

Regulering av fisket etter anadrome laksefisk i Finnmark og Nord-Troms for 2012

- Rapport fra arbeidsutvalg



DIREKTORATET FOR
NATURFORVALTNING



SÁMEDIGGI SAMETINGET

Forord

Miljøverndepartementet og Sametinget inngikk 24. november 2010 en rammeavtale om gjennomføring av konsultasjoner mellom miljøvernmyndighetene og Sametinget om reguleringer i fisket etter anadrome laksefisk (laks, sjøørret og sjørøye) i Nord-Troms og Finnmark. For å sikre at berørte interesser blir godt ivaretatt i konsultasjonene, ble det opprettet et arbeidsutvalg som skal foreslå reguleringer av fiske etter anadrome laksefisk fra sesongen 2012.

Utvalget legger i denne rapporten frem et forslag til reguleringer i fisket etter laks, sjøørret og sjørøye i Nord-Troms og Finnmark. Fiskereguleringene for Tana lå utenfor arbeidsutvalgets mandat, men på grunn av dette vassdragets betydning og rolle har utvalget funnet det nødvendig å forankre sine forslag for 2012 i et forslag til en framtidig strategi for reguleringene som også omfatter problematikken omkring Tana. Denne strategien er tredelt 1) regulering fram til ny overenskomst mellom Norge og Finland om reguleringer i Tana foreligger, 2) gjennomføring av tiltak spesielt rettet mot gjenoppbygging av bestandene i øvre deler av Tanavassdraget, og 3) situasjonen når det er tilstrekkelig gytelaks også i de øvre delene av Tanavassdraget.

Utvalget har også behandlet en del spørsmål som ligger utenfor det oppgitte mandatet, men på grunn av betydningen for laksebestandene har utvalget funnet det nødvendig å fokusere på disse i sin rapport. Videre er det underveis avdekket problemstillinger som krever videre utredning, og disse behovene er også skissert i utvalgsrapporten.

Utvalget har hatt som mål å komme fram til et felles forslag om regulering av fisket i mandatområdet. Det har vært viktig at Sametinget og de direkte berørte partene har hatt mulighet til reell innflytelse på prosessen og resultatet. Det har vært lagt vekt på åpenhet og god informasjonsflyt i utvalget, og møtene er gjennomført i god tro med mål om å komme til enighet. Utvalget anbefaler å utvikle denne måten å jobbe på i fremtidige reguleringsprosesser.

Alle utvalgets anbefalinger og forslag er enstemmige, unntatt når det gjelder forslaget til fisketider i regionen "Kysten av Finnmark" fra 2012, hvor ett av utvalgsmedlemmene tok dissens og fremmet krav om samme fisketid for denne regionen som for region Indre Varangerfjord.

Sammendrag

Miljøverndepartementet og Sametinget inngikk 24. november 2010 en rammeavtale om gjennomføring av konsultasjoner mellom miljøvernmyndighetene og Sametinget om reguleringer i fisket etter anadrome laksefisk (laks, sjøørret og sjørøye) i Nord-Troms og Finnmark. For å sikre at berørte interesser blir godt ivaretatt i konsultasjonene, ble det opprettet et arbeidsutvalg som skal foreslå reguleringer av fiske etter anadrome laksefisk fra sesongen 2012.

Utvalget legger i denne rapporten frem et forslag til reguleringer i fisket etter laks, sjøørret og sjørøye i Nord-Troms og Finnmark. Fiskereguleringene for Tana lå utenfor arbeidsutvalgets mandat, men på grunn av dette vassdragets betydning og rolle har utvalget funnet det nødvendig å forankre sine forslag for 2012 i et forslag til en framtidig strategi for reguleringene som også omfatter problematikken omkring Tana. Denne strategien er tredelt 1) regulering fram til ny overenskomst mellom Norge og Finland om reguleringer i Tana foreligger, 2) gjennomføring av tiltak spesielt rettet mot gjenoppbygging av bestandene i øvre deler av Tanavassdraget, og 3) situasjonen når det er tilstrekkelig gytelaks også i de øvre delene av Tanavassdraget.

Utvalgets forslag til reguleringer fra 2012 innebærer en utvidelse av fisketiden for kilenot ved at fiske sesongen utvides med åtte dager i Nord-Troms, og fiskeuken utvides fra tre til fire dager for perioden fra fiskestart til 15. juni i Finnmark unntatt region Fjordene i Vest-Finnmark. For fiske med krokarn i Finnmark foreslår utvalget å opprettholde gjeldende bestemmelser. Utvalgets mindretall, Astrid Daniloff, går i mot forslaget når det gjelder fisketidsbestemmelsene for regionen Kysten av Finnmark. Når det gjelder elvefiske legger arbeidsutvalget til grunn fylkesmennenes forslag om å opprettholde beskatningen på dagens nivå i de fleste vassdragene. Videre mener arbeidsutvalget at fredningssoner kan brukes som hovedvirkemiddel for å regulere uttaket av fisk i vassdrag i Finnmark der dette er egnet.

Utvalget foreslår at det opprettes en arbeidsgruppe som skal vurdere et opplegg med utprøving og eventuell implementering av nye regler for trådtyper i kilenot. Arbeidsgruppen må også vurdere bruken av krokarn når det er innhentet tilstrekkelig kunnskap om dette og om krokarna fanger mer selektivt enn kilenot, og skader mye fisk. Samme arbeidsgruppe bør også, i lys av ny kunnskap fra rapporterte og pågående prosjekter om laksens vandring, vurdere gjeldende regioninndeling og om det finnes alternative måter å regulere fisket på som i større grad tar hensyn til rekruttering, kultur og tradisjon samtidig som oppnåelse av gytebestandsmål legges til grunn.

Utvalget har også behandlet en del spørsmål som ligger utenfor det oppgitte mandatet, men på grunn av betydningen for laksebestandene har utvalget funnet det nødvendig å fokusere på disse i sin rapport. Dette gjelder påvirkning fra fiskeoppdrett, tiltak for å redusere beskatningen i Tanavassdraget, bruk av gjenutsetting som reguleringstiltak ved laksefiske og kartlegging av bifangst av laks i marine fiskerier.

Det er underveis avdekket problemstillinger som krever videre utredning, og disse behovene er også skissert i utvalgsrapporten. Utvalget mener det bør settes i gang et prosjekt med sikte på å kartlegge og systematisere erfaringsbasert og lokal kunnskap som blir koblet med vitenskapelig kunnskap og brukt i forvaltningen.

Innholdsfortegnelse

Forord	1
Sammendrag	2
1. Innledning	4
2. Oppnevning, sammensetning og mandat	5
3. Rammer for utvalgets arbeid	6
Lovgrunnlaget	6
Mål og prinsipper	7
4. Utvalgets arbeid	8
5. Sammendrag av sakkyndiges rapporter	9
Morten Falkegård: Sammendrag av naturvitenskapelig rapport	9
Steinar Pedersen: Sammendrag av rapport om tradisjonell kunnskap	10
6. Strategi for framtidige reguleringer av fiske etter laks i Nord-Troms og Finnmark	11
Bakgrunn	11
Strategi for framtidige reguleringer av fisket	11
7. Utvalgets forslag til reguleringer av fiske i Nord-Troms og Finnmark fra 2012	13
Nord-Troms	13
Finnmark	14
8. Identifiserte forsknings- og utredningsbehov	18
9. Uttalelser fra utvalget	20
Strakstiltak for å redusere fangst av laks i Tanavassdraget	20
Gjenutsetting	21
Oppdrett	21
Bifangst av laks i marine fiskerier	22
10. Økonomiske og administrative konsekvenser	24

1. Innledning

Miljøverndepartementet og Sametinget inngikk 24. november 2010 en rammeavtale om gjennomføring av konsultasjoner mellom miljøvernmyndighetene og Sametinget om reguleringer i fisket etter anadrome laksefisk (laks, sjøørret og sjørøye) i Nord-Troms og Finnmark. Bakgrunnen for rammeavtalen er myndighetenes konsultasjonsplikt som følger av folkeretten. Konsultasjonsplikten er allerede regulert gjennom konsultasjonsavtalen av 11. mai 2005.

Rammeavtalen inneholder en ytterligere konkretisering av den generelle konsultasjonsavtalen og innebærer blant annet at det opprettes et arbeidsutvalg bestående av berørte interesser som skal foreslå reguleringer av fisket i Nord-Troms og Finnmark fra 2012. Avtalen gjelder Nord-Troms og Finnmark med unntak av grensevassdragene, da fisket i disse vassdragene hovedsakelig reguleres gjennom avtaler mellom naboland.

Rammeavtalen beskriver konsultasjonsprosessen der Direktoratet for naturforvaltning (DN) er ansvarlig myndighet for fastsetting av forskrifter i sjø og elv. DN har plikt til å konsultere Sametinget i saker som berører samiske interesser. Formålet med rammeavtalen er å oppnå gode konsultasjonsprosesser som involverer berørte parter.

De nye reguleringene skal baseres på tilgjengelig kunnskap, både vitenskapelig kunnskap og tradisjonell kunnskap. Reguleringene skal bidra til at det kan høstes av et overskudd av bestandene, og sikre at naturgrunnlaget for samisk kultur blir ivaretatt.

DN skal utforme et høringsforslag der anbefalingene fra arbeidsutvalget inngår i DNs helhetlige vurdering. Arbeidsutvalgets forslag skal også inngå i Sametingets vurdering i de videre konsultasjonene. Arbeidsutvalgets sluttokument og protokoll fra konsultasjonene mellom DN og Sametinget skal følge som vedlegg når reguleringsforslaget sendes på høring. Det skal gjennomføres nye konsultasjoner mellom DN og Sametinget etter høringen. Hvis det oppnås enighet kan forskriftene fastsettes. Hvis reelle konsultasjoner er gjennomført og det likevel foreligger uenighet mellom Sametinget og DN, skal saken forelegges Miljøverndepartementet.

Sametinget og DN ble enige om en fremdriftsplan for å sikre reguleringsprosessens fremdrift (se vedlegg). For å få samordnet arbeidet i arbeidsutvalget med den øvrige reguleringsprosessen, ble siste møte i utvalget gjennomført etter at de ordinære lokale og regionale prosessene, som fylkesmennene har ansvaret, for var ferdige.

Videre ble arbeidsutvalget enig om følgende tidsplan for utvalgsarbeidet:

Dato	Aktivitet/formål
2. februar 2011	1. utvalgsmøte. Konstituering av utvalget
5.-6. april 2011	2. utvalgsmøte. Felles kunnskapsoppbygging
7.-8. juni 2011	3. utvalgsmøte. Kunnskapsoppbygging og klargjøring av interesser
4.-5. september 2011	4. utvalgsmøte. Drøftinger
13.-14. oktober 2011	5. utvalgsmøte. Drøftinger; samordning med regionale prosesser for Troms og Finnmark; ferdigstille forslag til reguleringer
15. oktober	Utvalgets forslag foreligger

2. Oppnevning, sammensetning og mandat

Arbeidsutvalget har bestått av to representanter fra Sametinget, to fra DN, fire fra henholdsvis sjø- og elvefiskeorganisasjoner, en fra Finnmarkseiendommen, og en hver fra Fylkesmannen i Troms og Fylkesmannen Finnmark. Det ble i tillegg oppnevnt to sakkyndige som skulle bistå utvalget. DN har hatt ledelsen i utvalget og har ivaretatt sekretariatsfunksjonen.

Arbeidsutvalgets sammensetning

Navn	Organisasjon
Yngve Svarte (leder)	Direktoratet for naturforvaltning
Stig Johansson	Direktoratet for naturforvaltning
Inge Arne Eriksen	Sametinget
Liss-Ellen Ramstad	Sametinget
Nils-Roger Pettersen	Lakseelvene i Finnmark
Jan A. Johansen	Reisa elvelag
Helge Samuelson	Tanavassdragets fiskeforvaltning
Ivar Leinan	Alta Laksefiskeri interessentskap
Astrid A. Daniloff	Sør-Varanger sjølaksefiskarlag
Arne Josvald Sabbasen	Sjølaksefiskeforeningen i Finnmark
Bjarne Johansen	Tana og omegn sjølaksefiskeforening
Karin A. Karlsen	Troms grunneier- og sjølaksefiskarlag
Rolf E. Sch. Kollstrøm	Finnmarkseiendommen
Knut Kristoffersen	Fylkesmannen i Troms
Harald Muladal	Fylkesmannen i Finnmark
<i>Sakkyndige:</i>	
Morten Falkegård	Vitenskapelig råd for lakseforvaltning
Steinar Pedersen	Samisk høyskole

Utvalgets arbeid er en del av konsultasjonsprosessen mellom staten og Sametinget, der direkte berørte parter er invitert til å fremme sine interesser i reguleringsprosessen.

Rammeavtalen ble inngått for å skape en forutsigbar prosess der partene er med i konsultasjonsprosessen. Arbeidsutvalgets mandat følger direkte av rammeavtalen. Utvalget har hatt som oppgave å gjennomgå tilgjengelig informasjon om bestandssituasjonen og fisket, og på grunnlag av biologisk og lokal- og tradisjonell kunnskap komme med vurderinger, forslag til tiltak og forslag til fiskereguleringer i Nord-Troms og Finnmark. Arbeidsutvalget har trukket inn tilgjengelig fagkompetanse og bestilt rapporter og utredninger etter behov (se kap. 4).

3. Rammer for utvalgets arbeid

Lovgrunnlaget

I følge lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven) § 15 skal høsting og annet uttak av naturlig villlevende dyr følge av lov eller vedtak med hjemmel i lov. Naturmangfoldlovens § 16 åpner for at vedtak om høsting av lakse- og innlandsfisk kan treffes med hjemmel i lakse- og innlandsfiskloven forutsatt at best tilgjengelig dokumentasjon tilsier at arten produserer et høstingsverdig overskudd. I lakse- og innlandsfisklovens § 33 gis det hjemmel for å åpne for fiske etter anadrome laksefisk når det er forsvarlig ut fra en vurdering av formålet med loven.

Lov om laksefisk og innlandsfisk har som formål å sikre at naturlige bestander av anadrome laksefisk, innlandsfisk og deres leveområder samt andre ferskvannsorganismer forvaltes i samsvar med naturmangfoldloven og slik at naturens mangfold og produktivitet bevares. Innenfor disse rammer skal loven gi grunnlag for utvikling av bestandene med sikte på økt avkastning, til beste for rettighetshavere og fritidsfiskere. Føre-var-prinsippet, som har ligget til grunn for norsk og internasjonal lakseforvaltning, er nå lovfestet i naturmangfoldlovens § 9: *"Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet, skal ikke mangel på kunnskap brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å treffe forvaltningstiltak".*

Videre går det fram av naturmangfoldlovens § 8 at all forvaltning skal baseres på vitenskapelig kunnskap, men at det også skal legges vekt på generasjoners erfaringer: *"Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet. Myndighetene skal videre legge vekt på kunnskap som er basert på generasjoners erfaringer gjennom bruk av og samspill med naturen, herunder slik samisk bruk, og som kan bidra til bærekraftig bruk og vern av naturmangfoldet."*

Nasjonale forskrifter for fiske etter anadrome laksefisk gir nærmere bestemmelser om åpning av fiske, tillatte redskaper, minstemål, oppgaveplikt og registrering av redskap.

Miljøvernforvaltningens viktigste rolle når det gjelder å ivareta både naturgrunnlaget og spesielle kulturelle verdier, også samisk kultur, er å forvalte gjennom bærekraftig bruk og vern. Dette understrekes i naturmangfoldlovens formålsparagraf (§ 1): *"Lovens formål er at naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern, også slik at den gir grunnlag for menneskenes virksomhet, kultur, helse og trivsel, nå og i fremtiden, også som grunnlag for samisk kultur."*

Vi viser i den forbindelse til at det i St.prp. nr. 32 (2006-2007) *Om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevassdrag og nasjonale laksefjorder* er understreket at laksen har stor betydning for samisk kultur: *"Den kulturelle betydningen av laksen i Norge er gjenspeilet i kulturhistorien gjennom helleristninger, eventyr, sagn, diktning, malerkunst, håndverkstradisjoner og stedsnavn. Ikke minst i områder med samisk bosetting har laksen spilt en sentral rolle både materielt og kulturelt. Laksens betydning for samisk kultur uttrykkes blant annet i språkuttrykk, sagn, joik og gamle redskapstradisjoner. Laksebestandene i Tana har særlig stor betydning for samisk kultur."*, jf ILO-169 artikkel 15 og 7, og FNs konvensjon om biologisk mangfold, artikkel 8j og 10c. Hensynet til samisk kultur er også utdypet i naturmangfoldlovens § 14 andre ledd, hvor det heter at: *"Ved vedtak i eller i medhold av loven som berører samiske interesser direkte, skal det innenfor rammen som gjelder for den enkelte bestemmelse legges tilbørlig vekt på hensynet til naturgrunnlaget for samisk kultur."*

Mål og prinsipper

Av St.prp. nr. 32 (2006-2007) går det fram at: *”Regjeringen har som mål å bevare og gjenoppbygge laksebestander av en størrelse og sammensetning som sikrer mangfold innen arten og utnytter dens produksjonsmuligheter. Laksens leveområder skal forvaltes slik at naturens mangfold og produktivitet bevares, og trusselfaktorer skal identifiseres og fjernes. Der dette ikke er mulig, skal trusselfaktorenes virkning på laksebestandenes produksjon, størrelse og sammensetning motvirkes eller oppheves gjennom tiltak. Påvirkninger som truer laksens genetiske mangfold skal reduseres til ikke-skadelig nivå innen 2010. Den internasjonalt anerkjente føre-var-tilnærmingen i lakseforvaltningen skal legges til grunn av alle involverte sektorer. Ved inngrep og andre påvirkninger er utgangspunktet at den som forvolder skade på ressursen skal gjenopprette eller kompensere for skaden. Innenfor disse rammene skal lakseressursene forvaltes til størst mulig nytte for samfunnet, rettighetshavere og fritidsfiskere.”*

Om reguleringene i laksefisket ble det i proposisjonen slått fast at: *”Reguleringene i laksefisket skal baseres på de vitenskapelige rådene fra det internasjonale havforskningsrådet ICES og på moderne forvaltningsprinsipper, herunder den føre-var-tilnærmingen som er utviklet for disse fiskeriene i NASCO. Disse rådene innebærer i første rekke at laksefisket bør baseres på de bestandene som utnytter produksjonskapasiteten sin fullt ut, og at fiske på øvrige bestander bør begrenses i størst mulig grad. Dette kan bare oppnås ved å redusere fisket på blandede bestander. Sjølaksefisket må derfor reduseres og sannsynligvis også fases ut i enkelte områder. I tillegg vil det være nødvendig å senke beskatningstrykket eller innføre fiskeforbud i deler av vassdrag med klart atskilte bestander med ulik status.”* I proposisjonen ble det videre slått fast at gytebestandsmål må legges til grunn for reguleringene i laksefisket, og at det skal tas hensyn til innslag av rømt fisk.

Norge er medlem i NASCO (North Atlantic Salmon Conservation Organization), som er etablert under konvensjonen om bevaring av laks i det nordlige Atlanterhavet. Gjennom medlemskapet har Norge gått med på å følge vedtatte retningslinjer i NASCO. Det er laget en egen prosedyre (”decision structure”), som skal brukes ved regulering av fiske. Prosedyren går i korte trekk ut på å identifisere bestander som inngår i fisket og vurdere gytebestanden opp mot gytebestandsmålet for hver enkelt bestand. I tillegg skal det legges vekt på sosiale og økonomiske aspekter og på å identifisere interessentene i fisket. Det er utarbeidet egne retningslinjer for dette som blant annet understreker at verdier som er vanskelig å beregne økonomisk kan ha stor betydning. Betydningen av disse internasjonale retningslinjene er også fastslått i St.prp. nr. 32: *”Regjeringen legger til grunn at Norge har et særlig ansvar for den atlantiske laksen og dermed bør være et foregangsland i arbeidet med å følge opp de internasjonale retningslinjene for villaksforvaltningen”*.

Gjennom behandlingen av proposisjonen sluttet Stortinget seg til målsettinger for laksebestandene og prinsipper for lakseforvaltningen, herunder reguleringen av laksefisket.

Norge har ratifisert FNs konvensjon om urfolk og stammefolk (ILO 169) i selvstendige stater. Konvensjonens artikkel 15 fastslår at vedkommende folks rett til naturressurser i deres landområder skal sikres spesielt, og at slike rettigheter omfatter disse folks rett til å delta i bruk, styring og bevaring av disse ressursene.

Spørsmålet vedr. reguleringer av laksfiske er senere også blitt tatt opp av Stortinget i forbindelse med behandling av Innst. S. nr. 58 (2008–2009) Om å utarbeide en helhetlig handlingsplan for bevaring av den nordatlantiske villaksen. Energi- og miljøkomiteen peker i hovedsak på behovet for oppfølging av de tiltak som er beskrevet i St.prp. nr. 32. Når det gjelder fiskereguleringer sier komiteen følgende: *”Komiteen er kjent med årets strenge regler i laksefisket, og vil peke på at det også i årene fremover vil være nødvendig med strenge laksereguleringer i både vassdrag og sjø, noe som vil bidra til å bygge opp laksebestandene”*.

4. Utvalgets arbeid

Arbeidsutvalget har i perioden februar til oktober 2011 hatt fem møter, på ulike steder i mandatområdet. Utvalget har i hovedsak konsentrert arbeidet om å frembringe et felles kunnskapsgrunnlag, som plattform for drøftinger og forslag til framtidige reguleringer av fiske i mandatområdet. Arbeidsutvalget retter i tillegg oppmerksomheten mot en del forhold som kan ha, eller kan få, stor betydning for bestandssituasjonen og fisket i mandatområdet.

