



Kurs i fiskekultivering

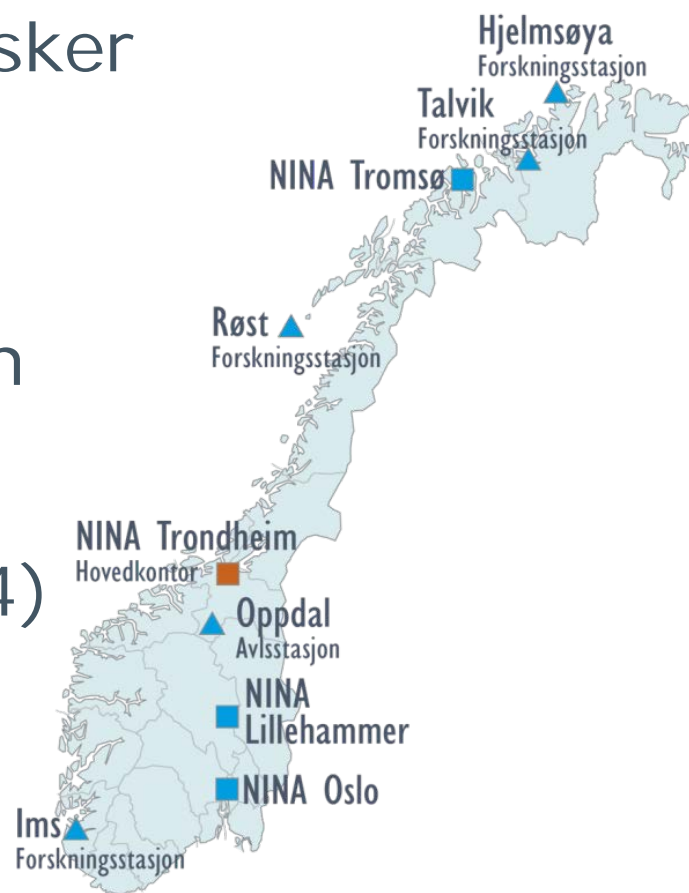
av Morten Kraabøl

Drammens Sportsfiskere 20. januar 2015



Norsk institutt for naturforskning

- Uavhengig stiftelse som forsker på natur og samspillet natur–samfunn
- Fristilt fra miljøforvaltningen (DN) i 1988
- Ca 230 medarbeidere (2014)



NINAs tjenester

- Forskning og utredning
- Miljøovervåking
- Rådgivning og evaluering
- Dialog og kommunikasjon

Tema for kvelden

- Innledning om fiskekultivering
- Vannforskriften og EUs Vannrammedirektiv
- Mer spesifikt om fiskevandring
- Innsendte spørsmål og diskusjon

Hvorfor driver vi med fiskekultivering?

- Legge til rette for fritidsfiske for medlemmer/allmennheten
- Optimalisere avkastningen (fangst pr. sesong)
- Morsom, interessant og nyttig virksomhet

Hva slags kultivering drives?

- Utsetting av fisk (egg, yngel, ungfisk, avdanket stamfisk etc)
- Habitatforbedringer (gyting, oppvekst, vandring)
- Fiskeregler med målsetning for bestanden
 - ▶ Minstemål
 - ▶ Makssmål
 - ▶ Fangstvindu
 - ▶ Fang-og-slipp

Vanlige utfordringer

- Mangelfullt definerte målsetninger
- Ulike interessegrupperinger innad
- Begrensninger i settefiskmarkedet
- Settefisk prioriteres fremfor naturlig rekruttering
- Fiskernes preferanser endres over tid
- Fiskekultivering har blitt akademisk...
 - ▶ Tradisjonell kunnskap vs. fagkunnskap

F.eks. fiskeutsettinger; (DN)

–«Det skal legges til rette for utvikling av bestandene med sikte på økt avkastning til beste for rettighetshavere og fritidsfiskere, **så fremt dette ikke bryter med bevaringshensynet**».

–«Mange fiskeutsettinger har liten effekt, og i verste fall kan de påvirke stedegne bestander negativt.»

«Fiskeutsettinger skal **ikke** være kompensasjon for at forhold ikke har blitt lagt til rette for en optimalisering av den naturlige produksjonen i et vann eller vassdrag»

–Viktig å ha i bakhodet når man evaluerer utsettinger.

