

SANDFANG I VANDLØB - FISKEBESTAND OG FYSISKE FORHOLD.

Danske vandløb er gennem tiderne blevet kraftigt påvirket af menneskelig aktivitet bl.a. ved udretning og uddybning. Denne indgriben har haft stor betydning for vandløbenes naturlige dynamik med forøget afstrømningshastighed og med reduceret stabilitet i bund og brinker. Dette har medført forøget erosion og sedimenttransport i vandløbet, hvor klimabetingede forøgede nedbørsmængder øger problemets omfang. Samtidig med forøget materialetilførsel fra befæstede og dyrkede arealer er resultatet en udbredt forekomst af kritisk høj sedimenttransport. Dette har som resultat at vandløbene fysisk er modificeret, i mange tilfælde ikke kan overholde målsætningen og, at reproduktion hos ørred og laks forhindres ved at hulrummene i gruset fyldes op så æggene i gruset dør som følge af mangel på ilt.



Figur 1
Vandløbsbunden op- og nedstrøms et sandfang.
Foto Finn Sivebæk

Problemet med forhøjet sandtransport er gradvist blevet erkendt i Danmark. Da det generelt er vanskeligt at opspore de ofte diffuse kilder til unaturligt høj sandtransport – og at få standset erosionen – har man mange steder fundet at en bekvem afhjælpning af problemet kunne bestå i at etablere et sandfang i vandløbet.

I forsøg på at reducere sandtransporten og beskytte bl.a. gydeområder er der mange steder anlagt sandfang i vandløbene.

Et sandfang består af en strækning af vandløbet hvor vandløbets dimensioner er udvidet så strømhastigheden reduceres så meget at materiale med en massefylde og en kornstørrelse som sand (0.22 – 2 mm) udfældes.

Generelt graves sandfang 2-3 gange vandløbets oprindelige bredde og ca. 1 m under oprindelig bund.

I Odderbæk nord for Give blev der frem til år 2002 etableret et større antal sandfang der i vidt omfang gjorde det overflødigt at foretage oprensning af vandløbet (Figur 2). I området er grundejerne organiseret i et privat vandløbslaug – Odderbæk Vandløbslaug – der bl.a. har som målsætning at skabe forudsætninger for et rigt og varieret fiskeliv (www.odderbæk.dk). Vandløbslauget har overtaget vedligeholdelsen og fortsætter med at anvende metoden med sandfang til reduktion af den kraftige sandvanding.

Dette kombineres med restaureringstiltag der foretages i samarbejde med Vejle Kommune.

I 2006 undersøgte Just (2007) forholdene omkring 8 sandfang i Odderbæk (Just 2007). Undersøgelserne omfattede ørredtætheder, sandfangenes evne til at tilbageholde sand, sandindlejring og iltforhold i substratet, udbuddet af habitater (dybde, strømhastighed, substrat, skjul, vegetationsdække) på op- og nedstrøms strækninger omkring sandfangene samt forekomst af invertebrater.

Disse undersøgelser er tidligere præsenteret (Pedersen & Just 2008). De viste at sandfangene under normale forhold tilbageholder sand der transporteres af vandløbet, men at det er af afgørende betydning at de tømmes inden de er helt fyldt, hvilket ikke altid var tilfældet. Ved høj afstrømning blev det vurderet at dimensioneringen var utilstrækkelig til at tilbageholde sand suspenderet i vandfasen.

Der kunne ikke konstateres betydende forskelle i habitatsudbuddet op- og nedstrøms for sandfangene og der var kun mindre forskelle i bestanden af ørred op- hhv. nedstrøms for sandfangene.

Som en konsekvens heraf er en del af sandfangene i 2007 udvidet og der er indført aktiv overvågning af sandfangene og tømning efter behov.

I perioden fra 2008-2010 er der foretaget opfølgende undersøgelser omkring 3 udvalgte sandfang (Figur 2).

Her er udbuddet af habitater og fiskebestanden undersøgt både op- og nedstrøms sandfangene samt i selve sandfangene.

Resultaterne viser at ændringerne i driften fortsat ikke giver en konsistent, signifikant ændring i habitatsudbuddet i vandløbet op- og nedstrøms for sandfangene (Figur 3). Habitatet er opmålt i alt 4 gange for de 3 sandfang i perioden og der er kun konstateret signifikant forskel imellem op- og nedstrøms strækninger i dybdefordelingen 3 gange, og i graden af dække 1 gang, mens der ikke kunne konstateres signifikant forskel i forekomst af vegetationsdække, strømhastighed eller substratsammensætningen.

Det antages at dette skyldes at sandet endnu ikke er udrenset fra de 'beskyttede' strækninger, og endvidere at der i et tilfælde tilsyneladende meget hurtigt mobiliseres nyt sand fra vandløbets bund og bredder.

Selv om substratsammensætningen ikke var signifikant forskellig er der dog ved ét af de undersøgte sandfang et mere groft substrat end der var opstrøms (Figur 4).

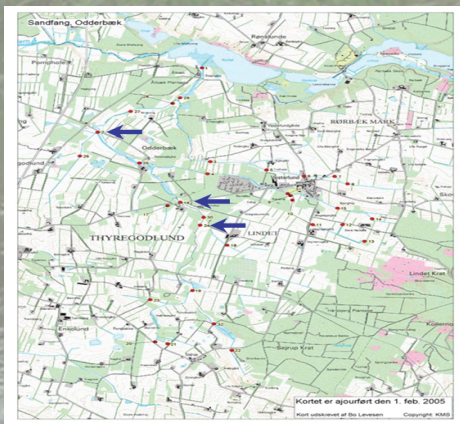
Bestanden af ældre ørred var generelt højere nedstrøms sandfangene end opstrøms ($p=0.02$). Hvis sandfangene blev betragtet individuelt var der signifikant flere ørreder (alle størrelser) nedstrøms sandfanget end opstrøms ved ét af de tre sandfang (Figur 5).