Det er innhentet rapporter fra sakkyndige innen henholdsvis vitenskapelig kunnskap og tradisjonell kunnskap. Arbeidsutvalget har også bestilt en utredning fra Kunnskapssenter for laks og vannmiljø om historisk utvikling i fiskereguleringer i mandatområdet. Videre har utvalget initiert en undersøkelse for å kvalitetssikre tellinger av gytefisk i vassdrag.

På møtene har medlemmer i utvalget og sakkyndige redegjort for tema innen egne ansvars- og interesseområder. Det har i tillegg vært innhentet foredragsholdere til noen utvalgte innlegg: Petter Holm, Norges fiskerihøgskole: *"Fisker, forsker og forvalter: Rollefordeling og samarbeidsrelasjoner i kunnskapsproduksjon for bærekraftig forvaltning"*, Torill Nyseth, Universitetet i Tromsø: *"Håndtering av interessekonflikter i medforvaltning"*, Jon Petter Gintal, Sametinget: *"Biomangfoldkonvensjonen"*, Magdalene Langset, Kunnskapssenter for laks og vannmiljø: *"Historisk gjennomgang av reguleringene i elv og sjø"*, Anders Lamberg, Bio-Marin Service: *"Gytetellinger; metodikk"*, og Torbjørn Forseth, Norsk institutt for naturforskning: *"Skisse til prosjekt om erfaringsbasert og lokal kunnskap"*.

Arbeidsutvalget har hatt som mål å komme fram til et felles forslag om regulering av fisket i mandatområdet. Det har vært viktig at Sametinget og de direkte berørte partene har hatt mulighet til reell innflytelse på prosessen og resultatet. Det har vært lagt vekt på åpenhet og god informasjonsflyt i utvalget, og møtene er gjennomført i god tro med mål om å komme til enighet.

Arbeidsutvalget har vært sammensatt av representanter for ulike interessegrupper, og det har derfor vært viktig å bygge opp gjensidig forståelse for hverandres interesser og synspunkter. Det har vært et mål å bygge opp en felles forståelse både for bestandssituasjonen for laks og betydningen av fisket for den samiske kulturen, og å finne både kortsiktige og langsiktige løsninger til beste for både laksebestandene og fiskerne med utgangspunkt i et bredt felles kunnskapsgrunnlag.

Arbeidsutvalgets dokumenter har vært unntatt offentlighet så lenge arbeidet har pågått. Medlemmene har hatt mulighet til å forankre arbeidet i sine organisasjoner underveis. Arbeidsutvalget har blitt fulgt av forsker Gro Birgit Ween, Sosialantropologisk institutt ved Universitetet i Oslo.

Det ble tidlig klart at det var vanskelig å finne skriftlig materiale basert på tradisjonell kunnskap. Innehaverne av slik kunnskap er i stor grad fiskerne selv, og siden de var representert i utvalget har dette vært en kilde til denne type kunnskap i utvalgsarbeidet. Det er imidlertid behov for å kartlegge og systematisere tradisjonell kunnskap om laksefiske, jf kap. 8.

Arbeidsutvalget anbefaler å utvikle denne måten å jobbe på i fremtidige reguleringsprosesser.

5. Sammendrag av sakkyndiges rapporter

De oppnevnte sakkyndige, *Dr.scient.* Morten Falkegård ved Norsk institutt for naturforskning, og *Dr.philos.* Steinar Pedersen ved Samisk høyskole, fikk i oppdrag fra arbeidsutvalget å utrede henholdsvis det vitenskapelige grunnlaget for reguleringer av fisket og tradisjonell kunnskap knyttet til fisket.

Dette er de sakkyndiges egne sammendrag av rapportene, som i sin helhet er vedlagt utvalgets rapport.

Morten Falkegård: Sammendrag av naturvitenskapelig rapport

En grunnleggende premiss for forvaltningen av laks er føre-var-tilnærmingen (NASCO 1998) som stiller krav til en bærekraftig lakseforvaltning. Det skal defineres forvaltningsmål som bestandene skal holdes over. Disse målene (gytebestandsmål) er beregnet som det antallet gytelaks som er tilstrekkelig til at vassdraget fyller sitt produksjonspotensial. Videre i føre-var-tilnærmingen legges til grunn at forvaltningen skal være kunnskapsbasert og fleksibel, med forhåndsbestemte reguleringstiltak som kan benyttes målrettet og implementeres raskt gitt at ulike betingelser oppstår. Eksempel på dette kan være vassdragsspesifikke tiltak, i form av begrenset fisketid, innskjerpede kvoter eller fredningsområder, som settes i verk i det øyeblikket det blir tydelig at man risikerer ikke å nå gytebestandsmålet i en sesong.

Regulering av fiske skal skje innenfor de rammene naturen setter. Det vil si at beskatningen skal legges på et nivå som er innenfor produksjonen de naturgitte forholdene gir.

Innsiget av laks til Nord-Norge har, som helhet, hatt en negativ utvikling fra 1980-tallet fram til i dag. Dette skyldes imidlertid mye en svak utvikling i Tana, og når dette store vassdraget tas ut av materialet så er det en tendens til økt innsig av særlig mellom- og storlaks siden drivgarnsfisket ble stoppet i 1989.

Samlet er måloppnåelsen i Nord-Troms og Finnmark inne i en positiv utvikling, og de fleste regioner har vassdrag som kommer godt ut av det i forhold til gytebestandsmål. Flere vassdrag viser en sterk utvikling de siste årene, etter omfattende reguleringer både i sjø og elv. Til sammen har disse reguleringene ført samlet beskatningstrykk ned til et bærekraftig nivå i disse vassdragene, noe som har ført til en god respons hos bestandene.

Det er dessverre noen negative unntak, hvorav Tana er den store bekymringen. Tana er et relativt upåvirket vassdrag, det vil si at det i dette vassdraget ikke er andre menneskeskapte påvirkninger enn fiske som kan redusere produksjonen av laks. Innenfor det store Tanavassdraget er det særlig de øvre delene av vassdraget som skiller seg virkelig negativt ut, og her er måloppnåelsen nå så svak at det i praksis ikke er et fiskbart overskudd i innsiget av laks fra disse områdene. Hele fisket på disse bestandene må derfor nå betraktes som overbeskatning. Merk at overbeskatning er definert som grad av reduksjon i gytebestand under gytebestandsmålet som kan tilskrives beskatning.

Den akkumulerte beskatningen på bestandene øverst i Tana (fisket langs ytre kyst + Tanafjord + hovedelv + øvre sidevassdrag) er langt høyere enn den akkumulerte beskatningen for vassdragene ellers i Nord-Troms og Finnmark. Det estimerte beskatningsnivået (over 80 %) på de øvre vassdragene er langt over det nivået disse bestandene i praksis kan tåle, gitt de nivåene sjøoverlevelsen har ligget på de siste årene. Dette er et beskatningsnivå som er altfor høyt, helt uavhengig av hva man ellers måtte mene om negativ påvirkning i området (for eksempel predasjon).

Av trusselfaktorer ellers er situasjonen i Nord-Troms og Finnmark overveiende god. Tilstedeværelsen av *Gyrodactylus salaris* i Skibotnelva og Signaldalselva (Storfjord, Troms) er klart negativ og trusselen om spredning til andre vassdrag må følges opp. To fremmede arter, regnbueørret og pukkellaks, representerer også faktorer som må holdes under overvåkning.

Steinar Pedersen: Sammendrag av rapport om tradisjonell kunnskap

Det foreligger i dag mange bestemmelser, både internasjonalt og nasjonalt om å ta hensyn til tradisjonell kunnskap innen forskning og forvaltning. Urfolks tradisjonelle kunnskap har et særlig sterkt fokus i en slik sammenheng. Det vil si at både biologisk og tradisjonell kunnskap skal ligge til grunn når bruken av naturgoder skal reguleres.

I fremstillingen stilles det spørsmål ved om hvilke forhold utenom selve fisket som påvirker laksebestanden. Én viktig problemstilling er om offentlige reguleringer og fredningsbestemmelser kan ha bidratt til økningen av visse predatorer. Det gjelder for eksempel sel og kobbe, og den manglende beskatninga av fiskender i nyere tid. Totalfredninga av oter for 30 år siden er også noe som bør sees nærmere på. Det samme gjelder forbudet mot bruk av småfiskgarn – *sáibma*, i 1990. Har denne reguleringa bevirka en sterk økning av blant annet gjeddebestanden i Tanavassdraget, slik mange fiskere sier?

Det fremmes derfor konkrete forslag om undersøkelser blant bærere av tradisjonell og erfaringsbasert kunnskap, for å få frem hvordan de – ut fra sitt praktiske kunnskapsgrunnlag – vurderer utviklinga når det blant annet gjelder de forannevnte predatorene.

Det fokuseres også på den sterke økninga av det finske turistfisket fra begynnelsen av 1970-tallet, og behovet for mer forskning om virkningene av dette.

Når det gjelder sjølaksefisket er det nødvendig å sette i gang en større intervjuundersøkelse blant fiskerne, for å få frem den erfaringskunnskap som finnes, men som omtrent ikke er undersøkt eller systematisert.

Ut fra en til dels fragmentarisk kildesituasjon er det gitt en forsiktig antydning om tidligere oppfiska kvantum, særlig i Tanavassdraget og i Altaelva. Det man i alle fall ser er at det har vært store variasjoner i fangsten, helt fra de første opplysningene som foreligger om dette, omtrent tre hundre år tilbake i tid.

Tanavassdraget har en fremtredende plass i fremstillinga. Når det gjelder befolkningas tradisjonelle kunnskap om laksens biologi, fiskemetoder i eldre tid, og hvilke ”reguleringsmekanismer” lokalbefolkninga brukte for å sikre laksebestanden.

Vektlegginga av Tana bygger på flere forhold. Vitenskapelig Råd for Lakseforvaltning (VRL) legger for eksempel meget stor vekt på bestanden(e) i dette vassdraget, også som grunnlag for fortsatt fiske etter laks i sjøen i nord. Meget viktig er også St.prp. nr. 32 (2006-2007) *Om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevassdrag og nasjonale laksefjorder*, hvor det blant annet sies at *Laksebestandene i Tana har særlig stor betydning for samisk kultur.*

Et sentralt tiltak i kunnskapsoppbyggingssammenheng er å gjennomføre et forsknings- og utredningsprosjekt over tre år med det siktemål å samle inn, bearbeide, systematisere og tilgjengeliggjøre tradisjonell, erfaringsbasert kunnskap, blant sjø- og elvefiskere, om laks og naturgitte forhold som påvirker laksebestanden.

6. Strategi for framtidige reguleringer av fiske etter laks i Nord-Troms og Finnmark

Bakgrunn

Den største utfordringen når det gjelder regulering av laksefiske, er å etablere et reguleringsregime som ivaretar hensynet til laksebestandene, og som samtidig legger til rette for et fiske som er nødvendig og attraktivt for fiskere og rettighetshavere slik at rekruttering, kultur og tradisjoner blir videreført. I Nord-Troms og Finnmark er dette spesielt viktig på grunn av Norges forpliktelser overfor urfolk og stammefolk, jf blant annet ILO 169. Konvensjonens artikkel 15 fastslår at vedkommende folks rett til naturressurser i deres landområder skal sikres spesielt, og at slike rettigheter omfatter disse folks rett til å delta i bruk, styring og bevaring av disse ressursene.

Begrunnelsen for reguleringstiltak i laksefisket både i sjø og elv har vært negativ bestandsutvikling i mange vassdrag i mandatområdet. De mest omfattende reguleringene er innført etter 1997. Den siste rapporten fra vitenskapsrådet viser at utviklingen for de fleste bestandene i mandatområdet stort sett er positiv, med et klart unntak for Tana, der bestandsutviklingen særlig i øvre deler av vassdraget er negativ.

En vesentlig del av begrunnelsen for de reguleringstiltakene som er innført for sjølaksefisket i Finnmark de seneste årene har vært situasjonen i øvre deler av Tanavassdraget. Selv om reguleringer i Tanavassdraget ikke er en del av utvalgets mandat, har situasjonen i dette vassdraget stor betydning for reguleringene i sjølaksefisket.

Reguleringen i Nord-Troms er i hovedsak begrunnet med tilstanden i vassdragene i Troms, men det er også tatt hensyn til at fisket i kystområdene av Troms beskatter laks hjemmehørende i Finnmark, blant annet Tanavassdraget.

En forutsetning for at disse reguleringstiltakene i sjøen skal ha tilsiktet effekt på bestandssituasjon i Tana, er imidlertid at også fisket i vassdraget reguleres. På grunn av at Tana er et grensevassdrag, og at reguleringsregimet i elva fastsettes etter forhandlinger med Finland, har det foreløpig ikke vært mulig å få regulert fisket i vassdraget i tilstrekkelig grad. Det fremgår tydelig av rapporten fra vitenskapsrådet at en stor andel av laks som spares ved reguleringer i sjøen, blir fisket opp i de ulike fiskeriene i Tanavassdraget.

Strategi for framtidige reguleringer av fisket

På bakgrunn av det som er nevnt ovenfor mener utvalget at det nødvendig å se reguleringene i mandatområdet i et lengre perspektiv. I perioden fra 2012 til ny avtale om regulering av fisket i Tanavassdraget er inngått med Finland, legges det mindre vekt på bestandssituasjonen i øvre deler av Tanavassdraget. Vi viser i den forbindelse spesielt til det som er nevnt ovenfor om at det er lite å vinne ved reguleringer i sjølaksefisket før det også blir foretatt reguleringer i Tanavassdraget. Effekten av den siste reguleringen av sjølaksefisket på kysten av Finnmark er ikke blitt som forutsatt for Tanavassdraget, trolig fordi det ennå ikke er innført tiltak i dette vassdraget. I flere andre vassdrag kan imidlertid reguleringene både i vassdrag og sjø ha bidratt til positiv bestandsutvikling. Utvalget mener situasjonen i Tanavassdraget gir grunnlag for å gjennomgå gjeldende restriksjoner i sjølaksefisket i perioden fra 2012 til ny avtale med Finland foreligger. Det forutsettes imidlertid at hensynet til øvrige bestander fortsatt ivaretas.

Utvalget er også enig i at det vil være nødvendig med målrettede reguleringer både i Tanavassdraget og i sjøen når ny avtale med Finland foreligger, og fram til bestandssituasjonen i vassdraget er tilfredsstillende. Det er imidlertid en forutsetning at slike reguleringer drøftes med rettighetshavere og fiskere som blir rammet av reguleringene. I slike drøftinger må alternative reguleringsmåter diskuteres, og det må legges opp til ordninger som i størst mulig grad tar hensyn til at tradisjoner og kultur skal opprettholdes. Utvalget foreslår en framtidig ordning der direkte berørte parter inviteres til å delta i konsultasjonsprosessen mellom DN og Sametinget.

Etter utvalgets vurdering er det videre viktig at reguleringsmyndighetene formulerer langsiktige mål for fiskeriene både i elv og sjø som skal gjelde når bestandssituasjonen i Tanavassdraget er tilfredsstillende. Målet bør være en bestandssituasjon i mandatområdet som muliggjør et reguleringsregime som gir grunnlag for et livskraftig fiske både i sjø og elv.

Utvalget er enig i at det er riktig å legge gytebestandsmål til grunn for reguleringene i laksefisket. Grunnlaget for beregning av disse målene må imidlertid videreutvikles. Det forutsettes at dette arbeidet intensiveres, og at det settes av tilstrekkelig med midler.

Utvalget slutter seg også til målet om at fisket skal være bærekraftig, det vil si at beskatningen skjer på et overskudd av bestandene.

Utvalget mener videre det er viktig at de beregningene vitenskapsrådet har foretatt når det gjelder betydningen av reguleringer i henholdsvis sjø og elv blir vektlagt i det videre arbeidet med regulering av fisket.

Utvalget har merket seg at det har kommet en del signaler fra storting og regjering om bruken av krokarn. Krokarn er faset ut i hele landet, bortsett fra i Finnmark. Begrunnelsen for utfasingen var at krokarna fanger mer selektivt enn kilenot, og skader mye fisk. Utvalget mener at en ny vurdering av bruken av krokarn bør foretas når det er innhentet tilstrekkelig kunnskap om bruk av nye trådtyper i kilenøtene. Dersom det viser seg at nye trådtyper gjør kilenøtene lettere å håndtere også under vanskelige værforhold, og at nøtene blir betydelig billigere i anskaffelse enn nøtene som brukes i dag, kan en utfasing av krokarna vurderes også i Finnmark.

Utvalget foreslår at det opprettes en arbeidsgruppe bestående av representanter fra forvaltningsmyndighetene, rettighetshaverne og sjølaksefiskerne for å vurdere et opplegg med utprøving og eventuell implementering av nye regler for trådtyper i kilenot. Arbeidsgruppen må også vurdere bruken av krokarn når det er innhentet tilstrekkelig kunnskap om dette og om krokarna fanger mer selektivt enn kilenot, og skader mye fisk. Samme arbeidsgruppe bør også, i lys av ny kunnskap fra rapporterte og pågående prosjekter om laksens vandring, vurdere gjeldende regioninndeling og om det finnes alternative måter å regulere fisket på som i større grad tar hensyn til rekruttering, kultur og tradisjon samtidig som oppnåelse av gytebestandsmål legges til grunn.

7. Utvalgets forslag til reguleringer av fiske i Nord-Troms og Finnmark fra 2012

Utvalgets forslag til reguleringer i fisket etter laks i Nord-Troms og Finnmark fra 2012 er forankret i en framtidig strategi for reguleringene som i hovedsak baserer seg på tilstanden for bestandene i øvre deler av Tanavassdraget. Denne strategien er tredelt: 1) regulering fram til ny overenskomst mellom Norge og Finland om reguleringer i Tana foreligger, 2) gjennomføring av tiltak spesielt rettet mot gjenoppbygging av bestandene i øvre deler av Tanavassdraget, og 3) situasjonen når det er tilstrekkelig gytelaks også i de øvre delene av Tanavassdraget.

Nord-Troms

Mandatområdet i Nord-Troms består av deler av fiskeregionene "Kysten av Troms" og "Fjordstrøkene i Troms". Gjeldende fisketid for kilenot er 10. juli – 28. juli, med tre dagers fiskeuke. Fiskeregimet er også strammet inn i vassdragene, blant annet ved innkorting i fisketid og innføring av kvoter.

I følge vitenskapsrådet er bestandsutviklingen i vassdragene i Lyngen/Reisafjorden og Kvænangen generelt positiv, og de fleste bestandene tåler sannsynligvis høyere beskatning dersom sjøoverlevelsen blir som i de senere år. I Manndalselva og Rotsundelva mangler vitenskapsrådet datagrunnlag for å vurdere beskatningen. I Burfjordelva skyldes svak bestandstilstand sannsynligvis defekt fisketrapp. Skibotnelva og Signaldalselva er infisert av *G. salaris* og blir ikke vektlagt i reguleringene før en eventuell behandling og gjenoppbygging.

I mandatrådets del av kystregionen er det to vassdrag med bestander som sannsynligvis tåler høyere beskatning enn i dag dersom sjøoverlevelsen blir som i de senere år. Beskatningen av laks fra Skipsfjordelva bør reduseres svært mye, men dette er en smålaksbestand som i begrenset grad beskattes i sjølaksefisket. Nødvendige innstramminger bør skje i vassdraget. I denne kystregionen beskattes imidlertid også bestander hjemmehørende både lenger sør og nord for regionen. Mange av vassdragene i områdene sør for denne regionen har svake bestander.

Utvalget har merket seg en betydelig nedgang i antall sjølaksefiskere i Troms. Denne nedgangen er større enn i de fleste andre områder av landet, noe som sannsynligvis kan forklares med den korte fiskesesongen.

Utvalget har gjennomgått referat fra møte i fagrådet for Troms og vurdert forslag fra Fylkesmannen i Troms til reguleringer av fiske fra 2012. Forslaget går i hovedsak ut på å opprettholde beskatningsnivået i vassdragene, og at eventuelle nye innstramminger skal tas i de aktuelle vassdragene med svake bestander. Når det gjelder fiske i sjøen forelås å opprettholde gjeldende fiskeregime.

Utvalget tar forslaget fra Fylkesmannen i Troms til regulering av fiske i vassdragene til etterretning og foreslår at dette legges til grunn for reguleringene fra 2012. Utvalget mener imidlertid at bestandssituasjonen og kulturelle hensyn tilsier en viss utvidelse av fisketiden for kilenot.

Utvalget ser med bekymring på det store omfanget av ulovlig fiske etter anadrome laksefisk i sjøen i Troms, og mener det er nødvendig å styrke oppsynet betydelig. Det er også nødvendig å opprettholde og ytterligere styrke pågående overvåking og tiltak for å ivareta gytebestandene i mandatområdet.

Fiske i vassdragene

Utvalgets forslag:

Utvalget foreslår at Fylkesmannens forslag legges til grunn.

Fiske i sjøen

Utvalgets forslag:

Utvalget foreslår fisketid for kilenot: 5. juli – 31. juli, med tre dagers fiskeuke.

Særuttalelse fra Jan A. Johansen:

“Jan A. Johansen aksepterer en økt fisketid i sjø i Nord-Troms med fiskestart fra og med den 5.juli, til og med den 31.juli. Den utvidede rammen forutsetter følgende:

- 1. At oppsyn og annen bekjempelse av ulovlig fiske i sjøen i Nord-Troms prioriteres av myndighetene fra og med sesongen 2012, med økte ressurser og et mer effektivt oppsyn. Dette er begrunnet i at ulovlig fiske i regionen synes å være mer utbredt sammenlignet med hva som er tilfelle i andre regioner. En sterkere prioritering og økt satsning på oppsyn mot ulovlig fiske vil komme både rettighetshavere i elv og sjø til gode.*
- 2. At Reisa Elvelag får videre finansiering av vårt omfattende årlige overvåkingsprosjekt, som innbefatter både telling av gytelaks, yngeltelling og overvåkingsfiske etter oppdrettslaks. Reisa Elvelag har en god bestandsovervåking og begynner å få gode tidsserier for bestanden basert på de nevnte undersøkelser. Denne kunnskapen har selvsagt stor lokal/regional betydning både med hensyn på forvaltning og beskatning i sjø og elv, men bør også være av nasjonal interesse for forskning og forvaltning.*
- 3. At de organisasjoner som representerer sjølaksefiskere oppfordrer til gjenutsetting av stor hunnlaks. Reisa Elvelag mener ikke at denne gjenutsettingen skal være obligatorisk, men at sjølaksefiskere bidrar i vår felles dugnad for å sikre gytebestanden.*

Under forutsetninger av at disse punktene blir gjennomført, vil også Reisa Elvelag komme med ytterligere begrensinger for å redusere uttaket av hunnfisk i vår lokale laksebestand.”