Dagens utfordringer

- Vannforskriften
 - ▶ Setter nye rammer og vilkår for fiskeforvaltningen
 - ▶ Bryter med gamle tradisjoner på mange måter
 - ▶ Utfordrer settefisk-bransjen
 - ▶ Bevaring løftes fram

Vannforskriften - bakgrunn

Vannforskriften (forskrift om rammer for vannforvaltningen) trådte i kraft 1.1. 2007, og gjennomfører Europaparlament- og rådsdirektiv 2000/60/EF om etablering av rammer for en felles vannpolitikk i EU (vanndirektivet) i norsk rett.

Med dette signaliseres en **ny helhetlig** og økosystembasert forvaltning av alt vann i Norge.

Med helhetlig menes følgende:

- Vannet skal forvaltes som en helhet fra fjell til fjord, dvs. at det er de naturgitte grensene for nedbørfeltene og tilhørende kystområder som skal danne forvaltningsgrensene.
- Overflatevann, grunnvann og kystvann skal ses i sammenheng.
- Forvaltning av vannmengder, vannkvalitet og økologi i vann skal ses under ett.
- Dette forutsetter samordning mellom ulike sektorer som bruker og påvirker vann, og sektor myndigheter.

Vannforskriften – overordnet nivå

- [Vannforskriften](#) deler Norge inn i [11 vannregioner](#), og i tillegg 5 internasjonale vannregioner delt med Sverige og Finland. I hver vannregion er en fylkeskommune utpekt som vannregionmyndighet (VRM).
- Vannregionmyndighetene i hver vannregion leder et vannregionutvalg (VRU) der alle relevante myndigheter deltar, inkludert kommuner, fylkeskommuner og statlige myndigheters regionkontorer.

Forts.

- I hver enkelt vannregion skal utarbeides en sektorovergripende regional vannforvaltningsplan med tiltaksprogram.
- Hvert vannregionutvalg har også en regional referansegruppe for å sikre informasjon og medvirkning for bransjeorganisasjoner, frivillige organisasjoner og det sivile samfunn i regionen.

Formålet med Vannforskriften

- § 1. Formålet med denne forskriften er å gi rammer for **fastsettelse av miljømål** som skal sikre en mest mulig **helhetlig beskyttelse** og **bærekraftig bruk** av vannforekomstene.
- Forskriften skal sikre at det utarbeides og vedtas **regionale forvaltningsplaner** med tilhørende **tiltaksprogrammer** med sikte på å oppfylle miljømålene, og sørge for at det fremskaffes nødvendig **kunnskapsgrunnlag** for dette arbeidet.

På lokalt nivå

I Norge har vi nær 30.000 vannforekomster, som er gruppert i 105 vannområder. De fleste vannområdene er interkommunale. Alle relevante myndigheter og interessenter kan delta i vannområdeutvalg (VOU). Disse lokale utvalgene har som hovedoppgave å sikre lokal forankring, bl.a. ved å bidra til å fremskaffe **lokal kunnskap og lokalt genererte forslag til miljøtiltak**. I enkelte vannområder har de involverte partene gått sammen om å ansette en prosjektleder.

Kriterier for klassifisering

- Vannplanter
- Bunndyr og akvatiske insekter
- Hydromorfologi (bl.a. kontinuitet)
- Fysisk-kjemiske forhold
- Fiskefauna

Klassifisering av **svært god** økologisk tilstand i elver og vann

Artssammensetningen og -mengdene tilsvarer fullstendig eller nesten fullstendig uberørte forhold.

Alle typespesifikke arter som er følsomme for forstyrrelser, er til stede.

Fiskesamfunnenes aldersstruktur viser lite tegn til menneskeskapt forstyrrelse, og det er ingen tegn på svikt i forplantning eller utvikling hos noen arter.

Klassifisering av **god** økologisk tilstand i elver og vann

- Det er små endringer i artssammensetningen og -mengdene sammenlignet med typespesifikke samfunn som kan tilskrives menneskelig påvirkning på fysisk-kjemiske eller hydromorfologiske kvalitetselementer.
- Fiskesamfunnenes aldersstruktur viser tegn på forstyrrelser som kan tilskrives menneskelig påvirkning på fysisk-kjemiske eller hydromorfologiske kvalitetselementer, og som i noen få tilfeller er tegn på svikt i forplantning eller utvikling hos enkelte arter, i den grad at enkelte aldersgrupper kan mangle.

