målet. Og så er vi godt på vej til et velfungerende vandløb. Alt for rimelige omkostninger.

Det er vigtigt for det videre forløb i vandplanerne at vi kommer godt fra start. Vi må have nogle resultater, der gerne må være mere synlige end en bedre DVFI

I sådanne små ådale er det også oplagt at prioritere åbning af rørlagte vandløb. Det mest enkle er at stoppe rørene og lade vandet finde sit eget løb. Foretrækker man gravemaskinen, så er det vigtigt, at man ikke laver en dybt nedgravet bæk, kranset af lodden dueurt. Så var det måske bedre at lade bækken blive i røret. Udviklingen og tidsforløbet, når vandløbet klarer det selv, er ikke lige så forudsigeligt, som hvis vi graver løbet for den. At det fungerer i praksis er der gode eksempler på, fx i Granslev Ådal. Her kan man i naturens eget laboratorium følge udviklingen – men husk gummistøvlerne. Det nye vandløb kan være svært at komme nær, tørskoet.

Referencer

Demars B m. fl. 2012: Rivermacrophyte indices: not the holy grail! Freshwater Biology 57: 1745-1759.

Deegan LA. m. fl. 2012: Coastal eutrophication as a driver of salt marsh loss. Nature490: 388-391.

Leopold LB 1994: A view of the river. Harward University Press, Cambridge.

Madsen, BL 2010: The stream and beyond: Reinstating natural properties in streams. I Eiseltova M (ed.): Restoration of lakes, streams, floodplains, and bogs in Europe. Springer, 145-183. (opdateret pdf udgave kan fås hos forfatteren ca. 1. Febr 2013).

Moeslund B 1995a: Grøden og vandløbets form. Del 1. Vand & Jord

Moeslund B 1995b: Grøden og vandløbets form. Del 2. Vand & Jord 3. 103-107

Moss B 2007: Shallow lakes, the waterframe work directive, and life. What should it all be about. Hydrobiologia 584: 381-394

Ward A m. fl 2008: Channel forming discharge. Fact Sheet AEX-445-03. Ohio State University.

Bent Lauge Madsen, mag. scient, åmand emeritus
bent@langemadsen.dk