Finnmark

Finnmark består av fjordregionene ”Fjordene i Vest-Finnmark”, ”Porsangerfjorden” og ”Indre Varangerfjord”, og kystregionen ”Kysten av Finnmark”.

Fjordene i Vest-Finnmark: Det er i følge vitenskapsrådet samlet sett ikke nødvendig med ytterligere tiltak for å redusere beskatningen i denne fjordregionen. Det er to store laksevassdrag i regionen, Altaelva og Repparfjordelva, som begge sannsynligvis tåler høyere beskatning dersom sjøoverlevelsen blir som i de senere år. Fisket i disse vassdragene følger ytre tidsramme, men er begrenset gjennom fangstkvoter og fredningssoner. Beskatningen av laks fra Russelva bør reduseres svært mye, men dette er en smålaksbestand som i begrenset grad beskattes i sjølaksefisket. I følge vitenskapsrådet er det tvilsomt om Halselva har en egen laksebestand.

Porsangerfjorden: I følge vitenskapsrådet er forvaltningsmålene for bestandene i denne fjorden sannsynligvis i all hovedsak nådd, og det er ikke nødvendig med ytterligere tiltak for å redusere beskatningen. Laksebestanden i Lakselva tåler sannsynligvis høyere beskatning dersom sjøoverlevelsen blir som i de senere år. Når det gjelder laksebestanden i Stabburselva er det fare for at forvaltningsmålet ikke er nådd, og vitenskapsrådet gir råd om at beskatningen bør reduseres moderat for å sikre oppnåelse av gytebestandsmålet. Oppnåelsen var imidlertid generelt bra både i gjennomsnitt i de siste fire år, siste to år (83 %) og meget god i 2010 (210 %). Samme beskatningsvurdering og råd er gitt for Børselva, men også her var måloppnåelsen god i 2010. Forvaltningsmålet for bestanden i Ytre Billefjordelva er langt fra oppnådd, og vitenskapsrådet gir råd om å redusere beskatningen svært mye. Vitenskapsrådet påpeker imidlertid at bestanden ovenfor trapp er under oppbygging, og at vassdraget ennå ikke er i full produksjon. Det var sannsynligvis ikke et høstbart overskudd i 2010. Bestanden i Ytre Billefjordelva er en smålaksbestand som i begrenset grad beskattes i sjølaksefisket.

Tanafjorden: I følge vitenskapsrådet er forvaltningsmålene for bestandene i denne fjorden i hovedsak langt fra nådd og beskatningen bør reduseres svært mye. Både Tana og Laggo er nasjonale laksevassdrag. Det vises til kap. 5, sammendrag av sakkyndiges rapporter, hvor situasjonen i Tana er nærmere beskrevet. Når det gjelder Laggo skyldes manglende gytebestandsmåloppnåelse etter all sannsynlighet defekt fisketrapp.

Indre Varangerfjord: Vitenskapsrådet har delt denne regionen i to når det gjelder beskatningsråd. Forvaltningsmålene for bestandene i Karlebotn er sannsynligvis nådd, og det er ikke nødvendig med ytterligere tiltak for å redusere beskatningen. Forvaltningsmålene for bestandene i Kjøfjord/Bøkfjord og Jarfjord er sannsynligvis ikke nådd, og beskatningen bør reduseres betydelig. Tre av de vurderte vassdragene i disse fjordene, Klokkelva, Munkelva og Karpelva, er smålaksevassdrag som i begrenset grad blir beskattet i sjølaksefisket. Fisket i disse vassdragene er betydelig begrenset i forhold til ytre rammer gjennom fredningssoner og redusert fisketid. I Neiden, som er nasjonalt laksevassdrag, er det fare for at forvaltningsmålet ikke er nådd, og beskatningen bør reduseres moderat for å oppnå gytebestandsmålet. De to siste årene har imidlertid måloppnåelsen i vassdraget vært bra (96 % i 2010). Fisket i Neiden følger ytre fisketidsramme, og det er tillatt med annen redskap enn stang og håndsnøre (settegarn og kastenot).

Kysten av Finnmark: Det er få vassdrag i denne regionen, men sjølaksefisket i regionen beskatter laks fra alle fjordregionene i fylket, samt fra bestander hjemmehørende i Troms. Når det gjelder vassdragene i regionen tåler, i følge Vitenskapsrådet, bestanden i Vestre Jakobselv sannsynligvis høyere beskatning dersom sjøoverlevelsen blir som i de senere år. Forvaltningsmålet for Grense Jakobselv er langt fra oppnådd, og beskatningen bør reduseres svært mye for å oppnå målet. Beskatningen av bestanden i Skalleelva bør reduseres moderat for å sikre oppnåelse av gytebestandsmålet.

Utvalget har gjennomgått referat fra møte i fagrådet for Finnmark og vurdert forslag fra Fylkesmannen i Finnmark til reguleringer av fiske fra 2012. Forslaget går i hovedsak ut på at fredningssoner brukes som hovedvirkemiddel for å regulere uttaket av fisk i vassdragene. Når det gjelder fiske i sjøen foreslår Fylkesmannen å opprettholde gjeldende fiskeregime.

Fiske i vassdragene

Utvalget har gjennomgått referat fra møte i fagrådet for Finnmark og vurdert forslag fra Fylkesmannen i Finnmark til reguleringer av fiske i vassdragene fra 2012. Forslaget innebærer at beskatningen opprettholdes på dagens nivå i de fleste vassdragene, og at fredningssoner brukes som hovedvirkemiddel for å regulere uttaket av fisk i vassdragene der dette er egnet.

Utvalget tar forslaget fra Fylkesmannen i Finnmark til regulering av fiske i vassdragene til etterretning.

Utvalgets forslag:

Utvalget foreslår at forslaget fra Fylkesmannen i Finnmark legges til grunn for reguleringen av fiske i vassdragene fra 2012.

Fiske i sjøen

Gjeldende bestemmelser:

Fiskeuke for kilenot er mandag kl 18 – fredag kl 18, med unntak av i perioden 1. - 15. juni da det er fiskeuke mandag kl 18 – torsdag kl 18. For krokarn er fiskeuken mandag kl 18 – torsdag kl 18 hele sesongen.

Region	Kilenot	Krokgarn
Fjordene i Vest-Finnmark	01.06 - 04.08	01.06 - 15.07
Porsangerfjord	01.06 – 21.07	01.06 – 01.07
Tanafjorden	01.06 - 04.08	01.06 – 15.07
Indre Varangerfjord	01.06 - 21.07	01.06 – 01.07
Kysten av Finnmark	08.06 – 21.07	08.06 - 06.07

Utvalget har gjennomgått referat fra møte i fagrådet for Finnmark og vurdert forslag fra Fylkesmannen i Finnmark til reguleringer av fiske i sjøen fra 2012. Fylkesmannen foreslår å opprettholde gjeldende fiskeregime frem til det kan innføres restriksjoner på fisket i Tanavassdraget.

Utvalget viser til det som er nevnt ovenfor om fremtidig strategi for regulering av fiske i mandatområdet og foreslår at reguleringene for fiske i sjøen i hovedsak opprettholdes. Det foreslås likevel en utvidelse til fire dagers fiskeuke i perioden fra fiskestart til 15. juni for fiske med kilenot. Utvalget mener at den foreslåtte utvidelsen for fiske med kilenot er forsvarlig som del av en langsiktig strategi som blant annet har som formål å bygge opp bestandene i øvre deler av Tanavassdraget. Utvalget har også lagt vekt på at laksefisket har stor kulturell betydning, og nedgangen i antall sjølaksefiskere kan true deler av denne kulturen.

Isolert sett er en utvidelse av fisket i regionen Kysten av Finnmark og regionen Tanafjorden ikke bærekraftig, på grunn av bestandssituasjonen i Tanavassdraget. En oppbygging av de svake bestandene i Tana forutsetter at det også må innføres nye restriksjoner på fisket i vassdraget. Med gjeldende reguleringsregime blir en betydelig andel av fisk som spares gjennom restriksjoner i sjølaksefisket fanget i hovedvassdraget før de når gyteområdene i de store sidevassdragene. Dette var ikke intensjonen med reguleringene som ble innført i 2010, hvor det ble lagt til grunn at det også skulle strammes inn på fisket i Tanavassdraget.

Når det gjelder region Fjordene i Vest-Finnmark mener utvalget at gjeldende reguleringsregime bør opprettholdes fordi det allerede ved gjeldende reguleringsbestemmelser fanges betydelig mer fisk i sjøen enn i vassdragene i regionen.

I Region Indre Varangerfjord mener utvalget at nødvendig reduksjon i beskatningen bør foretas gjennom reguleringer i de aktuelle vassdragene.

Utvalget mener at det ikke bør foretas endringer i gjeldende bestemmelser for fiske med krokarn nå og viser i den forbindelse til det som fremgår i kapittelet om strategi for framtidige reguleringer.

Utvalget viser til det som er sagt ovenfor om behovet for styrket oppsyn i Nord-Troms, og mener at det også er behov for å styrke oppsynet også i Finnmark.

Utvalgets forslag:

Kilenot

Fjordene i Vest-Finnmark: Gjeldende fisketid opprettholdes.

Porsangerfjorden: Gjeldende fisketid opprettholdes, men utviding til fire dagers fiskeuke i perioden 1.-15. juni.

Tanafjorden: Gjeldende fisketid opprettholdes, men utviding til fire dagers fiskeuke i perioden 1.-15. juni.

Indre Varangerfjord: Gjeldende fisketid opprettholdes, men utviding til fire dagers fiskeuke i perioden 1.-15. juni.

Kysten av Finnmark: Gjeldende fisketid opprettholdes, men utviding til fire dagers fiskeuke i perioden 8.-15. juni.

Krokgarn

Gjeldende fisketid for krokarn opprettholdes.

Utvalgets *mindretall*, medlemmet Astrid Daniloﬀ, går i mot forslaget til fisketider for region kysten av Finnmark og fremmer krav om samme fisketid for denne regionen som for region Indre Varangerfjord.

8. Identifiserte forsknings- og utredningsbehov

Naturmangfoldlovens § 8 fastslår at all forvaltning skal baseres på vitenskapelig kunnskap, og at det skal legges vekt på generasjoners erfaringer. Arbeidsutvalget mener at forskning hvor tradisjonell kunnskap inkluderes vil gi det beste grunnlaget for å sikre en bærekraftig forvaltning av lakseressursen, og bidra til gjensidig tillit mellom partene. Dette forutsetter at arbeidsutvalgets anbefalinger til forskningsprosjekter for å få frem og systematisere tradisjonell kunnskap følges opp.

Det foreligger i dag mange bestemmelser, både internasjonalt og nasjonalt om å ta hensyn til tradisjonell kunnskap innen forskning og forvaltning. Urfolks tradisjonelle kunnskap har et særlig sterkt fokus i en slik sammenheng.

Inkludering av tradisjonell kunnskap innebærer at man tar de tradisjonelle brukernes kunnskap på alvor. Derfor bør det settes i gang undersøkelser blant bærere av tradisjonell og erfaringsbasert kunnskap for å få frem og systematisere denne kunnskapen slik at det i fremtiden blir mulig å benytte denne som grunnlag for forvaltning.

Lokalt pekes det på flere mulig forklaringer, utenom selve fisket, som kan påvirke bestandene. Sentralt i dette står økning i bestanden predatorer, og endrede regler for bruk av småmaksede garn.

Innsiget av laks til Nord-Troms og Finnmark har hatt en negativ utvikling fra 1980-tallet. Utvalget finner det nødvendig med en kartlegging av negative faktorer for sjøoverlevelsen. Forskning på bifangst av laks ved pelagisk fiske må prioriteres. Det må også undersøkes om det omfattende industrielle fisket etter sild, sil, lodde og sei kan være med på å rive vekk en viktig del av beitegrunnlaget for laks, jf kap. 9.

Oppnåelse av gytebestandsmål er et sentralt grunnlag for regulering av fiske etter laks. Dett gir et bedre grunnlag for reguleringer enn kun å benytte fangststatistikk, som i seg selv ikke gir noen god indikasjon på den faktiske bestandssituasjonen.

Fra hver bestand kommer det hvert år et visst antall laks inn til kysten. Dette kalles innsig. Gytebestandsmål forteller oss hvor mange laks som må overleve fram til gyting i hvert enkelt vassdrag for at vassdragenes produksjonspotensial skal fylles. Innsig minus gytebestandsmål gir oss da det fiskbare overskuddet i hver bestand.

De eksisterende gytebestandsmålene er førstegenerasjonsmål. Grunnlaget for beregning av disse målene må videreutvikles gjennom blant annet bedre arealberegninger av laksens leveområder, mer nøyaktig fangststatistikk og flere og bedre gytefisktellinger.

En stor del av fisket etter laks foregår i områder hvor flere bestander blir fisket på samtidig. Dette stiller ekstra krav til kunnskapsnivået når fisket og effektene av dette skal vurderes.

Det er behov for:

- 1) Detaljerte bestandsspesifikke beskatningsdata gjennom sesongen i områdene med fiske på blandete bestander (ytre kyst, fjordene, hovedelva i Tana). Dette kan skaffes gjennom genetisk bestandsidentifisering av skjellprøver.
- 2) Data på hvor og når de ulike fiskerne er aktive.
- 3) Telling/observasjon av hvor den levende laksen er fordelt i vassdrag gjennom sesongen, samt data på hvor fangsten har foregått.

Sammen vil disse dataene kunne kombineres til en beskatningsmodell som gjøre det mulig å finne fram til målrettede reguleringstiltak og evaluere effekten av disse.

Sjølaksefiskernes tradisjonelle kunnskap om laksebestanden bør kartlegges gjennom en bredt anlagt intervjuundersøkelse.

Det bør gjennomføres et forsknings- og utredningsprosjekt over tre år, med siktemål å samle inn, bearbeide, systematisere og tilgjengeliggjøre tradisjonell, erfaringsbasert kunnskap, blant sjø- og elvefiskere, om laks og naturgitte forhold som påvirker laksebestanden(e).

Anbefalinger fra arbeidsutvalget

Det er nødvendig å sette i gang en bredt anlagt intervjuundersøkelse blant fiskerne om laks, laksefiske og predatorer for å få frem og systematisere tradisjonell kunnskap. Området i Tana og Tanafjorden anbefales prioritert, men det er naturlig at enkelte andre områder også undersøkes.

Det bør gjennomføres et forsknings- og utredningsprosjekt over tre år, med siktemål å samle inn, bearbeide, systematisere og tilgjengeliggjøre tradisjonell, erfaringsbasert kunnskap, blant sjø- og elvefiskere, om laks og naturgitte forhold som påvirker laksebestanden.

Det må gjennomføres et forskningsprosjekt som kartlegger og mengdeberegner bifangst av anadrome laksefisk i fiskerier (sild, lodde, makrell, tobis, brisling og sei) i norske territorialfarvann.

Arbeidet med å fremskaffe sikrere gytebestandsmål bør intensiveres, og det må settes av tilstrekkelige midler. Måloppnåelsen bør kontrolleres gjennom flere og bedre gytefisktellinger.

Det eksisterende prosjektet som skal fremskaffe bestandsspesifikke beskatningsdata må følges opp og videreføres (Kolarctic).

Det bør gjennomføres nye merke- og gjenfangstforsøk for å øke kunnskap om laksens vandringer.

Det bør igangsettes tellinger av fisk. Dykkertellinger er aktuelt i mindre vassdrag. Video eller akustiske tellinger bør igangsettes i de vassdrag der bestandssituasjonen er usikker.

9. Uttalelser fra utvalget

Arbeidsutvalget vil i tillegg til å fremme forslag om tiltak og reguleringer av fisket, rette oppmerksomheten mot en del forhold som kan ha, eller kan få, stor betydning for bestandssituasjonen og fisket i mandatområdet.

Strakstiltak for å redusere fangst av laks i Tanavassdraget

Finland og Norge skal forhandle "Overenskomst mellom kongeriket Norge og republikken Finland om felles forskrifter om fisket i Tanaelvas fiskeområde." Inntil disse forhandlingene er sluttført er det behov for midlertidige tiltak som kan resultere i redusert fangst i 2012.

Det fiskes med drivgarn, stengsel, stågarn, kastenot og stang i vassdraget.

Tanavassdraget er et av verdens største laksevassdrag. Vassdraget er ikke særlig påvirket av annen menneskelig aktivitet enn fisket etter laks. Årlig fangst er den høyeste fangsten i enkelt vassdrag i hele laksens utbredelsesområde. Likevel har vassdraget hatt flere bestander av laks enn de rundt tjue som eksisterer i dag. Bestander langt oppe i vassdraget er borte, mens det i Anarjohka-, Karasjohka og Iesjohka, som også er langt oppe i vassdraget, i lengre tid har blitt fanget så lite laks at det et tidsspørsmål før interessen for å fiske stanser av seg selv.

Fisket i hovedelva beskatter, sammen med fisket i sjøen, laks fra alle bestandene i vassdraget. Dette betyr at rundt 9 av 10 laks som årlig kommer inn til kysten som skal øverst opp i vassdraget kan bli fanget. Vitenskapelig råd for lakseforvaltning beskriver at denne beskatningen bør reduseres svært mye fordi overbeskatningen er stor.

Nok stor holaks blir vurdert å være grunnlaget for at vassdrags naturlige potensial for produksjon av laks skal bli utnyttet fullt ut. I Tanavassdraget har en norsk finsk overvåkningsrapport dokumentert at fangsten av store hoer har blitt stadig redusert i flere tiår. Samme rapport beskriver at lakseførende strekning har blitt redusert med mer enn 200 km i samme periode. Samlet dokumenterer vitenskapelige undersøkelser og lokal erfaringsbasert kunnskap at flere av bestandene ikke utnytter produksjonsgrunnlaget i sidevassdragene. I Karasjoka ble laksen som vandret opp elven talt i 2010. Det ble registrert langt færre laks enn det som blir vurdert å være nødvendig for at laksen i Karasjoka skal kunne utnytte produksjonsgrunnlaget.

Situasjonen beskrevet ovenfor kommer til å forsette inntil forhandlingene resulterer i reguleringer og forteller at det er behov for midlertidige tiltak inntil resultatene foreligger. Eksempel på tiltak kan være en betydelig reduksjon av fangsten til tilreisende fiskere. Blir dette en realitet i 2012, utløses tiltak også fra norske rettighetshaver som vil redusere fangsten med garnredskaper.

Uttalelse om Tana

Arbeidsutvalget anmoder at ministrene i møtet om oppstart av forhandlingene for overenskomsten om fisket i Tanavassdraget blir enige om å instruere regionale myndigheter om komme fram til enighet om midlertidige tiltak som vil gi en betydelig reduksjon i uttaket av laks fra turistfisket i 2012.

Anmodningen blir fremmet fordi flere bestander både i Finland og Norge trenger mer gytelaks. Situasjonen for disse bestandene er svært alvorlig.

Gjenutsetting

Gjenutsetting av villaks benyttes i flere vassdrag i mandatområdet som virkemiddel for å oppnå gytebestandsmålet. Gjenutsetting brukes i kombinasjon med kvoter, ved rettet fiske mot en art og eventuelt rettet fiske mot kjønn og størrelsesgrupper. Dette er et alternativ til å redusere fiskesesongen, og bidrar dermed til å opprettholde aktivitet og inntektsmuligheter for rettighetshaverne. I en brosjyre utarbeidet av Norske lakseelver "Gjenutsetting av fisk" gis det en omtale av hvordan gjenutsetting av fisk bør utføres. Det vises i tillegg til lov om dyrevelferd § 20 og til denne lovens forarbeider.

Ulike former for gjenutsetting i sportsfisket har fått stadig større anvendelse som forvaltnings- og bevaringstiltak i lakseforvaltningen. I følge ICES ble det i 2008 registrert gjenutsatt mer enn 204000 laks, og andelen av gjenutsatt fisk av total fangst varierte fra 19 % i Island til 100 % i USA. Norge innførte som det siste av medlemslandene i NASCO rutiner for rapportering av gjenutsatt laks i 2009. I 2010 ble 12 % av all rapportert sportsfiskefanget laks i norske vassdrag gjenutsatt, mens andelen gjenutsatt laks i skotske elver var 70 %.

Uttalelse om gjenutsetting

Arbeidsutvalget ønsker å finne løsninger som kan sikre villaksstammer i Nord-Troms og Finnmark. Gjenutsetting av villaks i vassdrag og sjø kan være hensiktsmessig der dette har en rettet effekt.

For sjølaksefiskeren kan/vil dette være en direkte kostnad gjennom tap av inntekter. Arbeidsgruppen foreslår at det utredes kompensasjonsordninger for de som deltar, samt at det gjennomføres merkeforsøk av fisk som slippes for på den måten å sikre fremtidig kunnskap om den ville laksens vandringer og opphav.

Målsetning med tiltakene er gjenoppbygging av svake laksestammer mot en normalsituasjon hvor en igjen kan høste bærekraftig av den enkelte laksestamme i elv og sjø.

Tiltakene må baseres på frivillighet, ikke som en pålagt reguleringsmetode.