Klassifisering av **moderat** økologisk tilstand i elver og vann

- Sammensetningen og mengdene av fiskearter avviker moderat fra de typespesifikke samfunnene som følge av menneskelig påvirkning på fysisk-kjemiske eller hydromorfologiske kvalitetselementer.
- Fiskesamfunnenes aldersstruktur viser vesentlige tegn på menneskeskapt forstyrrelse, i den grad at en moderat andel av typespesifikke arter mangler eller forekommer i svært liten mengde.

Fiskevandring

Hvorfor vandrer fisk?

- Økt overlevelse og antall avkom ved optimal utnyttelse av tilgjengelige habitater i vassdraget som er egnet for:
 - ▶ Reproduksjon
 - ▶ Overvintring/skjul
 - ▶ Ernæring/oppvekst
- Drivkrefter for fiskevandring
 - ▶ Bedre habitater innen rekkevidde
- Drivkreftenes styrkeforhold
 - ▶ Anadrome systemer > potamodrome systemer

Karakteristikk av fiskevandring i innlandsvassdrag

- Større variasjon og kompleksitet sammenlignet med anadrome vandring (stort artsspekter, ulik motivasjon og svømmekapasitet)
- Alle fiskearter i innlandet er flergangsgytere (iteropare)!
- Klassisk storørret = laks og sjørørret
 - ▶ Enkle, målrettede og tidsbestemte vandring
 - ▶ Robuste vandringssystemer pga store fordeler ved habitatskifte (økt veksthastighet, økt fekunditet, større kroppstørrelser etc).
- Fiskevandring i innlandsvassdrag gir vanligvis kun marginale fordeler for vandrende fisk
 - ▶ Lite markant vekstomslag, svak fekunditetsøking, kun litt lønnsomt...
 - ▶ Vandringsproblemer medfører at vandring som livshistoriestrategi raskt kan miste sin marginale fordel – høy sårbarhet for inngrep

- Initialfasen til vandringene er i mange tilfeller nedstrøms

Historiske hendelser som har redusert drivkrefter og konnektivitet

- Bygging og drift av elvekraftverk, fløtningsdammer, møller etc.
- Opphør av tømmerfløting i 1980-90 årene
 - ▶ Regulantene avga mye vann til dette formål (egne tømmerluker)
 - ▶ Fløtningsesongen varte fra april til oktober (regelmessige flommer)
- Automatisering/fjernstyring av flomluker ved elvekraftverk
 - ▶ Kun bunntapping (?)
 - ▶ Auto-lukene valgt av regulant (kan være på motsatt side av fisketrapp!!)
- Opprusting og utvidelse av kraftverk;
 - ▶ Økt slukeevne gjennom turbinene
 - ▶ Såkalt «miljøvennlige turbiner» med flere rotorblad...
 - ▶ Reduksjon i antall døgn med forbitapping
 - ▶ Grovere varegrinder (lysåpning på 10 cm i store elvekraftverk)
 - ▶ I sterk kontrast til andre EU-land som har 0,6 – 1,5 cm lysåpn. i varegrindene)

Eksempler på vandrende målarter i innlandet; stor diversitet mht art, alder, sesong og motivasjon

- Ørret
- Harr
- Sik
- Gjedde
- Abbor
- Vederbuk
- Brasme
- Gullbust
- Mort



Terskelverdier for økologisk funksjonalitet i regulerte elver

- Hvor mye vann er tilstrekkelig for å bevare opprinnelige livshistorier/lokale tilpasninger?
 - ▶ Gir optimal balanse mellom energi og miljø
 - ▶ Krever god miljødesign på tekniske installasjoner
- Forskningskrevende å finne terskelverdier for god økologisk funksjonalitet
 - ▶ Mange spesifikke problemområder
 - Variasjoner i tid og rom
 - Stort artsmangfold i innlandselver
 - Lokale forhold – vanskelig å generalisere

Hvorfor er det viktig å undersøke funksjonaliteten til fisketrapper?

