

## Omfordeling av vann til fisk og kraftproduksjon

### CEDREN-prosjekt:

Frittstående, men relatert til EnviDORR

### Type innovasjon:

Videreutviklet metode

### Beskrivelse:

Metode for å omfordele vann til kraftproduksjon og smoltproduksjon

### Kontakt:

Torbjørn Forseth, NINA  
[Torbjorn.forseth@nina.no](mailto:Torbjorn.forseth@nina.no)

Hans-Petter Fjeldstad, SINTEF Energi  
[hans-petter.fjeldstad@sintef.no](mailto:hans-petter.fjeldstad@sintef.no)

Med "vann i banken" i et oppstrøms magasin kan man slippe riktige mengder vann når det trengs og dermed legge til rette både for laks og for kraftproduksjon.

**Utfordring** ■ Redusert vannføring i elva som følge av vassdragsregulering kan ha konsekvenser for gyte- og oppvekstområdene til laks. Laks i ulike livsfaser har behov for et tilpasset vannføringsregime med blant annet stabile vannføringer og innslag av lokkeflommer. Fraført vann returneres i enkelte tilfeller ikke til samme vassdrag, men utnyttes i nabovassdrag. Dermed blir det mindre vann tilgjengelig for miljøbasert vannføring og andre tiltak for å sikre gode gyte- og levekår for laksen i elva.

**Løsningen** ■ CEDREN har utviklet en metode med vannbank, der vann fra sidevassdrag som renner ut på strekningen med fraført vann overføres til et oppstrøms magasin. Deler av vannet i vannbanken omfordeles gjennom sesongen og over år, avhengig av nedbørs- og tilsigsmengder, for å tilfredsstille nedstrøms behov for vann til laks i ulike livsfaser. Den delen av vannet i vannbanken som ikke brukes til miljøtiltak vil kunne benyttes i kraftproduksjon.

En vannbank bør benyttes sammen med byggeklossmetoden for å optimalisere sesongbehov for slipp av vann. I byggeklossmetoden deles vassdragets vannsyklus inn i perioder ut fra når laksen og andre nøkkelarter har behov for mer vann, som når laksen gyter og smolten skal vandre. Også andre behov, som fiskernes behov for mer vann, kan legges inn. Deretter legges mengde vann per periode inn i systemet. Da vil man vite når det

*CEDREN har utviklet en metode med vannbank for å kunne slippe riktige mengder vann når det trengs og dermed legge til rette både for laks og økt kraftproduksjon riktige. Foto: Per Øyvind Grimsby*

*For å kunne forslå tiltak må leveområdene til laksen kartlegges. Foto: Svein Erik Gabrielsen*



trengs mer og mindre vann for å tilfredsstille laksens behov gjennom sesongene, men samtidig unngå å slippe mer vann enn nødvendig i perioder hvor det ikke trengs.

Vannbank-metoden krever analyser av både biologiske og fysiske faktorer for å oppnå de beste løsningene, tilpasset lokale forhold. Biologiske faktorer kan være gyte- og oppvekstforhold for nøkkelarter (f.eks. laks). Fysiske faktorer kan være elvemorfologi, habitattyper og potensiell strandingsfare. Disse faktorene er avhengige av tilpassede vannføringer.

**Bruk** ■ Vannbank-metoden er brukt i en case i CEDREN. To sidevassdrag som renner ut på en strekning med fraført vann ble foreslått overført til oppstrøms magasin for å tilgjengeliggjøre en vannbank for miljøbaserte vannføringsslipp og samtidig kunne øke kraftproduksjonen. I prosjektet ble det estimert at vannbank-metoden i kombinasjon med andre habitatjusterende tiltak ville kunne gi en gevinst i form av økt smoltproduksjon på opptil 31 000 individer, avhengig av hvilket alternativ for bruk av slipp fra vannbanken som ble valgt. Dermed skulle det ut fra estimatene være mulig å kompensere for tap i smoltproduksjonen som følge av eksisterende og planlagt regulering av det aktuelle vassdraget.

**Potensial** ■ I kombinasjon med andre habitatforbedrende tiltak kan vannbank-metoden utnyttes i alle regulerte vassdrag med overføringsmuligheter, samtidig som man minimerer konsekvenser i de aktuelle sidevassdragene.

Vannbank-metoden er også overførbar til fremtidens utfordringer i et endret klima, hvor det potensielt kan bli mer vann tilgjengelig i norske magasin.

*Målet med vannbank-metoden er mer kraft og mer laks. Foto: Ulrich Pulg*