Oppdrett

I rapporten fra "Ekspertutvalget for effektiv og bærekraftig arealbruk i havbruksnæringen", som ble avlevert til Fiskeri- og kystdepartementet 4. februar 2011, har utvalget vist til Vitenskapelig råd for lakseforvaltnings analyse av trusselfaktorer for vill anadrom laksefisk. Vitenskapsrådet identifiserer lakselus og rømt oppdrettslaks som de eneste klart ikke stabiliserte eksistensielle truslene mot villaks.

Om trusselen fra rømt oppdrettslaks sier vitenskapsrådet følgende i sin rapport for 2010: *"Nivåene for innslag av rømt oppdrettslaks i gytebestandene er til tross for reduksjon i rapporterte rømminger fortsatt langt over bærekraftig nivå, og truer bestandenes genetiske integritet. Innblanding av rømt oppdrettslaks kan også redusere smoltproduksjonen der innslaget av rømt oppdrettslaks i gytebestanden er høy og derigjennom bidra til redusert innsig av laks. Simuleringer viser at det allerede per 1995 er skjedd store endringer i den genetiske sammensetningen av laksebestandene i de regionene der innslaget av rømt oppdrettslaks er høyest, og at det per 2004 har skjedd betydelige*

endringer i bestandssammensetning i mange regioner. Molekylærgenetiske studier har påvist slike endringer i noen vassdrag. Tiltak som sterkt reduserer antallet rømt oppdrettslaks og deres gyting i naturen må iverksettes umiddelbart om bestandenes genetiske integritet skal sikres.”

Når det gjelder trusselen fra lakselus, sies følgende: ”I gjennomgangen av lakselus som trusselfaktor påpeker Vitenskapelig råd for lakseforvaltning at gjennomførte tiltak neppe er tilstrekkelig for å nå et bærekraftig nivå av lakselus med hensyn på vill laksefisk. Tilgjengelig kunnskap om bærekraftig luseeggproduksjon tilsier at gjeldende tiltaksgrenser er for høye med dagens produksjonsvolum av oppdrettslaks. Dersom infeksjonspresset øker ytterligere som følge behandlingssvikt i oppdrettsnæringen, kan konsekvensene bli dramatiske for villaks, sjøørret og sjørøye.”

Om det generelle smittepresset sier vitenskapsrådet følgende: *”Det er god grunn til å anta at det generelle smittepresset mot vill laks har økt betydelig for en rekke infektive smittestoffer i de siste 20-30 år. Det er særlig presset fra smittestoffer som er oppformert hos oppdrettslaks som har økt. Mulighetene for å oppdage endringer i infeksjonsbildet hos vill laks er begrenset fordi basisundersøkelser og langtidsserier mangler. Det beste tiltaket som vil virke på lang sikt er smitteatskillelse. Lakselus og andre smittestoffer må ikke ha mulighet til å komme inn eller ut fra oppdrettsanlegg.”* Dette understøttes av den oppdaterte risikovurderingen av miljøvirkninger av norsk fiskeoppdrett med ny kunnskap og nye data fra 2010 og 2011 som Havforskningsinstituttet har utført på bestilling fra Fiskeri- og kystdepartementet.

Arbeidsutvalget er svært bekymret for at de negative konsekvensene som følge av oppdrettsvirksomhet skal øke og spre seg til nye deler av mandatområdet gjennom den planlagte veksten i næringen.

Uttalelse om oppdrett

Arbeidsutvalget mener det er godt dokumentert at lakselus, og rømming av laks og andre arter som er i oppdrett, er en fare for ville bestander av laksefisk, og at denne negative påvirkningen må opphøre.

Arbeidsutvalget ser det som positivt at leverandørindustrien til oppdrettsnæringen nå utvikler en ny type lukka anlegg i sjø for å redusere luseplagen, rømming og andre miljøpåvirkninger. Arbeidsutvalget krever at denne teknologien tas i bruk ved all nyetablering av oppdrett. Tidligere etablerte anlegg skal/må ta samme teknologi i bruk med en overgangstid på fem år (avskrivningstids).

Bifangst av laks i marine fiskerier

Etter utvandringen som smolt sprer laksen seg over store havområder for å finne mat. På oppvekstområdene i Barentshavet, Norskehavet og Atlanterhavet befinner laksen seg i perioder i samme områder som blant annet lodde, sild, tobis/sil og makrell. Dette er arter som gir grunnlag for store marine fiskerier.

I de siste 20 – 30 årene har det vært drevet et intensivt og effektivt fisket etter disse pelagiske artene. Båtene, redskapene og lete- og registreringsteknologien blir stadig forbedret, og fiskeriene dermed mer effektive. I de pelagiske fiskeriene er det særdeles vanskelig å ha kontroll med fangst av uønskede arter (bifangst). Ettersom laksen beiter på og oppholder seg sammen med de nevnte

artene, er laksen eksponert for å bli tatt som bifangst i fisket etter pelagiske arter. Det finnes ingen samlet oversikt over bifangst av laks i marine fiskerier, men på grunn av disse fiskerienes omfang er det grunn til å anta at bifangsten kan være betydelig. Vi viser i den forbindelse til to arbeidsgrupperapporter fra det internasjonale havforskningsrådet ICES som konkluderte med at det ble fanget en betydelig mengde postsmolt av laks som bifangst i fisket etter makrell i perioden juni – august år 1995. Det vises også til at det, for å unngå bifangst av blant annet torsk og hyse i vinterloddefisket i Finnmark og Nord-Troms, er fastsatt forskrifter for å redusere bifangsten.

Arbeidsutvalget er bekymret for at bifangst av laks i marine fiskerier kan utgjøre en betydelig trussel mot laksebestandene i mandatområdet og krever at det straks settes i verk undersøkelser for å kartlegge omfanget av laks.

Uttalelse om bifangst av laks

Ut fra at det i dag ikke er særlig mye viten om fangst av smolt og voksen laks som bifangst i pelagisk fiske (lodde, sild, makrell, tobis og sei), vil man fra utvalgets side foreslå:

Det må fra og med 2012 gjennomføres et forskningsprosjekt som kartlegger og mengdeberegner bifangst av anadrome laksefisk i fiskerier (sild, lodde, makrell, tobis, brisling og sei) i norske territorialfarvann.

10. Økonomiske og administrative konsekvenser

Etter utvalgets vurdering vil de administrative konsekvensene av forslagene i rapporten kunne være positive, og først og fremst knyttet til forslaget om å videreføre samarbeidet om framtidige fiskereguleringer gjennom en konsultasjonsprosess som involverer berørte parter etter modell av arbeidsutvalget. En slik prosess vil sannsynligvis være arbeidsbesparende fordi møter mellom flere aktører kan koordineres.

Når det gjelder økonomiske konsekvenser er disse i hovedsak knyttet opp mot utvalgets forslag til forsknings- og utredningsprosjekter. Et flerårig prosjekt for å koble erfaringsbasert og lokal kunnskap med vitenskapelig kunnskap slik at dette kan brukes i forvaltningen, vil innebære relativt store kostnader i en begrenset periode. Dette er imidlertid nødvendig for å følge opp utvalgets mandat og mål og føringer i blant annet naturmangfoldloven. Utvalget forutsetter at det settes av nødvendige midler til et slikt prosjekt.

Et prosjekt med formål å kartlegge bifangst av laks i marine fiskerier antas også å medføre relativt store kostnader i en begrenset periode. Utvalget mener imidlertid at bifangst kan være en betydelig dødelighetsfaktor i den marine fasen og at en kartlegging som foreslått er helt nødvendig. Dette ble også foreslått av Villaksutvalget i NOU 1999:9. Det vil være naturlig å drøfte finansiering av et slikt prosjekt med fiskerimyndighetene.

Forslaget om å videreføre samarbeidsmodellen fra utvalgsarbeidet vil innebære økte kostnader. Det forutsettes at det offentlige dekker utgifter til reise og opphold for deltagerne i forbindelse med møter. Geografiske forhold i mandatområdet og prisnivå på transport gjør at det vil være urimelig å pålegge de aktuelle organisasjonene å dekke disse utgiftene selv. Utvalget viser i den forbindelse til urfolks rett til å delta i bruk, styring og bevaring av naturressursene.

Utvalgets forslag om å nedsette en arbeidsgruppe som skal vurdere bruk av krokgarn, regioninndelingen i mandatområdet og alternative reguleringsmetoder vil også medføre utgifter for staten i en begrenset periode. Kostnadene vil i hovedsak være knyttet til reise og opphold i forbindelse med møter, og til produksjon og utprøving av et begrenset antall kilenøter med nye trådtyper.

Utgifter til styrket oppsyn og overvåking og til tiltak for å ivareta gytebestandene i mandatområdet vil også innebære økte kostnader.

De andre forslagene til utvalget vil i hovedsak bli ivaretatt gjennom pågående prosjekter. Utvalget understreker betydningen av å utvikle sikrere gytebestandsmål og fremskaffe mer kunnskap om laksens vandringer, og forutsetter at det settes av tilstrekkelig med midler til videreføring av disse prosjektene.

Vedlegg til rapport fra arbeidsutvalget

- 1. Rammeavtale mellom Miljøverndepartementet og Sametinget**
- 2. Oppnevningsbrev fra Direktoratet for naturforvaltning**
- 3. Rapport fra sakkyndig Morten Falkegård**
- 4. Rapport fra sakkyndig Steinar Pedersen**
- 5. Utvikling i offentlige reguleringer av laksefiske (Kunnskapssenter for laks og vannmiljø notat nr. 5 2011)**
- 6. Figurer og tabeller**
- 7. Framdriftsplan for regulering av fiske 2012**

Rammeavtale om gjennomføring av konsultasjoner knyttet til reguleringer i fisket etter anadrome laksefisk

Miljøverndepartementet og Sametinget er enige om følgende rammeavtale om gjennomføring av konsultasjoner mellom miljømyndighetene og Sametinget om reguleringer i fisket etter anadrome laksefisk i Nord-Troms og Finnmark.

Oslo, 24. november 2010



Heidi Sørensen
Miljøverndepartementet



Marianne Balto
Sametinget

1. Generelt

Miljømyndighetenes konsultasjonsplikt med Sametinget er allerede regulert av avtalen om "Prosedyrer for konsultasjoner mellom statlige myndigheter og Sametinget" av 11. mai 2005. Statens folkerettslige forpliktelse til å konsultere med urfolk ligger til grunn for denne generelle konsultasjonsavtalen.

Denne rammeavtalen om gjennomføring av konsultasjoner om regulering av laksefiske innebærer en konkretisering av den generelle konsultasjonsavtalen.

Til grunn for avtalen ligger i tillegg til den generelle konsultasjonsavtalen

- Internasjonale forpliktelser, særlig i henhold til FNs konvensjon om sivile og politiske rettigheter, ILO-konvensjon nr. 169 om urfolk og stammefolk i selvstendige stater, FNs konvensjon om biologisk mangfold og Den Nord-Atlantiske konvensjon for vern av atlantisk laks (NASCO)
- FNs erklæring om urfolks rettigheter
- St.prp. nr. 32 (2006-2007) om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder
- Naturmangfoldloven
- Lakse- og innlandsfiskloven

Avtalen er begrenset i forhold til reguleringer av fisket i Tanavassdraget og Neidenvassdraget, siden disse først og fremst må skje etter overenskomst mellom Norge og Finland.

2. Formål

Oppnå gode konsultasjonsprosesser om reguleringer av laksefiske som sikrer at beskatning skjer på laksebestandenes overskudd og bidra til ivaretagelsen av naturgrunnlaget for samisk kultur. Innføring av nye reguleringer skal være basert på vitenskapelig og erfaringsbasert kunnskap, jf. naturmangfoldloven § 8, og skje etter gjennomføring av informasjonsutveksling og konsultasjonsprosesser mellom Direktoratet for naturforvaltning/Miljøverndepartementet og Sametinget. Partene er ansvarlige for en åpen og konstruktiv dialog, der det søkes å oppnå enighet.

3. Virkeområde

Rammeavtalen gjelder prosess og konsultasjoner for regulering av fiske etter anadrome laksefisk (laks, sjørret og sjørøye) i Nord-Troms og Finnmark. Reguleringene kan omfatte tidsrom, områder, redskaper og tiltak.

4. Prosess

1. Direktoratet for naturforvaltning er ansvarlig myndighet for fastsetting av forskrifter om laksefiske i sjø og elv.
2. Direktoratet for naturforvaltning har konsultasjonsplikt med Sametinget i henhold til denne avtalen. Når konsultasjoner i henhold til denne avtalen er gjennomført i god tro og det likevel gjenstår uenighet mellom partene, forelegges saken for Miljøverndepartementet, jf. pkt. 10.
3. Det opprettes et arbeidsutvalg for å bistå i konsultasjonsprosessene knyttet til reguleringene i laksefisket. Arbeidsutvalget består av:
 - Leder: Direktoratet for naturforvaltning
 - 1 representant fra Direktoratet for naturforvaltning
 - 2 representanter fra SametingetI tillegg kommer 1 representant fra følgende organisasjoner og organer:
 - Lakseelvene i Finnmark
 - Tanavassdragets fiskeforvaltning
 - Alta Laksefiskeri interessentskap
 - Sør-Varanger Sjølaksefiskerlag
 - Sjølaksefiskeforeningen i Finnmark
 - Tana og Omegn sjølaksefiskeforening (TOS)
 - Finnmarkseiendommen
 - Fylkesmannen i Troms
 - Fylkesmannen i Finnmark

Som sakkyndige deltar i arbeidsutvalget en representant for Vitenskapelig råd for lakseforvaltning som oppnevnes av Direktoratet for naturforvaltning og en sakkyndig innen tradisjonell kunnskap knyttet til fiske, bestander og

fangstendringer som oppnevnes av Sametinget. Direktoratet for naturforvaltning sørger for sekretariatsfunksjon for utvalget.

4. Direktoratet for naturforvaltning fastsetter etter konsultasjon med Sametinget en framdriftsplan for arbeidet knyttet til den enkelte reguleringsperiode for å sikre at nye reguleringer blir fastsatt i tide.
5. Arbeidsutvalget skal på grunnlag av rapporter og vurderinger av bestands-situasjonen for laksebestandene og den lokale og tradisjonelle kunnskapen om bestandene gjennomføre drøftinger og komme med forslag om reguleringer av fisket i sjø og elv.
6. Arbeidsutvalget bygger sine vurderinger og forslag på blant annet
 - rapport fra vitenskapelig råd for lakseforvaltning.
 - rapport fra SEG/Sámi allaskuvla om historiske fangstdata av laks i sjø og elv.
 - rapport fra den norsk-finske forskningsgruppen for laksebestandene i Tana

Arbeidsutvalget kan for øvrig trekke inn tilgjengelig kompetanse i miljøforvaltningen og aktuelle samiske kunnskapsmiljøer.

Arbeidsutvalget kan gjennomføre seminarer/dialogmøter med kunnskapsmiljøene, rettighetshavere o.a der rapporter, vurderinger og forslag presenteres og drøftes.

7. Arbeidsutvalget skal søke å oppnå enighet om sine forslag. Arbeidsutvalget avslutter sitt arbeid med et sammenfattende dokument om vurderinger, hovedsynspunkter og forslag.
8. Direktoratet for naturforvaltning utformer høringsforslag der anbefalingene fra arbeidsutvalget inngår i direktoratets helhetige vurdering. Arbeidsutvalgets anbefalinger inngår også i Sametingets vurdering i konsultasjonene. Direktoratet for naturforvaltning og Sametinget gjennomfører konsultasjoner om høringsforslaget. Sluttdokumentet fra arbeidsutvalget, samt protokoll fra konsultasjonene mellom Direktoratet for naturforvaltning og Sametinget om utkast til høringsforslag følger som vedlegg til høringen.
9. Det gjennomføres nye konsultasjoner mellom Direktoratet for naturforvaltning og Sametinget etter høring. Oppnås det enighet kan Direktoratet for naturforvaltning fastsette reguleringene.
10. Oppnås det ikke enighet må saken forelegges Miljøverndepartementet for konsultasjoner med Sametinget i henhold til konsultasjonsprosedyrer mellom statlige myndigheter og Sametinget fastsatt ved kgl.res. 01.07.05.

Protokoll

Konsultasjon om rammeavtale for gjennomføring av konsultasjoner om regulering av laksefiske

Formålet med konsultasjonen var å etablere en rammeavtale for gjennomføring av konsultasjoner om reguleringer av laksefiske. Dette som en oppfølging av den enighet som ble oppnådd mellom Miljøverndepartementet og Sametinget i forbindelse med regulering av sjølaksefisket i 2010. Konsultasjonen er gjennomført med møte 26. oktober 2010 i Oslo og etterfølgende telefonisk kontakt og utveksling av utkast til en rammeavtale.

I møtet 26.oktober 2010 var følgende til stede:

Miljøverndepartementet: Gudrun Schneider, Steinar Hermansen, Helge Lorentzen

Sametinget: Torvald Falch, Inger Johanne Mudenia, Carl Erik Moksness, Liss-Ellen Ramstad

Fornyings-, administrasjons- og kirkedepartementet: Ingrid Aamodt

Til grunn for drøftingene på møtet 26. oktober 2010 lå notat med utkast til rammeavtale fra Sametinget av 20.september 2010 og utkast til rammeavtale fra Miljøverndepartementet av 21. oktober 2010. Utkastene ble gjennomgått på møtet og søkt samordnet. På bakgrunn av dette utarbeidet Miljøverndepartementet et nytt utkast som ble oversendt Sametinget 5. november 2010, og som Sametinget ga respons på før telefondrøfting 10. november 2010. Det er oppnådd enighet om en rammeavtale som er fastsatt i eget dokument underskrevet av rådsmedlem Marianne Balto og statssekretær Heidi Sørensen 24. november 2010 (jf. vedlegg).

Rammeavtalen legger til rette for en deltakende prosess og konsultasjoner for fastsetting av nye reguleringer av fiske etter anadrome laksefisk for 2012. Det vil ikke bli foretatt reguleringsendringer i sjølaksefisket for 2011 i Finnmark og Nord-Troms. Eventuelle reguleringsendringer i elv i dette området vil være av mindre omfang og i hovedsak være en oppfølging av bestemmelsene for rapportering og overvåking i mindre elver. Det vil derfor ikke være grunnlag for konsultasjoner med Sametinget før i arbeidet med forslag til reguleringer gjeldende fra fiskesesongen 2012.

Protokollen er godkjent 19. november 2010 av Gudrun Schneider, Miljøverndepartementet og Torvald Falch, Sametinget, og parafert av Marianne Balto og Heidi Sørensen.

For Sametinget


Marianne Balto

For Miljøverndepartementet


Heidi Sørensen

Vedlegg: Rammeavtale for gjennomføring av konsultasjoner om regulering av laksefiske



Etter adresseliste

Deres ref.:

Vår ref. (bes oppgitt ved svar):
2010/17208 ART-FF-EYS
Arkivkode:
452.0

Dato:
14.12.2010

Arbeidsutvalg som skal bistå i konsultasjonsprosessene knyttet til reguleringene i laksefisket

Vi viser til vedlagte rammeavtale mellom Miljøverndepartementet og Sametinget.

Rammeavtalen innebærer en konkretisering av den generelle konsultasjonsavtalen med Sametinget om regulering av fiske etter anadrome laksefisk (laks, sjørøret og sjørøye) i Nord-Troms og Finnmark.

Som det videre går fram av rammeavtalen skal det opprettes et arbeidsutvalg som skal bistå i konsultasjonsprosessene. Arbeidsutvalget består av:

- Leder: Direktoratet for naturforvaltning
 - 1 representant fra Direktoratet for naturforvaltning
 - 2 representanter fra Sametinget
- I tillegg kommer 1 representant fra følgende organisasjoner og organer:
- Lakseelvene i Finnmark
 - LBT (Tanavassdragets fiskeforvaltning)
 - Alta Laksefiskeri interessentskap
 - Sør-Varanger Sjølaksefiskerlag
 - Sjølaksefiskeforeningen i Finnmark
 - Tana og Omegn sjølaksefiskeforening (TOS)
 - Finnmarkseiendommen
 - Fylkesmannen i Troms
 - Fylkesmannen i Finnmark

(LBT gis i oppgave å oppnevne representant for Tana inntil Tanavassdragets fiskeforvaltning er etablert).

I tillegg oppnevner Sametinget en sakkyndig innen tradisjonell kunnskap knyttet til fiske, bestander og fangstendringer og Direktoratet for naturforvaltning en sakkyndig fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning.

Sekretariatsfunksjon for utvalget vil bli ivaretatt av Direktoratet for naturforvaltning.

Direktoratet dekker reise- og oppholdsutgifter og tapte arbeidsfortjeneste etter statens satser.



Vi ber om at deltagelse i arbeidsutvalget bekreftes innen 11. januar 2011 og at det samtidig opplyses hvem som skal representere organisasjonen/organet.

Det kalles inn til konstituerende møte **i Kirkenes den 2. februar kl 12 - 18**. Hovedformål med det første møtet er å klargjøre mandatet for arbeidsutvalget, samt å diskutere framdriftsplan for arbeidet med reguleringene for sesongen 2012 og behovet for faglige utredninger. Vi kommer tilbake med mer informasjon etter at medlemmene i utvalget er oppnevnt.

Med hilsen

Direktoratet for naturforvaltning

Yngve Svarte
Direktør Artsforvaltningsavdelingen

Raoul Bierach

Status og vurdering av laksen i nord

Morten Falkegård (Norsk institutt for naturforskning), september 2011

Rapport til arbeidsutvalget som skal bistå i konsultasjonsprosessene knyttet til reguleringer i fisket etter anadrome laksefisk i Nord-Troms og Finnmark. Rapporten gir en oppsummering av den vitenskapelige kunnskapen rundt laksebestandene i området.