- Kraftverk og dammer medfører økt fragmentering og redusert konnektivitet i elvesystemer (Jungwirth 1998; Nilsson et al. 2005)
- Etablering av fisketrapper er et vanlig tiltak for å sikre oppstrøms vandring av gytefisk (i.e. Travade & Larinier 2002; Schilt 2007)
- Men; vannføringer i fisketrapper utgjør som regel < 1 % av totalvannføringen, og reiser derfor viktige spørsmål om
 - ▶ Funksjonalitet/effektivitet (Roscoe & Hinch 2010)
 - ▶ Seleksjon (Haugen et al. 2008)

Mindre elver og bekker

- Tilgroing av kantvegetasjon
 - ▶ Bra for bunndyr, ungfisk og vanntemperatur
 - ▶ Bør ivaretas
- Vindfall over elv/bekk – midlertidige hinder
 - ▶ Bør ettersees hver høst før gyting
- Optimalisere forholdet mellom gytegrus og oppvekstområder
- Renske begroing

Spørsmål

- Hvor gammel blir en ørret i gjennomsnitt i de fleste i norske skogsvann og i fjellvann?
 - ▶ I Finnemarka har vi hatt 1-2 prøvafiske hvert år de siste ti årene, hvor rapportene fra samtlige har vist at all ørret blir bare 5-6 år.
- Hvor stor prosentandel av gytefisken dør kort tid etter gyting?
 - ▶ Det ser ut til at de fleste ørret dør etter gyting. I forbindelse med stamfisket hvert år i Sandungselva ved Glitre, er det svært sjelden vi får stor ørret som er annengangs gytere. Kun en og annen, men ikke hvert år.
 - ▶ Det er heller ikke ofte det rapporteres om fangst av stor fisk (over 750 gr.) i Finnemarka.

Spørsmål forts.

- Har det noen hensikt å benytte gytefisk av ørret som overføringsfisk til vann som har for lite ørret?
- Til overføring av ørret fra ett vann til et annet (i samme område), er det bedre å fange fisken i vannet enn på oppvekstbekkene eller omvendt?
- Er det greit å benytte el.-apparat til å fange ørret på bekker (med tillatelse)?
- Når på året er det mest gunstig å gjennomføre overføringsfiske og å sette ut ørret?

Spørsmål forts.

- Bør overføringsfisk av ørret og settefisk merkes (finneklippes) hver gang, og hvordan følger man opp utsatt ørret for å se hvordan den overlever og vokser osv.?
- Vi vet nærmest ingen ting om hvordan det går eller har gått med den ørreten som i alle år er blitt satt ut i Finnemarka og Drammensmarka, men vi håper at overført villørret klarer seg bedre.
 - ▶ Vi ser helt klart at villørret er helt rask og pigg og svømmer i vei med det samme den kommer i vannet, mens settefisken legger seg stille på bunnen og forsøker å gjemme seg i mudder og under stein i lang tid.
- Hvor mye ørret og abbor kan et gjennomsnittlig skogsvann inneholde i kg/ha, hver for seg og til sammen?

Spørsmål forts.

- Vi vet at det må tynnefiskes eller reduseres på gyte- og oppvekstforhold for å få ned antallet – og opp størrelsen på fisken (ørret og abbor) i overbefolkede vann. Men det kan se ut til at ørret og abbor i enkelte vann nærmest er umulig å få opp størrelsen på ved tynnefiske.
- Kan det være andre faktorer som kan avgjøre fiskens størrelse, som for eksempel at man har en veldig god gytebekk, med forholdsvis store stein og kulper, som gjør at oppvekstforholdene på bekken er så bra for så mange, slik at denne ørreten genetisk (i løpet av flere tusen år) har blitt småvokst og derfor umulig kan bli stor? Ref. Liseterbekken ved Garsjø.
- Er det mulig å få etablert grundige forskningsprosjekter i forbindelse med fisk og fiskekultivering i Glitre og i Garsjø da det spesielt i disse er behov for avklaringer og klarere råd for tiltak fremover? Disse to vannene er også av spesiell interesse i sammenheng med bruk/fritidsfiske. NB: Glitre er konsesjonsbelagt som drikkevann.

Spørsmål forts.

- I første omgang kunne vi tenke oss et program med radiomerking av ørret i Glitre og Garsjø. Er det mulig å få til dette?
- Kan vi få noen gode råd om hvordan fiskekultiveringen bør organiseres?
- Vi har blant annet et konstant underskudd på administrasjon- og organiseringskapasitet. Vi har også lenge hatt et stort underskudd på kurs og teoretisk oppdatering av kunnskap om fiskekultivering.



Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger