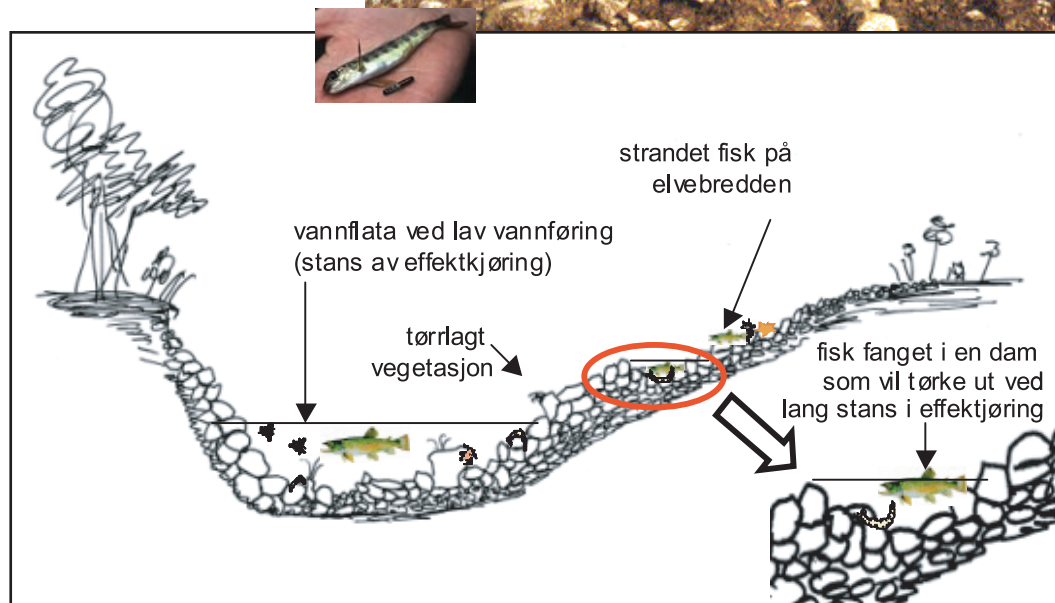


# Raske endringer i vannføring

Stranding av ungfisk og yngel er trolig det mest omtalte og viktigste problemet forbundet med raske og hyppige endringer i vannføring og vannstand. Slike endringer kan oppstå nedstrøms kraftverk som følge av endringer i driften, effektkjøring eller utfall.

Sammen med NTNU, NINA, NIVA, LFI og flere universiteter og høyskoler i inn- og utland har SINTEF Energiforskning studert virkningen av de raske endringene på økosystemet. Sluttrapporten fra mer enn fem års forskning viser generelle resultater og konkrete råd gis til den daglige driften av kraftverk med utløp til elv.



Resultatene viser at hvis vannstanden ikke faller hurtigere enn 10-15 cm pr time, vil strandingsrisikoen avta sterkt. Dette vil være langt raskere enn de fleste naturlige elver der vannstanden sjelden synker hurtigere enn 5 cm pr time.

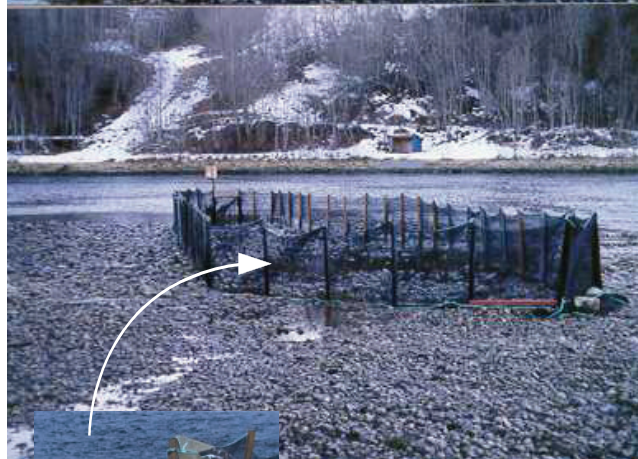
Mange forsøk både i felt og laboratorium viste imidlertid store individuelle variasjoner. På den ene siden kan selv meget langsomme fall i vannstand medføre stranding, mens enkelte ungfisk aldri strander selv om de blir utsatt for gjentatte hurtige senkninger av vannstanden. Resultatene viser også at strandingsrisikoen er langt større i dagslys om vinteren enn ellers i året. Alle disse momentene henger trolig sammen med individuelle ulikheter i atferd hos fisken. Forsøkene avdekket også at strandet fisk noen ganger kan overleve flere timer nede i substratet med tilsynelatende tørrlagt elv. Dette vil imidlertid variere mye avhengig av værforhold og lokale bunnforhold.

Når leveforholdene blir mindre gunstige som følge av en endring i vannføringen, vil fisken som regel flytte seg raskt til et område med bedre leveforhold. Når vannstanden stiger raskt vil områder som settes under vann kunne brukes av ungfisk umiddelbart. Forsøk med radiomerkede fisk fant for øvrig ingen påviselig tendens til at ungfisk av laks vandrer mer ved hurtige og hyppige endringer i vannføring enn under stabile forhold.

I det fem-årige prosjektet undersøkte forskerne også andre deler av økosystemet. Bunnnyrsamfunnet i en elv med hyppige endringer i vannføring vil være sterkt svekket i området som kun settes under vann periodevis. Ved overgang til stabil vannføring i sommerhalvåret, var en normal bunnfauna etablert etter om lag en måned i forsøkselva Nidelva. Jevnlige vannføringsvariasjoner fører til en mer spesialisert begroing der mer spesialiserte arter av vannlevende moser og alger vil dominere. Vi kan forvente en økt produksjon av vannvegetasjon gjennom gjentatte utspylinger av biomasse som fører til raskere gjenvekst.

#### Råd for drift av kraftverk med utløp til elv:

- Skånsomme vannføringsendringer bør utføres i starten av en periode med effektkjøring.
- Senkning av vannstanden i mørke er å foretrekke for å redusere stranding. Dette gjelder spesielt om vinteren.
- Variasjoner i vannføringer innenfor breddfull elv har trolig liten effekt på livet i elva.
- Senkning av vannstanden langsommere enn 10-15 cm/time reduserer risikoen for stranding.
- I perioder om vinteren, når vannstanden endres ofte, anbefales det at dette gjennomføres på dagtid.
- For å opprettholde en bunndyrfauna er det viktig å bevare et visst område med minstevannføring.



Forsøksinnhengning i Nidelva under nedtapping fra 110 - 30 m<sup>3</sup>/s. Fisk som ikke strander kan rømme til notposen (innfelt).