Innhold

1	Innledning	4
2	Premisser for det vitenskapelige arbeidet rundt lakseforvaltningen	4
2.1	Føre-var tilnærmingen	4
2.2	Fiske på blandede bestander	5
2.3	Datagrunnlag.....	6
2.4	Naturvitenskap og tradisjonell kunnskap	6
3	Laksens biologi og livssyklus	7
3.1	Gytingen	7
3.2	Laksyngelen.....	8
3.2.1	Den første sommeren	8
3.2.2	Den første vinteren	8
3.3	Ungfisk: årene fram mot smoltifisering	9
3.4	Smolt: laksen forlater elva	10
3.5	Voksende laks i havet: veien fram mot gytemodning.....	10
3.6	Hjemme igjen: innspurten mot gyting	12
3.7	Vinterstøingen.....	12
4	Predasjon – en naturlig dødelighetsfaktor	13
4.1	Predatorenes rolle i økosystem sammen med laksen	13
4.2	Predasjon gjennom laksens livssyklus.....	14
4.2.1	Predasjon på rogn	14
4.2.2	Predasjon på yngel	15
4.2.3	Predasjon på smolt	15
4.2.4	Predasjon på voksen laks	17
4.3	Konklusjon og anbefaling, bør predatorer kontrolleres eller til og med fjernes?	18
5	Samlet status og utvikling	20
6	Bestandsdynamikk og forvaltning.....	22
6.1	Regioninndeling og laksens vandringsmønster	22
6.2	Laksens bestandsdynamikk og gytebestandsmål	24
6.3	Vurdering av bestandsstatus	26
6.4	Overbeskatning	26
6.5	Beskatningsnivå i Troms og Finnmark.....	30
6.6	Måloppnåelse og beskatningsråd i Nord-Troms og Finnmark.....	33

6.6.1	Vassdrag i Nord-Troms.....	33
6.6.2	Vassdrag i Finnmark.....	35
6.6.3	Sjølaksefisket i Troms og Finnmark.....	44
6.7	Fordeling av innsig (beskatning vs gytebestand)	45
6.8	Betydning av gytebestandsmål: et regneeksempel	45
7	Trusselfaktorer	47
7.1	Rømt oppdrettslaks.....	47
7.2	Lakselus	49
7.3	<i>Gyrodactylus salaris</i>	50
7.4	Andre parasitter og sykdommer	51
7.5	Vannkvalitet	51
7.6	Vassdragsreguleringer	52
7.7	Klimaendringer.....	52
7.8	Nye og kommende trusler	52
7.8.1	Regnbueørret	52
7.8.2	Pukkellaks.....	53
7.9	Rangering av trusselfaktorer.....	54
8	Situasjonen i Tanavassdraget.....	55
8.1	Måloppnåelse og beskatningstrykk i Tana.....	63
8.1.1	Iesjohka	63
8.1.2	Maskejohka	64
8.2	Alternativer til overbeskatning?	66
9	Anbefalinger for forvaltningen	67
10	Referanser.....	68

1 Innledning

Det er få naturressurser som har fått så mye oppmerksomhet både her i Norge og ellers rundt Nord-Atlanteren opp gjennom årene som den Atlantiske laksen. Vi kan spore hvordan mennesker har latt seg fascinere av laksen svært langt tilbake i historisk tid, eksemplifisert for eksempel gjennom helleristninger og beskrivelser i norrøn og samisk mytologi. Denne betydningen har laksen beholdt frem til i dag.

Som fiskeressurs står laksen i en særstilling sammenlignet med de fleste andre arter det fiskes etter. Laksen har en komplisert livssyklus som involverer opphold både i elv og sjø, og den er gjenstand for beskatning begge steder. I tillegg til en komplisert livssyklus, så har laksen også en svært kompleks bestandsstruktur. Totalt i laksens utbredelsesområde rundt Nord-Atlanteren så finner vi omtrent 1 500 genetisk unike bestander på østsiden av Atlanteren og 600 på vestsiden, og hver slike unike laksebestand er hjemmehørende i sitt eget laksevassdrag. Dette er et viktig poeng i forhold til Rio-konvensjonen som forplikter oss til å bevare både laksens helhet som art og i tillegg bevare variasjonen laksen utviser i ulike områder.

Det generelle bildet når det gjelder laksens bestandsutvikling rundt Atlanterhavet er dessverre sterkt negativt. Laksen har vist klar nedgang over store deler av utbredelsesområdet, og da særlig i de sørlige bestandene i Europa og i Nord-Amerika. Det er imidlertid en klar trend til at laksen klarer seg bedre i de nordlige områdene, og i dagens situasjon så hører omtrent 1/3 av verdens gjenværende lakseressurs hjemme i Norge fordelt på rundt 400 vassdrag. Dette illustrerer hvilket ansvar som vi har for å gjennomføre en forsvarlig forvaltning av laksen i Norge.

2 Premisser for det vitenskapelige arbeidet rundt lakseforvaltningen

Råd, analyser og vurderinger fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning gjøres innenfor rammene av NASCO (North Atlantic Salmon Conservation Organisation) sine retningslinjer for føre-var tilnærmingen, ICES (International Council for the Exploration of the Sea) sine tilrådninger, samt vedtatte nasjonale målsettinger for lakseforvaltning jamfør føringene i St.prp. nr. 32 (Anon. 2006-2007). Rådene som er gitt er basert på eksisterende vitenskapelig kunnskap, og det er kun biologiske forhold som er vurdert. Når det gjelder beskatning så gir vitenskapsrådet kun råd for ulike bestander og regioner, og ikke om fordeling mellom ulike aktører som fisker på de ulike bestandene.

2.1 Føre-var tilnærmingen

NASCO, den nordatlantiske organisasjonen for vern av atlantisk laks, ble etablert i 1983 gjennom konvensjonen for bevaring av laks i elver rundt og i det nordlige Atlanterhav. Formålet med konvensjonen er å bidra til at de ulike laksestammene i området bevares, gjenoppbygges og forbedres gjennom en forvaltning som bygger på kunnskap, konsultering og samarbeid. Medlemmer i NASCO er Kanada, Danmark (for Færøyene og Grønland), EU, Island, Norge, Russland og USA.

På slutten av 1990-tallet ble det oppnådd en konsensus blant medlemslandene i NASCO om at forvaltningen skal skje med en føre-var tilnærming. Denne tilnærmingen omfatter separate retningslinjer for blant annet reguleringer i fisket, forvaltning av leveområder, akvakultur, introduksjoner, spredning av arter og genmodifisert laks. Sentralt i føre-var tilnærmingen er at ingen

grep skal foretas uten at vitenskapelig baserte analyser av potensielle konsekvenser er foretatt. Det vil si at ingen inngrep som berører laks, for eksempel i form av beskatning, kan foretas uten at man på forhånd har god kunnskap om konsekvensene av inngrepet.

Partene i NASCO kom i 1998 til enighet om et dokument som legger klare føringer på selve forvaltningsprosessen (*Agreement on Adoption of a Precautionary Approach*, NASCO 1998). I dette dokumentet stilles en rekke krav til bruk av føre-var-tilnærmingen i forvaltningen:

1. Bestander skal søkes opprettholdt over bevaringsgrensen ved hjelp av forvaltningsmål.
2. Bevaringsgrense og forvaltningsmål skal settes unikt for det enkelte vassdrag og den enkelte bestand.
3. Det skal foreligge en forhåndsidentifisering av potensielle uønskede resultat som for eksempel manglende oppnåing av bevaringsgrense (biologisk faktor) og ustabilitet i fangst (sosioøkonomisk faktor).
4. Det skal ligge til grunn en form for risikovurdering på alle nivå i forvaltningen som tar hensyn til variasjonen og usikkerheten i bestandsstatus, biologisk definerte referansepunkt og beskatning.
5. Det skal være formulert ulike forhåndsbestemte reguleringstiltak som umiddelbart kan benyttes målrettet dersom ulike scenarioer og situasjoner oppstår.
6. Effektiviteten til foretatte reguleringer skal vurderes.
7. Bestander som befinner seg under definert bevaringsgrense må få program for gjenoppbygging (som kan involvere habitatforbedring, forsterkingstiltak og beskatningsregulering).

Bevaringsgrensen (*conservation limit*) er definert som det minimale antallet gytefisk som behøves for å gi maksimal bærekraftig avkastning (*maximum sustainable yield*) (se også kapitlet om bestandsdynamikk og forvaltning nedenfor).

Dette er en prosess som stiller høye krav til kunnskap, vurdering og utførelse. For å systematisere dette, kom NASCO med et oppfølgingsdokument i 2002 (*Decision Structure for Management of North Atlantic Salmon Fisheries*, NASCO 2002) som skal være et strukturerende arbeidsredskap for forvaltningen. I dette dokumentet er det formalisert en rekke punkter man skal ha kunnskap om for en konkretisert forvaltning av enkeltbestander av laks. Utdypinger og presiseringer av retningslinjer ble videre gitt i et dokument fra NASCO i 2009 (*NASCO Guidelines for the Management of Salmon Fisheries*, NASCO 2009).

2.2 Fiske på blandede bestander

Reguleringene i laksefisket skal baseres på de vitenskapelige rådene fra det internasjonale havforskningsrådet ICES. Disse rådene innebærer i første rekke at laksefisket bør baseres på de bestandene som utnytter produksjonskapasiteten sin fullt ut, og at fiske på øvrige bestander bør begrenses i størst mulig grad. Et viktig fokus i den formaliserte føre-var-tilnærmingen er skillet mellom fiskeri som foregår på enkeltbestander og fiskeri som foregår på flere bestander samtidig.

NASCO definerer fiske på blandede bestander (*mixed stock fisheries*) som et fiske som i betydelig grad beskatter laks fra to eller flere elver. Et flerbestandsfiske kan innebære beskatning av bestander som har ulik bestandsstatus, der for eksempel noen av de beskattede bestandene kan befinne seg godt over bevaringsgrensen, mens andre kan befinne seg under. I NASCO (2009) er det presisert at

det også skal vurderes om fiske i store vassdrag eller deres estuarier skal betraktes som et fiske på blandede bestander.

NASCO har lagt sterke føringer på å få fokusert fisket mest mulig bort fra flerbestandsfiske og inn mot enbestandsfiske, noe som er videre understreket i St.prp. nr. 32 (Anon. 2006-2007). I NASCO (2009) er det understreket at forvaltningstiltak skal ha som mål å beskytte de svakeste bestandene i et fiske på blandede bestander.

2.3 Datagrunnlag

Vitenskapsrådet forholder seg til de datasett og all den informasjon vi får tilgang til. Dette inkluderer offentlige statistikker, ordinære rapporter og publikasjoner i registrerte serier og annen informasjon vi har mottatt fra Fylkesmannens miljøvernodelinger. Rådet ønsker så langt som mulig å benytte også andre skriftlige og muntlige kilder, men er avhengig av å få tilgang til denne kunnskapen.

2.4 Naturvitenskap og tradisjonell kunnskap

Gjennom de siste par tiårene har det blitt en økende formalisert vektlegging av tradisjonell kunnskap, og med dette fokuset har også kommet en retorikk som søker å segregere informasjon i enten en "tradisjonell" eller "vitenskapelig" kategori. Et slikt skille kan i utgangspunktet virke tilforlatelig, ettersom det ligger tydelige skiller mellom det "tradisjonelle" og det "vitenskapelige". For eksempel er den tradisjonelle kunnskapen i stor grad muntlig og visuell, intuitiv, erfaringsbasert og subjektiv, mens vitenskapelige data søker i retning systematiserte data som er modell- og/eller hypotesebasert og som får en objektiv form gjennom et sterkt fokus på design. Bruks- og relevansområdet til tradisjonell kunnskap blir gjennom dette grunnleggende begrenset i forhold til en vitenskapelig tilnærming.

Dessverre har segregeringen også i seg et svært sterkt element av å grunnleggende misforstå hva vitenskapen er. Det skapes et bilde av naturvitenskapen som hypotesebasert, lineær, overforenklet og reduksjonistisk, og dette bildet brukes som grunnlag for å vise begrensningene i naturvitenskap i forhold til den beskrivelsen av natur som tradisjonell kunnskap gir. Først og fremst er dette bildet av vitenskapen positivt galt, og representerer helt fundamentale misforståelser av hva vitenskap er (se for eksempel økosystemforskning og bevaringsbiologi for utmerkede eksempler på tilnærminger som går langt utover det som gjerne gjengis som klassisk naturvitenskap). Realiteten blir da dessverre at skillet som settes opp mellom vitenskap og tradisjonell kunnskap både er konstruert og positivt feil.

Informasjon er informasjon, og blir innenfor naturvitenskapen inkludert for det den er. Dette gjelder til fulle også innenfor den forvaltningsrelaterte forskningen på laks. Når fiskerne (de med den tradisjonelle kunnskapen) da opplever å ikke bli hørt, så skyldes ikke dette manglende inkludering av tradisjonell kunnskap, men manglende forståelse på hvilket plan den tradisjonelle kunnskapen blir inkludert og brukt og manglende tilgjengeliggjøring av prosessen bak vitenskapelige resultat.¹

Tradisjonell kunnskap har to klare roller innenfor vitenskapen. For det første representerer tradisjonell kunnskap en kilde til nye og alternative spørsmål og hypoteser som kan utredes innenfor

¹ Det må bemerkes her at en stor del av innvendingene som så langt har blitt reist mot det vitenskapelige arbeidet rundt lakseforvaltningen i liten grad har hatt en karakter og et innhold som har gjort at de konkret har blitt funnet riktige eller relevante nok til å heises fram og opp i de vitenskapelige vurderingene. Dette har helt sikkert bidratt til å ytterligere skjerpe følelsen av å ikke bli hørt.

en vitenskapelig ramme. Den tradisjonelle kunnskapen kan ikke, i seg selv, gi svar på spørsmålene. For eksempel vil en observasjon av en predator som spiser laks i seg selv være gyldig som deskriptiv kunnskap om et fenomen (og dermed være tradisjonell kunnskap), men i seg selv er ikke en slik observasjon i nærheten av å være nok til å si i hvilken grad en sammenheng er viktig. For det andre spiller den tradisjonelle kunnskapen en viktig rolle i få fram observasjoner som de vitenskapelige resultatene kan tolkes opp mot.

Sett i lys av dette representerer dagens målbaserte forvaltningsmodell for laks en åpen og ærlig prosess med klart definerte vitenskapsbaserte rammer og mål, hvor den tradisjonelle kunnskapen kan bidra med det denne kunnskapen egner seg best til.

3 Laksens biologi og livssyklus

Laksen påvirkes over store områder og over lang tid på grunn av sin kompliserte livssyklus, noe som gjør den utfordrende å forvalte som ressurs. Det store påvirkningsområdet kommer fra måten laksen i løpet av livet sitt beveger seg tusenvis av kilometer, fra yngelområdene i elva ut i oppvekstområder i åpent hav og så tilbake til elva de selv ble født i. Tidsperspektivet skyldes at generasjonstiden i våre nordlige områder gjerne er så lang som 6-10 år.

I det følgende vil det gis en kort gjennomgang av laksens liv, hele veien fra rogn til voksen gyteklar laks. Gjennomgangen er basert på Mills (1989), Crisp (2000), Klemetsen *et al.* (2003) og Aas *et al.* (2010).

3.1 Gytingen

Livssyklusen til laksen starter med gyting sent på høsten, i september/oktober, før isen legger seg på elvene. Voksen gytemoden laks samler seg da på spesielle områder i elva hvor de finner den riktige kombinasjonen av strømhastighet, grus og dyp. Strømhastigheten må ikke være for høy, samtidig må det være såpass flyt i vannet at laksen kan være trygg på at eggene får tilstrekkelig oksygentilførsel fra strømmen hele vinteren. Grusen på bunnen kan ikke være for grov, da klarer ikke hunnlaksen å grave gytegroper, men heller ikke for finkornet ettersom dette gjør at rognkornene blir liggende for inntengt og til slutt dør av oksygenmangel. Laksen vil heller ikke legge eggene for grunt, ettersom den da kan risikere at isen om vinteren ødelegger.

Gytingen skjer ved at hunnlaksen graver en gytegrep i grusen. Når hun er fornøyd med gropen (her bruker hun gattfinnen til å måle hvor dyp gropen er), posisjonerer hun seg med bakre del av kroppen ned i gropen og begynner å slippe rognen. Gyteplassens dominerende hannlaks kommer da opp inntil hunnen og sender en dose melk ned for å befrukte rognkornene. I tillegg er det svært vanlig å se flere små kjønnsmodne hanner som står sammen med de store voksne laksene. Disse små hannene bidrar også til å befrukte rogn.

Etter at hunnen har gytt, begynner hun med en gang å grave grus over rognen i gytegroppen. Dette holder hun på med helt til rognkornene er helt dekket til. Denne tildekkingen bidrar til å beskytte rognkornene og sørger for at de ligger trygt over vinteren til yngelen er klar til å klekkes neste vår. Tildekkingen gjør at rognen er beskyttet fra å bli spist av andre fisk, men små insektlarver vil gjennom hele vinteren bevege seg nede i grusen og vil da spise noe rogn. Når det gjelder predasjon på rogn fra andre fisk, så er det svært vanlig å finne at for eksempel laksyngel, ørretyngel, harr og sik opptrer på gyteplassen og disse vil spise betydelige mengder rogn. Det er imidlertid svært viktig her

å forstå at det aller meste av dette er rogn som blir tatt av strømmen og faller utenfor gytegrupen, og dette er dermed rogn som uansett ikke ville overlevd.

Generelt ligger overlevelsen på rognen i gytegrupene på rundt 90-95 %, det vil si at over 9 av 10 rognkorn overlever fra gyting fram til yngelen klekker på våren.

3.2 Laksyngelen

3.2.1 Den første sommeren

Rundt mai-juni er eggene såpass utviklet at de klekker. Når den nyklekte yngelen kommer ut har den med seg en plommesekk, denne fungerer som "matpakke" og gjør at yngelen kan overleve noen dager uten å spise. De første dagene etter klekking vil plommesekkyngelen derfor holde seg nede i den beskyttende grusen og bare tære på plommesekken. Når plommesekken nærmer seg å bli helt tom, vil yngelen søke opp fra grusen og ta fatt på livet ute i det fri.

Det viser seg at det er en sammenheng mellom størrelsen på den voksne hunnlaksen som gyter, og størrelsen på plommesekken til yngelen. Rognkornene til en stor flersjøvinterhunnlaks kan gjerne være opp til dobbelt så store som rognkornene til en liten ensjøvinterhunnlaks. Det vil si at det også er stor forskjell i størrelsen på "matpakken" som yngelen får med seg. Man tenker seg at størrelsen på plommesekken har betydning for i hvilken grad yngelen klarer seg de første ukene. En stor plommesekk gjør at yngelen fra storlaks har med seg en stor "matpakke" som den kan bruke til å vokse seg større enn yngel fra mindre laks, og dette forspranget kan være nok til å gi bedre konkurranseevne og overlevelse. Dette er en av grunnene til at den store hunnlaksen blir sett på som ekstra verdifull i gytesammenheng.

Når plommesekken er brukt opp, må den lille årsyngelen, som nå er rundt 3 cm lang, etablere seg og begynne å spise på egen hånd. Laksyngelen spiser i hovedsak små insektlarver som blir fanget enten mens de kryper på bunnen eller mens de driver nedover i strømmen.

Den første dødeligheten er svært stor, og man finner gjerne at bare rundt 20 % av yngelen som kom opp fra grusen overlever sommeren fram til første høst. Denne høye dødeligheten har mange grunner. Noe kan tilskrives tilfeldig negativ påvirkning fra det fysiske miljøet, noe kan tilskrives dårlige egenskaper ved enkelte yngel, og mye kan tilskrives en kombinasjon av predasjon og negative konkurranseeffekter som oppstår fordi laksynglene konkurrerer mot hverandre. Yngelen konkurrerer for eksempel om de beste oppholdsstedene, og det produseres gjerne betydelig mer yngel etter en gyting enn det finnes oppholdssteder for. Den lille yngelen som da ikke finner et egnet territorie i området rundt gyteplassen må dermed ut på leting. I denne tiden har yngelen bare i begrenset grad evne til å svømme oppover elva mot strømmen, og de har da områdene nedstrøms for gyteplassen som sitt primære alternativ. I ukene etter at yngelen kommer opp av grusen vil man derfor finne at et stort antall yngel slipper seg nedover, og man kan gjerne finne igjen yngel fra samme gytegrup både en og to kilometer på nedsiden av gyteplassen.

3.2.2 Den første vinteren

Synkende temperaturer utover høsten gjør at laksyngelen gradvis reduserer aktiviteten. Lavere temperatur gjør at laksens fysiologiske prosesser går saktere og behovet for energi synker, og laksyngelen må begynne å forberede seg på vinteren som kommer. Vinteren bringer med seg helt nye miljøbetingelser for laksyngelen: vanntemperatur på frysepunktet, islegging, akkumulering av

snø, manglende lys, potensielt nedsatt oksygen, mekanisk oppbryting av is og svært lav vintervannstand (men også potensiale for vinterflommer i mildværsperioder).

Vinteren har potensiale i seg til å skape svært stor dødelighet, og særlig synes dette å gjelde vintere med ustabile forhold. En stabilt kald vinter der isen legger seg som et beskyttende lokk over elva på høsten gir de beste forholdene for laksyngelen i våre områder, og under slike forhold vil gjerne halvparten eller mer av yngelen som har overlevd første sommeren også overleve vinteren. Episoder med opptining, manglende is og høy vannstand kan imidlertid gi dødelighet som fører til at en svært stor andel av yngelen blir borte.

3.3 Ungfisk: årene fram mot smoltifisering

Når yngelen når sin andre sommer (altså er blitt et år gammel som yngel) slutter vi gjerne å kalle den yngel og går over til å snakke om parr eller ungfisk. Den lille ungfisken har nå nådd 5-6 cm og er lang mer fleksibel både i evne til å svømme og i hvilken mat den kan spise. Enda har ungfisken et stykke å gå før den blir klar til å smoltifisere og vandre ut i havet, og livet handler derfor nå om å finne mat nok til at ungfisken vokser seg tilstrekkelig stor (vanlig smoltstørrelse er 12-18 cm) og samtidig unngår predasjon.

Etter hvert som ungfisken vokser, øker også kravene til for eksempel territoriestørrelse. En stor ungfisk krever et større territorie enn en liten, noe som fører til at etter hvert som ungfisken vokser så blir det fysisk plass til færre og færre fisk. Dette fører til det vi kaller tetthetsavhengig dødelighet. Jo større tetthet av fisk, desto mindre næring og plass er det til hver enkelt, og dette fører til at noen dør. I tillegg vil det alltid være fisk som dør av faktorer som ikke er avhengig av tettheten av andre fisk, for eksempel predasjon, flom, tørke. Dette kaller vi tetthetsuavhengig dødelighet, og denne kan variere svært mye mellom år.

Tetthetsavhengig og –uavhengig dødelighet virker sammen. Episoder med høy tetthetsuavhengig dødelighet fører til at konkurransen mellom fisk blir dempet, og reduserer dermed den tetthetsavhengige dødeligheten. Predasjon av ungfisk vil for eksempel bidra til å senke tettheten av fisk og dermed gjøre at betingelsene for de fiskene som overlever blir bedre.

Den tetthetsavhengige dødeligheten kan ha en viktig funksjon. Den kan fungere som en sorteringsmekanisme hvor bare de best tilpassede individene, altså de med de "beste" genene, overlever konkurransen.

Ser man på hvor i elva ungfisken fordeler seg i denne fasen, så er det tydelig at det er noen områder som passer bedre enn andre. Dette styres mye av de fysiske betingelsene i miljøet. Stor tilgang til skjulesteder og rikelig med mat i et område fører til at tettheten av laks kan være høy, mens et nærliggende område med lite skjul og mindre mat vil ha betydelig lavere tetthet. Ungfisken har også god evne til å svømme og kan derfor bevege seg langt unna gyteplassene. Det er dokumentert eksempler fra Tanavassdraget hvor ungfisk har forflyttet seg 3-4 mil fra gyteplass. Denne evnen til forflytning er viktig for å bedre utnytte produksjonspotensialet i et vassdrag.

Ungfisken overlever bedre og bedre ettersom den vokser og blir større og eldre. Mens gjerne under 10 % overlever det første leveåret, kan så mye som 40-60 % overleve fra et år til neste ettersom ungfisken blir større.

3.4 Smolt: laksen forlater elva

Etter 3-6 år har ungfisken nådd en størrelse (12-18 cm) som gjør at den er klar til å forlate elva og ta turen ut til næringsområdene i havet. Smoltifiseringsprosessen starter i løpet av vinter/vår, og fører med seg en utvikling hvor ungfisken endrer fysiologi, kroppsfasong og farge. Den blir i stand til å tåle saltvann, får en slankere kroppsfasong som er godt egnet for et pelagisk liv i havet og blir blank på sidene, lys under buken og mørk på ryggen. Fargen her kan tenkes å være et vern mot predasjon, ettersom den lyse buken gjør at smolten blir mindre synlig nedenfra (sett i kontrast mot den lyse himmelen), mens den mørke ryggen gjør smolten mindre synlig ovenfra (sett i kontrast mot det mørke dypet).

Smolten vandrer ut i en relativt konsentrert periode fra de forskjellige vassdragene. Tidspunktet for smoltutvandringen kan variere betydelig fra år til år, mye avhengig av hvordan temperaturforholdene ser ut. Stort sett er utvandringen koblet til stigende vanntemperatur, slik at sen vår og lav temperatur kan føre til smoltutvandring hovedsakelig i juli, mens tidlig vår og høyere temperatur gir smoltutvandring allerede i begynnelsen av juni.

Smoltutvandringen er en av de mest sårbare periodene for laksen. Smolten vandrer fra et kjent miljø (elva) over i et helt nytt miljø (sjøen) hvor miljøbetingelser skiller seg fullstendig fra elva. Det første hinderet smolten må passere er at den fysiologisk må tåle overgangen til saltvann. For de fleste går dette greit, men dersom vassdraget har dårlig vannkvalitet, for eksempel gjennom metallforurensing, så kan smolten få store problemer med å overleve i saltvann.

Faren for predasjon er større i havet enn i elva, og smolten er til en viss grad tilpasset å unngå dette. Viktigst er at smolten gjerne vandrer ut i stimer på titalls til hundrevis av fisk, en strategi som er med på å dempe predasjonsrisikoen for hvert enkelt individ. En stor andel smolt blir likevel tatt på tur ut fra elvene. For eksempel viser resultat fra Alta at rundt 25 % av smolten ikke overlever turen ut Altafjorden.

I tillegg til at smolten er utsatt for å bli spist, møter den et potensielt matproblem. Smolten er såpass liten at det er begrenset hva slags mat den kan spise. Hver vår driver det fiskelarver nordover langs kysten av Norge, og disse larvene utgjør en viktig del av maten til både smolt og sjøfugl. Tidspunktet for når disse larvene kommer til ulike områder varierer noe fra år til år, men denne variasjonen er langt mindre enn variasjonen for når smolten vandrer ut. Smolten risikerer dermed å komme for tidlig ut enkelte år, så tidlig at fiskelarvene ikke er tilgjengelig som matkilde. Andre år kan smolten risikere å komme for sent ut, så sent at fiskelarvene har rukket å vokse seg for store til at smolten kan spise de. Denne timingen kan i ekstreme tilfeller utgjøre forskjellen mellom et godt og et dårlig lakseår.

3.5 Voksende laks i havet: veien fram mot gytemodning

Den fasen i laksens liv som vi mest av alt mangler kunnskap om er havfasen. Dette har gradvis bedret seg de siste årene, ikke minst gjennom omfattende undersøkelser i Alta (ledet av Audun Rikardsen, Universitetet i Tromsø), men fremdeles har vi mange kunnskapshull som behøver fylles.

Laksen i våre vassdrag bruker havområdene vest, nord og øst for Troms og Finnmark (Figur 1). Her lever laksen som en opportunist, ved at den spiser et bredt spekter av ulike byttedyr. Viktigste byttedyr er fisk, fiskelarver og planktoniske krepsdyr.



Figur 1. Oversikt over havområdene man tenker seg laksen fra våre vassdrag bruker.

I tiden i havet øker laksens veksthastighet formidabelt i forhold til årene i elva. Havet representerer et habitat med god mattilgang gjennom hele året, i tillegg til at vanntemperaturen er høyere i havet enn i elva i store deler av året (unntaket er sommermånedene hvor temperaturen er høyest i elva). De fleste laks bruker 1-4 år i havet, og på denne tiden øker de vekten fra rundt 15-50 g (som de veier som smolt) opp til 1-25 kg (eller til og med mer).

De siste tiårene har man sett en negativ utvikling både i vekst og overlevelse for laksen i havet, og årsakene til dette er antagelig sammensatte. Enkelte data indikerer en negativ sammenheng med klimatiske forhold, mens andre resultat også viser en direkte sammenheng med dårlig mattilgang som direkte fører til både lav vekst og lav overlevelse for laksen.

Når laksen blir kjønnsmoden vil den på senvinteren/våren sette kursen hjemover igjen. Laksens størrelse er da avhengig av hvor lenge den har vært i sjøen. Laksen som har vært kun 1 år i sjøen, smålaks eller 1-sjøvinterlaks (1SW), er gjerne under 3 kg. Størsteparten av smålaksen er hanner som senere på gyteplassene bruker en snikestrategi. Laksen som har vært 2 år i sjøen, mellomlaksen eller 2-sjøvinterlaks (2SW), er gjerne 3-7 kg. Flesteparten av disse er hunnlaks. Laksen som har vært 3 år i sjøen, 3-sjøvinterlaks (3SW) er gjerne 7-12 kg, og igjen er flesteparten av disse hunnlaks. I vassdrag som Alta, Lakselv og Tana er dette de store viktige gytelaksene. Laksen som har vært 4 år eller mer i sjøen er de aller største med vekt gjerne opp mot 20-25 kg. De aller fleste av disse er store hannlaks som bruker en dominansstrategi på gyteplassene.

I gytevandringen vil laksen først orientere seg i en generell retning fra åpent hav inn mot kysten. Den kan godt da komme til kysten langt unna elva den til slutt skal fram til. For eksempel viser gamle merkestudier at laks fanget langt sør i Nordland, til slutt skulle fram til vassdrag øst i Finnmark. Dette innebærer at sjølaksefisket på den ytre kysten av Nordland, Troms og Finnmark i praksis beskatter en blanding av laks fra alle lakseelvene i de tre fylkene, i tillegg til laks som skal lenger sør i Norge og laks som skal til Russland.

Etter at gytelaksen har kommet inn til kysten, begynner den å orientere seg mer nøyaktig. Vi vet ikke akkurat hvordan laksen klarer dette, men observasjonene viser at laksen aktivt velger hvilken retning den må gå langs kysten, uavhengig av om den for eksempel må gå mot den nordgående kyststrømmen. I hele denne gytevandringsfasen beveger laksen seg raskt, med daglige vandringsdistanser på 50-100 km. Laksen vandrer nær overflaten (1-5 m dyp), men kan av og til gjøre dypere dykk. En grunn til å holde seg i overflaten kan være at laksen orienterer seg etter lukstoffer i overflaten. Ferskvannet fra de enkelte vassdragene er lettere enn sjøvann og dermed vil det være i overflateområdet at gytelaksen finner igjen lukten av sitt eget vassdrag.

Når gytelaksen kommer fram til riktig fjord, vil de svinge inn og begynne på siste etappe av sjøfasen fram mot elvemunningen. En konsekvens av dette er at fjordfisket blir mer oversiktlig i forhold til hvilke bestander som beskattes. Mens fisket på den ytre kysten fanger en blanding av laks fra store områder, så vil fjordfisket mer være fokusert på laks som hører hjemme i vassdragene i fjorden.

Laksen i våre områder kommer fram til vassdragene i perioden mai til oktober. Det er en tendens til at den store laksen kommer først på sommeren mens smålaksen kommer senere.

3.6 Hjemme igjen: innspurten mot gyting

Når gytelaksen når sitt eget vassdrag, tar den straks fatt på vandring oppstrøms. Denne oppstrømsvandringen har gjerne tre faser: (1) en migrasjonsfase hvor laksen beveger seg jevnt og trutt oppstrøms kun avbrutt av kortere hvilestunder (med daglige vandringslengder opp mot 3 mil per dag), (2) en hvilefase som kan vare i flere uker hvor laksen oppholder seg i det vi gjerne kaller en hvilekulp, og (3) en aktiv letefase hvor laksen i august/september kan forlate hvilekulpen og aktivt lete etter en gyteplass. I letefasen kan laksen godt vandre langt både oppstrøms og nedstrøms.

Det kan være stor forskjell i hvordan vandringen foregår i et vassdrag fra år til år, og det ser ut til at vannføring og temperatur er viktige styrende faktorer for dette. I perioder med svært lite vann og høye vanntemperaturer kan laksevandringen stoppe så godt som helt. I etterkant av slike episoder, når regnet kommer og vannstanden stiger, så vil aktiviteten gjerne eksplodere og man kan observere hvordan så godt som all laks i elva omfordeler seg.

3.7 Vinterstøingen

En stor andel av gytelaksen, rundt 60-80 % i for eksempel Alta, overlever gytingen. Særlig gjelder dette hunnlaksen og den minste hannlaksen, mens de aller fleste virkelig store hannlaksene gjerne sliter seg så mye ut i gytingen at de dør kort tid etter. Gytelaksen spiser ikke mens den er i elvene, verken før eller etter gyting, og den er derfor helt avhengig av de energireservene den har på lager fra sjøen.

Noen av gytelaksene som overlever vandrer nesten direkte til sjøen etter gytingen. De fleste vil imidlertid vandre til en hvilekulp hvor de kan overvintre. Den lave temperaturen i elvene vinterstid gjør at laksen kan vente passivt og omtrent ikke bruke energi i det hele tatt. Når våren kommer og isen forsvinner fra vassdragene, er det likevel en svært mager vinterstøing som står klar til å returnere til sjøen. Likevel viser data fra Alta at støingene har god overlevelse ut fjorden og kan vandre med høy hastighet.

Vinterstøingene klarer seg godt ute i havet og data fra Alta indikerer at de har langt bedre overlevelse i havet enn førstegangsgyterne, og så mye som halvparten av hunnlaksen som vandrer

ut som vinterstøing kan komme tilbake som flergangsgyter et år etterpå. Overlevelsen er noe dårligere for hannlaksen, der rundt en fjerdedel av hannene kommer tilbake som flergangsgytere.

Betydningen av vinterstøinger er antagelig kraftig undervurdert i bestandssammenheng. Flergangsgyterne kommer tilbake til vassdragene som relativt store fisk, som gjerne har nesten doblet vekten sin etter et ekstra år i havet. Modeller av eggproduksjon i Alta indikerer at flergangsgyterne der kan stå for i gjennomsnitt en fjerdedel av eggproduksjonen, og så mye som halvparten i perioder med dårlige forhold i havet. Dette bidraget illustrerer viktigheten av å ha en forvaltning som ikke unødig legger press på vinterstøingene.

4 Predasjon – en naturlig dødelighetsfaktor

Laksen lever ikke alene, verken i elvene eller ute i fjordene og havet. Den vil alltid leve i et komplisert økosystem, med dyr som den lever av, dyr som den konkurrerer med og dyr som den kan bli spist av. Som art er laksen selv en predator ved at den spiser andre levende dyr. Samtidig er laksen utsatt for å bli spist, både som yngel, ungfisk, smolt og voksen. Denne predasjonen får mye oppmerksomhet, særlig i situasjoner hvor man har nedgang i bestandsstørrelse. Mange av predatorene er store og lett synlige, som for eksempel fugler, sel og oter, og de blir dermed gjerne de eneste synlige kildene til dødelighet hos laksen. Når så laksebestandene går ned, kommer en følelsesmessig respons uttrykt i mistanken og beskyldningene om at predatorene spiser opp all laksen. Resultatet er en konfliktsituasjon hvor mennesket opplever å konkurrere med predatorene, en konflikt som styrkes når laksebestandene går ned, sammen med en opplevelse av at predatorene øker i antall, og fører med seg klare krav om at antallet predatorer må reduseres.

Realiteten er at vi, på tross av hundre år med forskningsinnsats rundt laksen, til dags dato ikke har dokumentert noen negativ bestandsutvikling som skyldes predatorer som naturlig opptrer i økosystem sammen med laksen. Merk dog at dette IKKE er det samme som å si at predasjon ikke er viktig som bestandsregulerende faktor hos laks. En gjennomgang av forskning på predasjon på laks (både Stillehavslaks og Atlantisk laks) viser at 36 av 45 studier (80 %) fant at predasjon var en viktig faktor for den studerte laksebestanden (Mather 1998), ved at en målbar prosentandel av produksjonen av laks forsvinner til predasjon.

4.1 Predatorenes rolle i økosystem sammen med laksen

Predatorer er en integrert og viktig del av alle økosystem, og predatorene spiller en viktig rolle i å regulere antallet av ulike byttedyr (Begon *et al.* 2006). I et naturlig fungerende økosystem er samspillet mellom predator og byttedyr en balanse, antallet tilgjengelige byttedyr regulerer antallet predatorer, og omvendt. Bestandene av laks svinger opp og ned, og disse svingningene skyldes en kompleks sammenheng mellom blant annet naturlige miljøforhold, menneskets fiske og predasjon.

En predator vil, med andre ord, ikke i seg selv være årsak til at bestander minsker og blir borte.

Byttedyr som laks, har, over tid, utviklet ulike tilpasninger som gjør at de reduserer risikoen for å bli spist. Likevel er predasjon en av de viktigste kildene til dødelighet gjennom det meste av livet til laksen (Mather 1998). I hvilken grad laksen blir påvirket vil imidlertid variere fra system til system og fra år til år.

Generelt så vil predasjon være bare en av mange faktorer som påvirker laksen. Faktorer som predasjon, mattilgjengelighet og areal tilgjengelig for gyting og oppvekst sies å være begrensende for en laksebestand dersom de hindrer bestanden i å vokse eller forårsaker nedgang (Newton 1998).

Grad av påvirkning fra predasjon varierer med en rekke faktorer. Først og fremst må det være overlapp mellom byttedyr og predator i tid og rom. En predator som ikke er til stede når for eksempel smolten vandrer ut vil, nødvendigvis, ikke få tak i smolt. Predatorene har varierende grad av preferanser i forhold til hvilken størrelse fisk de ønsker å spise, og den foretrukne byttedyrstørrelsen avhenger gjerne av hvor stor predatoren er. En stor fiskepredator vil eksempelvis gjerne foretrekke å spise større byttedyr enn en mindre fiskepredator. Ofte ser man at små fisk i større grad blir spist enn større fisk (Juanes 1994). Det er også forskjell på om predator har vært en del av økosystemet over tid eller om det er en ny introdusert art. Ofte ser man at introduserte predatorarter (som for eksempel mink i våre områder) har større påvirkning enn de artene som er naturlig hjemmehørende i systemet (Salo *et al.* 2007).

Intuitivt virker det logisk at økende antall predatorer fører til større dødelighet og at byttedyrbestanden blir mer negativt påvirket. Sammenhengen er imidlertid ikke fullt så enkel. Påvirkningen fra ulike predatorer på laks vil i stor grad også avhenge av hvordan den enkelte predatorart responderer på variasjon i byttedyrtetthet (Begon *et al.* 2006). Predator kan enten respondere ved å endre individuell predasjonsrate (det vi kaller en funksjonell respons), eller så kan endret byttedyrtetthet føre til endret predatoritetthet (numerisk respons). Dermed, ved høy predatoritetthet så vil man observere en høy predasjonsrate og en rask nedgang i antallet gjenlevende byttedyr. Denne nedgangen fører imidlertid ofte til at mange predatorer enten søker seg til nye områder eller at de skifter til alternative byttedyr.

Tetthet av byttedyr er også viktig, for eksempel kan en stim av smolt tiltrekke seg predatorer og føre til økt dødelighet blant smolten. Det motsatte kan imidlertid også skje, ved at det å vandre i flokk kan bety at hver enkelt smolt får større sjanse til å komme seg helskinnet forbi predatorene.

For at predasjon på laks skal ha en negativ effekt, så må predasjonen gi en additiv dødelighet, det vil si at predatoren må forårsake dødelighet som går utover det miljøet ellers gir (Begon *et al.* 2006). Et eksempel på slik additiv dødelighet finner man for smolt og laks i sjø. Dødeligheten her er tetthetsuavhengig, det vil si at den ikke varierer med antallet laks (Milner *et al.* 2003). Predasjon på smolt og voksen laks kan da være additiv og føre til en direkte reduksjon i antallet oppvandrede laks.

4.2 Predasjon gjennom laksens livssyklus

Laksens livsløp involverer bruk av og vandringer mellom flere ulike habitat. De første årene lever laksen som ungfisk i ferskvann, før den smoltifiserer og vandrer ned elvene i retning havet. Etter å ha kommet seg ned elvene og ut fjordene, oppholder postsmolten seg ute i åpent hav i ett eller flere år på næringssøk før den store laksen kjønnsmodner og begynner på tilbakevandringen til sin fødeelv. De ulike habitatene har forskjellige predatorer og ulik potensiell påvirkning.

4.2.1 Predasjon på rogn

Antall rognkorn som legges av gytende hunnlaks danner grunnlaget for den påfølgende produksjonen av ungfisk og dermed, etter hvert, smolt. Rognantallet avhenger først og fremst av hunnlaksantall, -størrelse og -fekunditet (antall rogn). Rundt gytetropene samler det seg imidlertid

en hel del fisk, for eksempel ungfisk av laks og ørret, og disse vil spise rognkorn, særlig den rognen som faller utenfor gyteegropen. I tillegg til fisk vil noe rogn også spises av fugl og bunnlevende insekt. Sentralt her er at det aller meste av rognen som spises, er rogn som ikke vil overleve. Rogntapet vil altså ikke la seg påvise i endret tetthet av yngel og vil dermed ikke ha negativ betydning for antallet smolt som produseres.

4.2.2 Predasjon på yngel

Laksens første leveår er som liten yngel i ferskvann, for det meste i elver og bekker men også innsjøer. Laksyngelen er utsatt for predasjon fra fiskespisende fisk (som for eksempel gjedde, lake og ørret), fugl (laksand, siland, skarv, hegre) og pattedyr (oter og mink), og studier viser at en betydelig del av yngelens dødelighetsrate i ferskvann skyldes disse predatorne.

Selv om egg, årsyngel og ungfisk er utsatt for predasjon fra en rekke forskjellige dyr, så viser det seg vanskelig å konkret påvise negative produksjonseffekter av predasjonen. Fra egg til smolt skjer det en formidabel reduksjon i antall fisk, særlig den første sommeren etter at yngelen har klekket fra eggene da gjerne så mye som 90 % av yngelen dør. En stor del av denne reduksjonen i antall skyldes tetthetsavhengige mekanismer. Hver enkelt strekning av en elv har plass til en viss mengde ungfisk, og fisk utover dette blir utkonkurrert og er ekstra utsatt for predasjon. En del av predasjonen vil altså foregå på fisk som uansett ikke ville overlevd fram til å bli smolt. Dødeligheten fra predasjon vil dermed bli kompensert for ved at de overlevende fiskene får økt overlevelse og klarer seg bedre (Milner *et al.* 2003).