Der var ikke signifikant forskel på tæthederne af andre arter (3-pigget hundestejle, gedde, grundling, strømskalle, bæklampret) op- sml. nedstrøms.

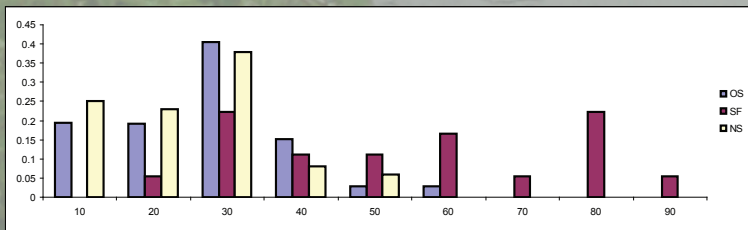
Den samlede konklusion er at sandfangene nu tilsyneladende har en vis effekt, men denne fortsat er usikker – enten fordi den strækning der påvirkes er meget kort, og der hurtigt mobiliseres nyt sand, eller fordi tidligere aflejret sand på strækningerne nedstrøms endnu ikke er transporteret væk.

Referencer

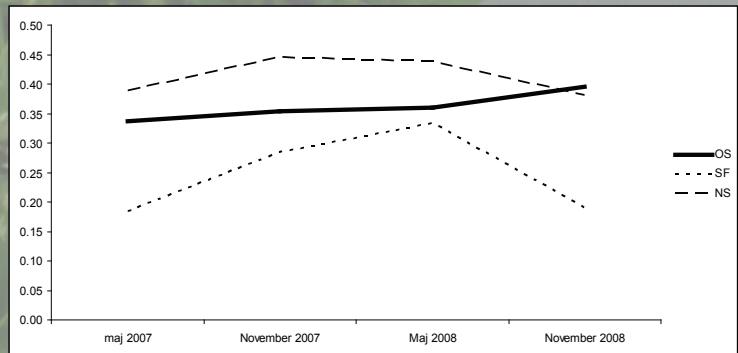
Just, K.V. 2007. Fysiske og biologiske effekter af sandfang i mindre danske vandløb. Specialrapport, Biologisk Institut, Marin Økologi, Aarhus Universitet.
Pedersen, S. Just, K.V. 2008. Sedimenttransport og sandfang i vandløb – i relation til vandløbets fisk. Ferskvandssymposium på Århus Universitet 23-24 Januar 2008



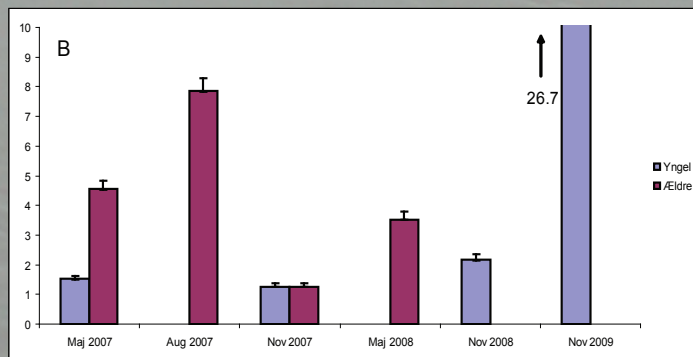
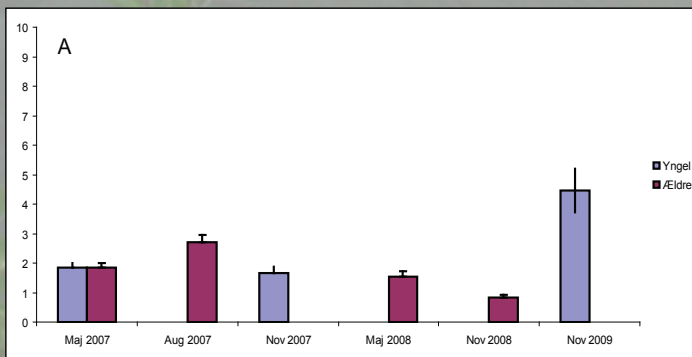
Figur 2
Sandfang i Odderbæk (tilløb til Skjernå).
Sandfangene undersøgt i 2007-2009 er markeret.



Figur 3
Hyppigheden af forskellige dybder opstrøms (OP), i (SF) og nedstrøms et af de undersøgte sandfang i maj 2008. Der er ud af de i alt 12 undersøgelser (3 sandfang undersøgt hver 4 gange) af forholdene kun konstateret forskel i dybdefordelingen 3 gange.



Figur 4
Indeks over hvor groft substratet er ved et af de undersøgte sandfang (modificeret Wentworth - jo højere værdi jo grovere er substratet). Ved alle undersøgelserne undtaget i November 2008 var substratet her grovere nedstrøms end det var opstrøms. Rent sand vil på denne skala give en værdi på 0.33 og 100% forekomst af sten en værdi på 0.67. OS: opstrøms, SF: sandfanget, NS: nedstrøms.



Figur 5
Tætheder af ørred (antal pr 100 m²) op- (A) og nedstrøms (B) for sandfang nr 16. Der er signifikant ($p=0.03$) flere ørreder nedstrøms sammenlignet med opstrøms.