Det er ingen automatikk i at tilstedeværelse av predator er negativt. Fiskespisende fugl og pattedyr vil, for eksempel, spise andre fiskearter i tillegg til laks. Dette kan bidra til å redusere antallet både av fiskespisende fisk og av potensielle konkurrenter til ungfisk av laks. Slike samspill vil bidra til å motvirke en ren negativ effekt av predasjon.

4.2.3 Predasjon på smolt

Smolten er det stadiet i laksens livsløp som har blitt klart mest studert med tanke på predasjon (Mather 1998). Dette skyldes flere ting, blant annet så vil predasjon på smolt i større grad kunne oversettes direkte til produksjonstap ettersom de tetthetsavhengige prosessene som er med på å regulere mengden ungfisk ikke gjelder for smolt. I tillegg representerer smoltstadiet en konsentrert vandringsperiode, hvor smolten samles og beveger seg nedstrøms i elvesystemet. I denne vandringsperioden beveger fisken seg gjennom ulike habitat, fra rennende vann via eventuelle innsjøer i vassdraget til elvemunning og fjord.

I mange norske vassdrag må smolten passere gjennom innsjøer med gjedde på tur ned mot havet. Gjeddene er en opportunistisk fiskepredator som effektivt skifter mellom ulike byttedyr basert på hvor tilgjengelig de er, og dermed raskt vil kunne endre adferd og fokusere på smolt når disse beveger seg nedstrøms. Resultatet kan bli betydelig predasjon, noe som nå undersøkes nærmere for eksempel i Storelva (Vegårdshei). Resultat fra Finland tydet på at gjedde over 40 cm i et område spiste omtrent 29 % av totalt antall nedvandrende smolt (Kekäläinen *et al.* 2008). Dette var imidlertid smolt fra klekkeri, som er betydelig mer utsatt for predasjon enn vill smolt.

Predasjon fra fugler, da særlig laksand og siland, kan stå for et betydelig bidrag til dødelighet for utvandrende smolt. Disse fuglene er fleksible i diettvalg, og resultat fra Skottland viser at de kan endre matvalg og spisested i perioden smolten vandrer ut og at disse endringene representerer

tilpasninger til å utnytte utvandrende smolt som matressurs (Marquiss *et al.* 1991). Estimert fra North Esk (nord-øst i Skottland) tyder på at laksender som samler seg i elva på våren står for et smolttap på 3-16 % (Feltham 1995). Et enkelt forsøk på å modellere påvirkningen fra et slikt smolttap viser at det til en viss grad kan begrense fremtidig tilbakevandring av voksen laks (Shearer *et al.* 1987). Noen av disse historiske estimatene på påvirkningen fra fuglepredasjon (både på ungfisk og smolt) har imidlertid blitt til dels kraftig kritisert, både fordi de kan være overestimert på hvor mye fuglene faktisk spiser og fordi de underestimerer antall fisk som produseres (Wilson *et al.* 2003).

Tilstedeværelse av et stort antall predatorer i et område behøver imidlertid ikke være ensbetydende med høy predasjon. I Tana oppholder rundt 5 000 laksender seg i munningsområdet tidlig på sommeren, og dette tallet stiger til 25-30 000 utover mot høsten (Svenning *et al.* 2005b). Et slikt antall laksender ville fort kunne føre til et betydelig smolttap dersom fuglene i hovedsak spiste smolt under smoltutvandringen fra midt i juni til midt i juli. Analyser av mageinnhold fra 1981 og 2000 viste imidlertid at dietten i munningsområdet var dominert av sil. Elvemunninger er ofte svært produktive med høy tetthet av fisk som sil, skrubbe og lodde. Hvis man baserer seg på laksendenes daglige behov for mat, så vil laksendene spise rundt 600 tonn fisk hvert år i Tanamunningen. Dette matbehovet dekkes av den fenomenale produksjonen, særlig av sil, i munningen og denne produksjonen er antagelig en viktig faktor også for en lokal koloni steinkobbe og for den høye tettheten og veksten for sjøørreten i munningen.

I fjorden møter smolten også fiskepredatorer som torsk og sei. Utenfor munningen av Surna er det estimert at predasjon fra torsk ga en dødelighet på opptil 25 % (Hvidsten & Møkkelgjerd 1987). Tilsvarende dødelighetsnivå er estimert etter predasjon fra torsk og sei i munningen av Orkla (Hvidsten & Lund 1988). Akustisk merking av smolt fra Altaelva tyder på en dødelighet på over 25 % ut 17 km av Altafjorden (Davidsen *et al.* 2009), mens dødeligheten av akustisk merket smolt fra Eira over en 37 km streking av Romsdalsfjorden var ca 60 % (Thorstad *et al.* 2007). Undersøkelser av akustisk merket klekkeriprodusert smolt i Eira viste at dødeligheten var størst i elvemunningen, og avtok utover i fjorden, og at predasjon av fiskepredatorer var hovedårsaken til dødeligheten i elvemunningen. Utenfor munningen av Tana ble det i 2000 ikke funnet rester av smolt i magen til noen marine fiskepredatorer, disse hadde i stedet spist nesten utelukkende sil (Svenning *et al.* 2005a). Det kan dermed se ut til at dødeligheten fra predasjon i munningsområder avhenger av tilstedeværelsen av alternative byttedyr, noe som kanskje er den viktigste grunnen til at dødelighetsestimat spriker fra svært lavt (for eksempel Hvidsten *et al.* 2000) til over 40 % (Dieperink *et al.* 2002).

Estimert predasjonseffekt på smolt er svært avhengig av produksjonsnivået i vassdraget. I en svært nedfisket laksebestand så vil smoltproduksjonen i utgangspunktet være lav. Når smolten vandrer ut så samler den seg i stimer, og den gjennomsnittlige størrelsen på disse vil avhenge av i hvilken grad bestanden har en god status. Når predatorene møter en stim med smolt, så vil de ha et begrenset tidsrom hvor de kan få tak i smolten før stimen har passert. Effektiviteten til predatorene avgjør hvor mange fisk de klarer å få tak i. For å illustrere dette kan vi lage et eksempel: Anta predasjon på smolt i en elvemunning og at predatorene som er i munningen maksimalt klarer å få tak i 20 smolt på den tiden det tar for smoltstimen å svømme ut gjennom munningen. Ved lav rekruttering vil kanskje smoltstimene ha en størrelse på 50-100 smolt, og predatorene vil da få tak i 20-40 % av smolten. Ved høy rekruttering, altså når gytebestandsmålet er nådd, vil kanskje smoltstimene tilsvarende være på

500-1 000 (eller til og med høyere antall) smolt. Når predator da har en effektivitet på 20 smolt, vil den bare få tak i 2-4 % av smolten.

Predasjon på smolt blir da nok et argument for å velge en forvaltningsmodell som baserer seg på å fylle gytebestandsmål og bruke dette som tiltak også mot predasjon. I det øyeblikket gytebestandsmålet er nådd så vil man maksimere smoltproduksjon, og tilsvarende minimalisere påvirkningen predasjonen har.

4.2.4 Predasjon på voksen laks

Predasjon under oppveksten i åpent hav er lite kjent og av metodiske årsaker vanskelig å studere. Laksen vokser raskt i størrelse ute i havet, og veksten gjør at den gradvis vil bli mindre og mindre utsatt for predasjon. Det er imidlertid flere enkeltobservasjoner av laks i magen til marine fisk og sjøpattedyr og derfor sannsynlig at laksen er utsatt for en viss predasjon (Mills 1989). Særlig marine sjøpattedyr antas å beite på laks i åpent hav. Det er for eksempel kjent at både sel og spekkhugger kan beite betydelige mengder stillehavslaks i det nordlige Stillehavet (Quinn 2005). Det er også observasjoner av at vågehval har tatt laks i norske farvann. I flere deler av havområdene som laksen beiter i fins det periodevis betydelig med sel og hval (spekkhugger, springer og ulike bardehvaler), og det er sannsynlig at disse utgjør en predasjonsrisiko for større laks i åpent hav.

Gytevandringen tilbake til elvene er den fasen hvor predasjon får mest oppmerksomhet. Den primære predatoren i denne fasen er sel, og da særlig havert og steinkobbe som gjerne samler seg i elvemunninger i den perioden laksen returnerer på gytevandring (Middlemas *et al.* 2006). Selen blir her fort et problem for fiskeutøvelse langs kysten, ettersom den gjerne tar laks direkte fra faststående fiskeredskap (Henriksen & Moen 1997). I tillegg er det flere steder dokumentert av sel som oppholder seg i elvemunninger tar anadrom laksefisk (Carter *et al.* 2001; Matejusová *et al.* 2008), også i munningsområder med alternative byttedyr som sil (Sharples *et al.* 2009). Mageprøver fra seks sel skutt i Tanamunningen i 2006 inneholdt kun sil (Rune Muladal, upublisert).

Den dokumenterte predasjonen fra sel på voksen laks har ført til vurderinger av i hvilken grad bestandene av laks påvirkes negativt. Modeller tyder på at predasjon fra sel kan ha en betydelig bestandspåvirkning i svært små bestander (gytebestand under rundt 50 laks) mens påvirkningen er svært vanskelig å spore i større bestander (Butler *et al.* 2006). Dette har igjen med predasjonens natur å gjøre, en predator som sel vil ikke ta en fast prosentandel, men snarere ha kapasitet til et maksimalt antall byttedyr. Etter hvert som en bestand øker i størrelse, vil derfor prosentandelen som blir spist synke, og den relative betydningen av predasjon synke tilsvarende.

Laksen har utviklet en rekke egenskaper som gjør den godt i stand til å leve med predatorer rundt seg. For eksempel vil en vanlig respons når predasjonsrisiko øker, være å søke å unngå områdene der risikoen er størst. En laks på vandring inn fjordene mot sin hjemmelver, vil derfor raskt respondere med å gå dypere og lengre fra land dersom den blir forstyrret av sel enn hva den ville gjort hvis den ikke ble forstyrret. En konsekvens av denne adferdsendringen er at laksen blir mindre utsatt for å bli tatt på garnredskap, og dette kan fort tolkes som at selen enten har spist opp laksen eller har jaggd den bort.

4.3 Konklusjon og anbefaling, bør predatorer kontrolleres eller til og med fjernes?

Det er vanskelig å se predasjon i vårt område som en relevant vurderingsfaktor i reguleringssammenheng. Predasjon er en grunnleggende viktig mekanisme i økosystemene både i ferskvann og hav, og er slik sett ikke et problem. Snarere er predasjon en del av det som fra naturens side skaper rammene for vår ressursutnyttelse. Det er en av de sentrale mekanismene som må være der for at naturen skal fungere. Slik sett blir problematiseringen av predasjon et direkte uttrykk for mistillit mot naturen, og et uttrykk for en forestilling om at naturen ikke fungerer dersom vi ikke er der for å regulere den.

Laksen har levd med predasjonsfare i alle sine livsstadier siden den oppsto som art. Laksen er rett og slett ekstremt godt tilpasset predasjon. Det vil ikke si at laksen ikke er utsatt for predasjon, tvert om så vil det aller meste av laksen som fødes i et vassdrag bli spist av en predator. Men den laksen vi ser i dag, er et resultat av den seleksjonen som slik predasjon har skapt. Antallet egg som hunnlaksen produserer er et resultat av balansen mellom å produsere mange avkom, med tanke på at de fleste kommer til å bli spist, og samtidig produsere så store egg at hver yngel har en rimelig sjanse til å komme i gang med livet sitt. Men det meste av denne predasjon vil være uvesentlig fra vårt ståsted som forvaltere og fiskere, rett og slett fordi den foregår på fisk som aldri uansett ville kommet tilbake til vassdragene som gytemoden laks.

Predasjon spiller også en rolle på litt mer abstrakte måter. For eksempel representerer predasjon i seg selv en viktig seleksjonsmekanisme i forhold til å opprettholde genetisk kvalitet innenfor en laksebestand. Predasjon er en viktig del av energibudsjettet i et økosystem, og predasjonen vil gi ringvirkninger som fører med seg økt produksjon. Så et paradoks med å redusere predasjon er at man samtidig reduserer energi-turnover og dermed lager lavere produksjon i systemet. En tilsvarende effekt ser man av overbeskatning, prosessen med å fiske ned en bestand til svært lave nivå fører med seg lavere produksjonsnivå i systemet.

Predasjon henger tett sammen med konkurranse og næringsnett. I et økosystem, slik laksen alltid vil være en del av, så vil de forskjellige artene henge sammen med ulike koblinger i alle mulige retninger, hvor alle er avhengig av alle. Det er ekstremt vanskelig (eller til og med helt umulig) å peke ut en kobling, som for eksempel en spesifikk predator som spiser laks, estimere hvor mye laks denne predatoren spiser, gå inn med tiltak for å redusere predasjonen og så forvente å få en tilsvarende økning i laks. Denne predatoren vil også påvirke andre arter, for eksempel direkte konkurrenter av laksen, og dermed får man ringvirkninger som potensielt igjen har negativ påvirkning. Og kanskje finner man da at man er like langt, eller kanskje til og med kortere. Mennesket har rett og slett en utrolig lang historikk med å prøve og "fikse" på naturen, og med tanke på at vi stort sett aldri har lyktes i "repareringen" så burde vi etter hvert kanskje ha lært av feilene og skjønt at vi først og fremst bør spille på lag med naturen?

Det hele koker ned til et enkelt spørsmål: Skal man stole på naturen eller ikke? Jeg vil si at man skal stole på naturen. Man skal, som forvalter, legge til rette for en regulering som sørger for at vi hver høst putter tilstrekkelig penger i banken til at produksjonspotensialet i vassdragene utnyttes. Legger vi til grunn at det, hvert år, skal være så mye gytelaks igjen på gyteplassene at elvene fullrekrutteres med yngel, så har vi også en situasjon hvor alle fiskergruppene, både i elv og sjø, kan fiske det man måtte ønske. Det ligger et enormt og fantastisk potensiale i å ha tilstrekkelig med gytere, og i denne

sammenhengen er predatorerne noe av det siste vi behøver å tenke på, på tross av at det for eksempel spises tusener på tusener med yngel hvert eneste år i vassdragene våre.

For arbeidsutvalgets del så blir verdivalget her veldig viktig, fordi det styrer mye av det som blir rammene for overvåking og forskning framover. Mange av de spørsmålene som stilles opp er i seg selv interessante, men ikke nødvendigvis viktige. Og noen blir fryktelig vanskelige, for eksempel å vurdere "endringer" i antallet predatorer. Det er for eksempel vel så viktig å spørre "endret i forhold til hva" som det er å spørre om "antallet har endret seg". Og det er veldig lett å spørre "i hvilken grad spiser denne laks" men svaret på det blir ikke interessant før man også spør "hvordan påvirker denne predasjonen sluttproduksjonen" (altså antallet voksne laks som produseres). Hele veien vil man fort havne i en gjørme som er umulig å navigere i og som i praksis blir uendelig komplisert å forvalte ut fra.

Påvirkningen fra predatorer er kompleks og endringer i predasjon er som oftest vanskelig å spore tilbake til konkrete endringer i de ulike laksebestandene. En eventuell påvirkning vil imidlertid være mest sannsynlig å finne etter predasjon på smolt og voksen laks, og da er det de aller minste bestandene som er mest sårbare. I en slik sammenheng så vil kanskje særlig små og truede bestander som er inne i en negativ utvikling på grunn av annen påvirkning, være steder man kan vurdere å se nærmere på predasjonsvirkninger. Predatorerne vil imidlertid ikke alene være kilden til en slik negativ utvikling.

Med synkende laksebestander så kommer, uunngåelig, også kravene om å kontrollere og fjerne predatorer. Predasjon på laks er imidlertid svært variabelt i forhold til det økosystemet laksen er en del av (Mather 1998). Laksen vil, både i elv, fjord og åpent hav, være en del av et stort og komplekst næringsnett der flere arter gjensidig påvirker hverandre gjennom konkurranse og predasjon. I en slik sammenheng er det svært vanskelig å forutse resultatet av å fjerne enkelte predatorer. Tar man bort for eksempel sel i en fjord, kan resultatet fort bli en økning i antallet fiskepredatorer som torsk og sei og dermed potensielt ingen endring eller til og med økning i det totale predasjonstrykk på laks (Yodzis 2001; Wiese *et al.* 2008). Fjerner man fiskespisende fugl i ferskvann (for eksempel laksand og terner), som spiser småfisk av en rekke ulike arter, kan resultatet fort bli at antallet fiskepredatorer (og konkurrenter av laks) øker. Og forsøker man å fiske ut gjedde, så tar man gjerne først de gjeddene som er for store til å spise laks, men som er store nok til å spise og regulere antallet av de mindre gjeddene som faktisk spiser laks. Dermed kan resultatet bli at man, tross forsøk på å regulere antallet gjedder, kan ende med et reelt økt predasjonstrykk på smolten. Effekten av å fjerne predatorer er derfor svært vanskelig å forutse, og kan like gjerne ende opp med å være negativ.

Et vanlig syn på predasjon er en oppfatning av at "antallet predatorer øker", implisitt at predasjonen er en faktor som vil løpe løpsk dersom vi ikke går inn og kontrollerer. Det finnes ingen dokumenterte eksempler på at predasjon av seg selv, i et naturlig fungerende økosystem, kan øke og føre til en negativ bestandsutvikling. Det er imidlertid eksempler på at mennesket, når vi endrer balansen i naturen, kan få predatortrykket til å endre seg mellom arter. Mange av disse eksemplene er ute fra havet, hvor overbeskatning av en fiskeart har ført til at denne ikke lenger kan spises av predator. Predatorens eneste valg da er å fokusere sin predasjon på andre fisk, og disse har da fått målbar økt predasjonstrykk. Et vassdrag som Tana kan være et eksempel hvor denne typen påvirkning har potensiale for å oppstå. Munningsområdet i Tana har høy tetthet av predatorer som primært spiser sil. Hvis menneskelig påvirkning fører til at biomassen av sil reduseres betydelig, kan dette føre til at

predatorer som laksand og sel må lete etter alternative byttedyr og dermed kan predasjonstrykket på laks øke.

Eksisterende data og modeller peker alle i samme retning: **Det klart mest virkningsfulle tiltak i forhold til å redusere andel av laksepopulasjonen som blir spist, er å øke antallet fisk som produseres.** Og eneste måten å gjøre det på er å sørge for tilstrekkelig med gytefisk. Vi har etter hvert mange vassdrag i Finnmark som viser at det er noe som utmerket godt lar seg gjøre. Vi har tilsvarende vassdrag på russisk side som opplever samme utvikling, og som i tillegg har et helt uregulert predasjonstrykk.

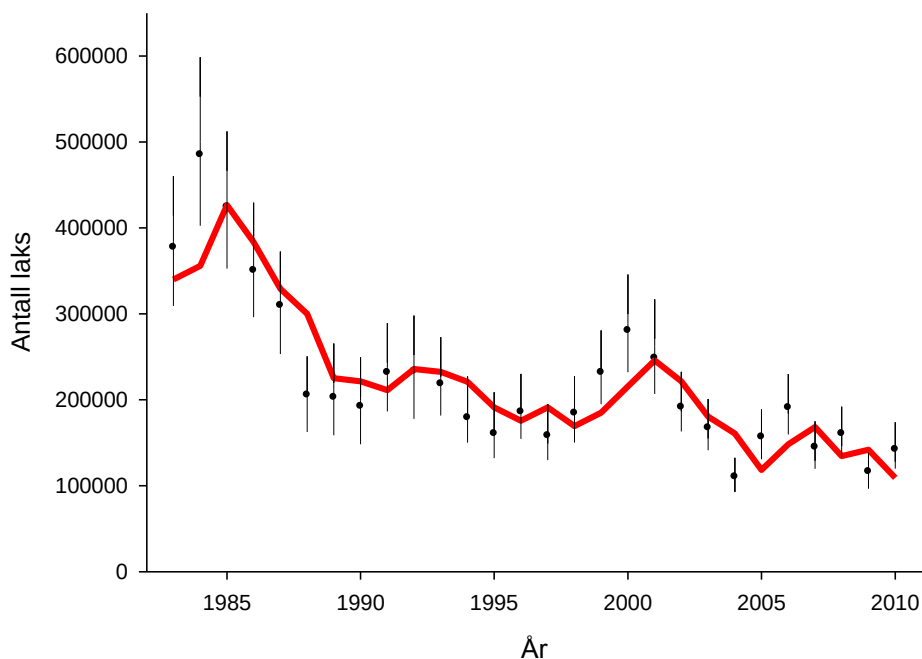
5 Samlet status og utvikling

Innsiget av laks til Norge viser samlet en negativ utvikling fra 1980-tallet fram til og med 2010. Dette gjelder også Nord-Norge dersom Tana inkluderes, dersom vi ser bort fra Tana så er det en klar positiv utvikling i nord etter at drivgarnsfisket ble stoppet i 1989. Måloppnåelsen indikerer en positiv utvikling der vassdragene både i Troms og Finnmark i økende grad når gytebestandsmålene. Det store unntaket i denne sammenhengen er imidlertid Tanavassdraget.

Trenden i Nord-Norge de siste årene viser en positiv utvikling for mellom- og storlaks, mens smålaksen har hatt flere år med svakere innsig. Denne trenden finner vi igjen både i resten av Norge og i andre land. I den årlige rapporten fra ICES sin arbeidsgruppe for laks beskrives en generell trend for redusert sjøoverlevelse i både nordlige og sørlige områder, og innsiget av smålaks var i årene 2007-2009 det laveste som var registrert i ICES tidsserie fra 1970-tallet. Det er liten tvil om at det er forholdene i havet (som beite- og temperaturforhold) som i dette tilfellet har bidratt kraftig til både å redusere innsig av smålaks og redusere gjennomsnittsstørrelsen til smålaksen. I 2010 økte smålaksinnsiget igjen, noe som indikerer at forholdene igjen er i bedring.

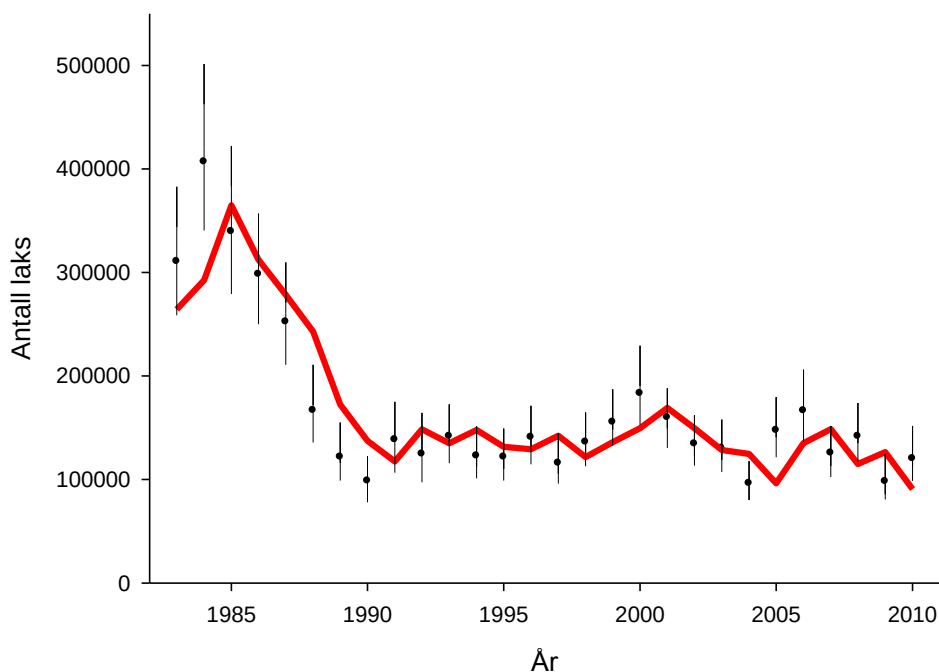
Det er her viktig å poengtere at lav mattilgang i havet gjør det enda viktigere at bestandene er fullrekrutterte, det vil si at de når sine respektive gytebestandsmål, slik at man maksimerer antallet utvandrende smolt og dermed øker laksens sjanse for å vokse og overleve ute i havet.

Det totale innsiget av villaks til elvene i Nord-Norge ble i 2010 estimert til rundt 141 000 fisk. Dette er det tredje laveste estimatet for perioden 1983-2010 (Figur 2). Estimaten for totalinnsiget i Nord-Norge var betydelig høyere på 1980-tallet enn senere. Dette kan delvis skyldes at drivgarnsfisket utenfor Nord-Norge fanget fisk som hørte hjemme andre steder (både i Norge og i Russland) og at drivgarnsfisket beskattet en blanding av laks på gytevandring og umoden laks på fødevandring. Begge faktorene fører til at beregningene overestimerer innsiget til landsdelen i perioden med drivgarnsfiske.



Figur 2. Beregnet innsig av alle størrelsesgrupper av laks til kysten av Nord-Norge i perioden 1983-2010. Punktene angir medianverdier, mens de lodrette strekene angir spennet mellom minste og største verdi fra simuleringene. Den røde linjen er trendlinjen for tidsserien.

Laks fra Tana utgjør videre antallsmessig en stor del av mengden laks i Nord-Norge, og siden laks fra dette vassdraget viser avvikende trender sammenlignet med laks fra resten av denne regionen, har vi også analysert innsiget til Nord-Norge unntatt Tana. Bildet blir da noe annerledes, ved at den negative utviklingen etter 1989 forsvinner (Figur 3).



Figur 3. Beregnet innsig av alle størrelsesgrupper av laks til kysten av Nord-Norge uten Tana i perioden 1983-2010. Punktene angir medianverdier, mens de lodrette strekene angir spennet mellom minste og største verdi fra simuleringene. Den røde linjen er trendlinjen for tidsserien.

6 Bestandsdynamikk og forvaltning

6.1 Regioninndeling og laksens vandringsmønster

Allerede fra gammelt av så innså man at laksen i svært stor grad vandrer tilbake til sin egen fødeelv når den skal gyte. Det forekommer noe feilvandring (der laks fra en elv kommer i skade for å vandre opp i en annen elv enn den ble født i), men prosentandelen av denne feilvandringen er svært liten.

Etter at laksen er født, så lever den som beskrevet ovenfor noen år i elva som ungfisk/ynge, før den smoltifiserer og vandrer ut i sjøen. Laksen oppholder seg gjerne ute i sjøen i 1-4 år før den kjønnsmodner og returnerer til sin egen fødeelv. Det vil si at all laks som er til stede ute i sjøen er potensiell gytelaks i en eller annen elv.

De merkeforsøkene som er gjort viser at mye av den norske laksen vokser opp i store deler av Nord-Atlanteren (helt vest til Grønland) og Barentshavet nord og øst for Troms og Finnmark. Når laksen blir kjønnsmoden på senvinteren, begynner den å vandre inn mot kysten av Norge. Laks som kjønnsmodner etter en vinter i havet kalles smålaks og veier gjerne 1-3 kg. Laks som kjønnsmodner etter to vintre i havet kalles mellomlaks og veier gjerne 3-7 kg. Laks som kjønnsmodner etter tre (eller flere) vintre i havet kalles storlaks og veier gjerne over 7 kg. De fleste smålaksene er hanner, mens de fleste mellom- og storlaksene er hunner.

Merkeforsøkene viser at laksen bare har en generell retning på ferden fra oppvekstområdene ute i åpent hav inn til kysten. Det vil si at gytelaksen kan ankomme kysten både langt nord for og langt sør for fødeelva (eller for Finnmarks del: langt øst eller langt vest for fødeelva). Når laksen ankommer kysten, endrer den retning og går da svært spesifikt og nøyaktig i retning egen fødeelv.

Mye av laksen som skal fordele seg på elvene i Finnmark, kommer inn til kysten i Troms og de vestlige delene av Finnmark. Det kommer imidlertid også en andel østfra, og det kan virke som om noe av laksen fra Varangerområdet i større grad kommer lenger øst enn fisken fra resten av Finnmark.

I forhold til forvaltning og beskatningsmønster er denne måten å vandre på uheldig fordi den kompliserer vurderingen av beskatning i ulike områder. Den laksen som slik sett kommer inn til kysten langt unna egen fødeelv, vil være svært utsatt for beskatning fra sjølaksefisket hele veien den må vandre langs kysten. Til sammenligning så blir den laksen som ankommer kysten nær egen fødeelv relativt sett mindre utsatt, rett og slett fordi den blir nødt til å vandre gjennom en kortere strekning med faststående bruk (kilenøter og krokgarn). En videre konsekvens av vandringsmønsteret til laksen, er at de ulike delene av kysten fangster forskjellig. Sjølaksefisket inne i fjordene fangster i stor grad på de laksebestandene som hører til hver elv i fjorden, mens sjølaksefisket på yttersiden av kysten fanger på samtlige laksebestander i fylket.

Av dette følger at den ytre kysten er det området som i størst grad fangster på mange ulike bestander, og dermed er det fisket som påvirker størst område. Fisket i fjordene er mer fokusert på bestandene inne i fjordene, mens fisket i elvene står som det mest fokuserte (og ofte vil være et fiske på en enkelt bestand).

Innenfor hele området vi ser på, Nord-Troms og Finnmark, så varierer bestandsstatus. Noen vassdrag har en god utvikling og framstår som robuste og sterke, mens andre er inne i en negativ

trend med dårlig måloppnåelse. De gode bestandene vil i en slik kontekst tåle en langt høyere beskatning enn de dårlige. Lakseforvaltningen er bestandsfokuseret, og reguleringene i et fiske på blandete bestander må legge vekt på de svakeste bestandene som fisket påvirker.

Ettersom bestandsstatus varierer er det derfor et behov for å dele inn i regioner som er mer finmasket enn å bruke for eksempel fylkene som regioner. Disse regionene kan da differensieres mer i forhold til reguleringsbestemmelser. Dersom alle bestandene i en fjordregion har god status, vil det være rimelig å tillate et mer omfattende fiske i regionen, enn i nabofjorden hvor det kanskje står dårligere til.

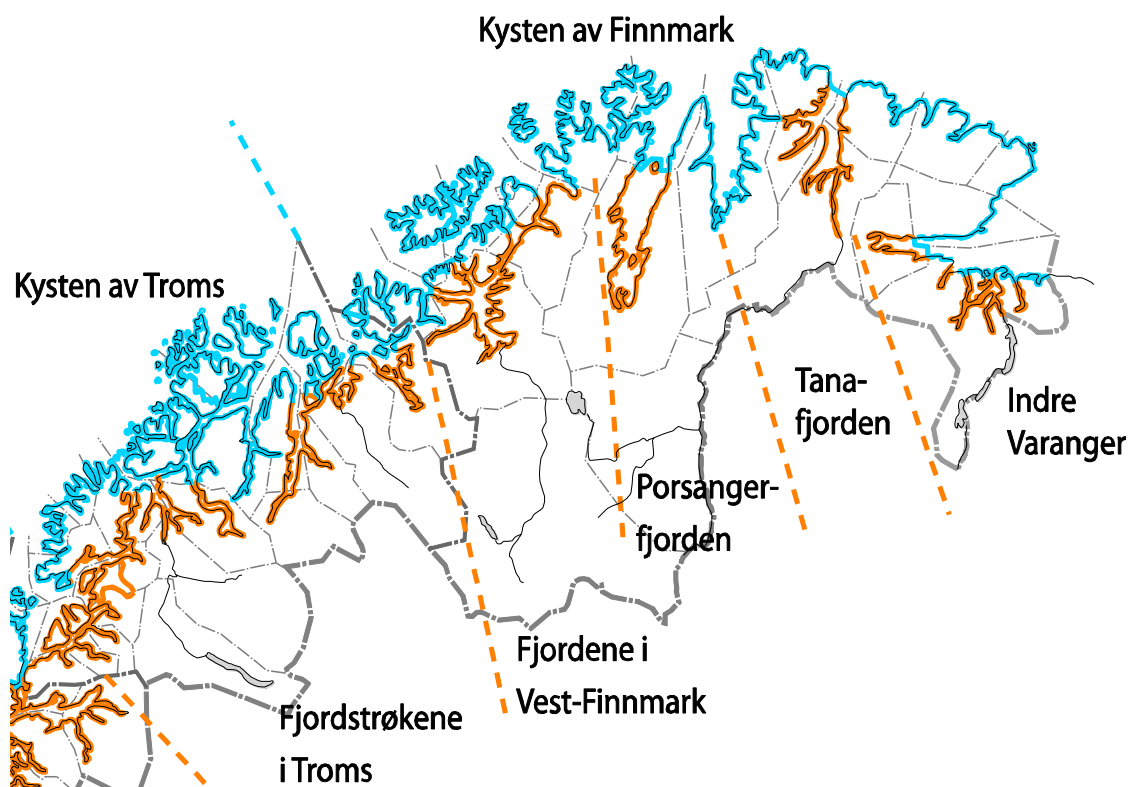
Troms og Finnmark er delt inn i syv regioner, hvorav to er i Troms og fem er i Finnmark (Figur 4). Det er to ytre kystregioner (kommuner i parentes):

1. Kysten av Troms (ytre Kvæningen, Skjervøy, ytre Lyngen, Karlsøy, Tromsø, ytre Lenvik, Berg, Torsken, ytre Tranøy, Bjarkøy, Harstad, Kvæfjord)
2. Kysten av Finnmark (ytre Sør-Varanger, Vadsø, Vardø, Båtsfjord, ytre Berlevåg, ytre Gamvik, Lebesby, Nordkapp, Måsøy, Hammerfest, Hasvik, Loppa)

Fem fjordregioner:

1. Fjordstrøkene i Troms (indre Kvæningen, Nordreisa, Kåfjord, indre Lyngen, Storfjord, Balsfjord, indre Lenvik, Målselv, Sørreisa, indre Tranøy, Dyrøy, Salangen, Ibestad, Lavangen, Gratangen, Skånland)
2. Fjordene i Vest-Finnmark (Kvalsund, Alta)
3. Porsangerfjorden (Porsanger)
4. Tanafjorden (indre Berlevåg, indre Gamvik, Tana)
5. Indre Varangerfjord (indre Sør-Varanger, Nesseby)

I arbeidet til Vitenskapsrådet (VRL) skilles det klar mellom fjord- og kystregion. I fjordregionene er det i enkelte tilfeller gitt anbefalinger og vurderinger basert på ytterligere inndelte områder. Dette er særlig relevant for arbeidsutvalget i regionen Fjordstrøkene i Troms, som i vurderingene til VRL deles inn i Astafjorden/Salangen, Malangen/Målselv, Balsfjord, Lyngen/Reisafjorden og Kvængangen. Det er vurderingene for de siste to områdene som er relevant for arbeidsutvalgets virkeområde.



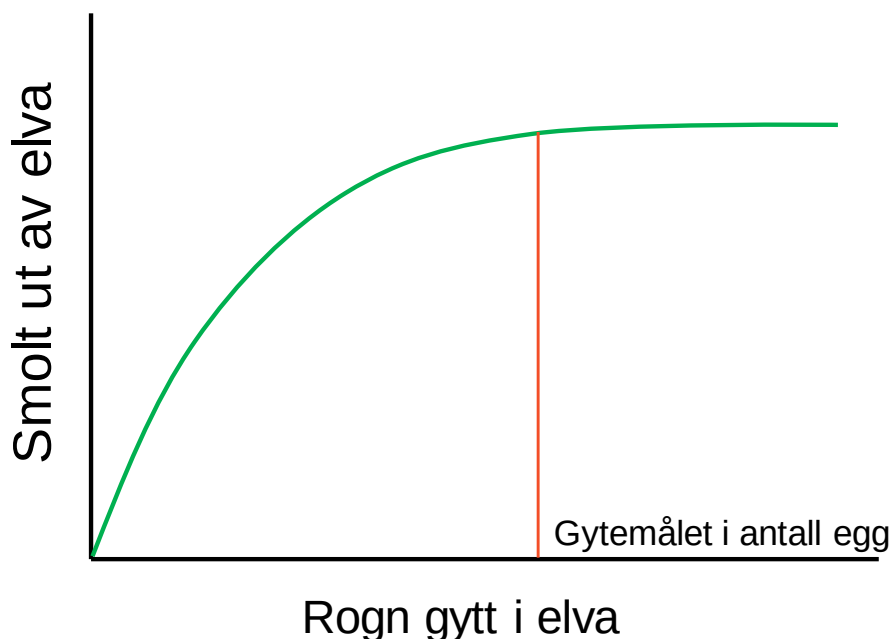
Figur 4. Regioninndelingen av Troms og Finnmark.

6.2 Laksens bestandsdynamikk og gytebestandsmål

Som nevnt ovenfor i kapitlet om laksens biologi og livssyklus så er det ikke ubegrenset produksjonskapasitet i de ulike laksevasdragene. Underveis i livssyklusen til laksen møter den flaskehalser som skaper begrensninger i produksjonen. Disse begrensningene kan deles inn i to ulike grupper: (1) tetthetsavhengige faktorer og (2) tetthetsuavhengige faktorer.

De tetthetsavhengige faktorene påvirker forskjellig avhengig av hvor mange laks som er til stede. Økende tetthet fører til at de tetthetsavhengige faktorene blir mer virkningsfulle, konkurransen blir altså mer intens. For laksens del kommer dette tydeligst fram i forhold til tetthet av yngel og ungfisk. Etter som yngeltettheten øker, så blir det mindre næring og mindre plass til hver enkelt fisk. Dette vil føre til at noen dør, og det vil være flere og flere som dør etter som tettheten øker. En elv har derfor bare plass til et visst antall laksunger. Antallet som det er plass til avhenger av elvas størrelse, samt abiotiske (habitatkvalitet i form av for eksempel skjul) og biotiske forhold (som tilgang til mat).

Når det gytes få rogn i elva, vil tetthetsavhengig konkurranse spille liten rolle og antallet smolt som produseres vil øke proporsjonalt med antallet rognkorn som legges (Figur 5). Etter hvert som tettheten øker, vil graden av konkurranse også øke og dette gjenspeiles i at økningen i antallet smolt begynner å avta. Dette betyr at elva nærmer seg sin produksjonskapasitet.



Figur 5. Teoretisk sammenheng mellom smoltproduksjon og antall rognkorn som blir gytt i en elv.

Fra vassdrag til vassdrag, og også fra område til område innenfor et vassdrag, så er det stor variasjon i hvor mye plass det er tilgjengelig for ungfisk av ulike størrelser. Noen områder har mye skjul og rikelig med næring og har plass til mye fisk, andre områder har lite skjul og mindre næring og plass til lite fisk. Faktorer som vannhastighet, bunnsubstrat og tilstedeværelse av andre konkurrenter (som ørret) har også betydning for kapasiteten.

De tetthetsuavhengige faktorene opptrer mer tilfeldig og er ikke avhengig av tettheten av fisk. Faktorer som flom, tørke, temperatur og predasjon vil føre til at fisk dør. Disse faktorene kan variere mye mellom år. Enkelte år kan vannføring og temperatur være gunstig og føre til god tilvekst hos ungfisken. Etter slike år kan mange laksunger smoltifisere og kanskje til og med gå ut i havet ett år tidligere enn det som er vanlig. Dette kan gi en svært god gevinst i smoltproduksjonen både fordi dødeligheten i elva reduseres med ett år og fordi ungfisken som står igjen i elva får bedre plass og mer mat. Andre år kan ekstreme forhold i miljøet, som for eksempel mye tørke eller svært hard isgang, føre til at en unormalt høy andel av ungfisken dør.

Kombinasjonen av tilfeldige variasjoner mellom år og ulike områder i elva fører til stor variasjon i produksjon og stor variasjon i observerte data innenfor og mellom vassdrag. Men basert på mange års data av forholdet mellom rekruttering (antall gyttende hunnlaks) og produksjon (antall smolt som produseres) er det mulig å beregne seg fram til et minimum antall hunnlaks (eller minimum antall rognkorn) som bør være igjen i elva ved gyting for at smoltproduksjonen med stor sannsynlighet skal være nær kapasiteten vassdraget har. Det må til en viss grad legges inn buffere i forhold til ønsket antall gytefisk. Tilfeldige hendelser kan føre til dårlige betingelser for ungfisken og dermed skape unormalt stor dødelighet, og for å motvirke dette er det ønskelig å ha noen flere gytefisk enn det beregnede minimumsantallet.

Dt er fastsatt gytebestandsmål for 439 norske laksevassdrag (se vedlegg 1 i siste rapport fra vitenskapsrådet). Arbeidet med å etablere disse målene er fundamentert i NASCO sin føre-var tilnærming som Norge har sluttet seg til. Her er det gitt at forvaltningen skal definere bestandsvis

referansepunkt som man sammenholder med bestandsstatus i de ulike laksevassdragene. Gytebestandsmålene er i denne sammenhengen det nivået gytebestandsstørrelsen må være på for å både sikre bestandens langsiktige levedyktighet og sikre maksimal bærekraftig avkastning.

6.3 Vurdering av bestandsstatus

Vitenskapsrådets vurdering av bestandsstatus består i å sammenholde estimert gytebestand med størrelse på gytebestandsmål. Denne vurderingen følger følgende hovedprinsipp:

1. Gytebestanden (i kg hunnlaks) i hvert vassdrag beregnes ut fra lokal informasjon om totalfangst i vassdraget, beskatningsrater (hvor stor andel av laksen som vandrer opp i vassdraget som blir fanget), samt andel hunner og størrelsesfordeling i bestanden.
2. Måloppnåelsen bestemmes ved å sammenligne gytebestanden med gytebestandsmålet.
3. Beskatningen vurderes i forhold til sannsynlighet for at gytebestandsmålet er nådd.

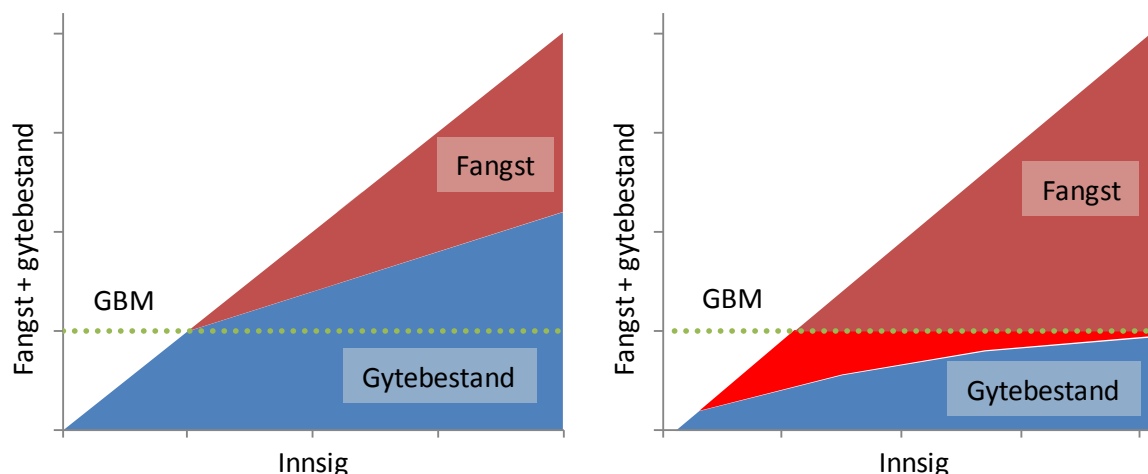
Nærmere detalj om metoden for å vurdere bestandsstatus er gitt i kapittel 5.1 i vitenskapsrådets rapport fra 2011.

6.4 Overbeskatning

“Fishery management is an endless argument about how many fish there are in the sea until all doubt has been removed – but so have all the fish.” John Gulland

Beskatning er, på samme tid, både et mål ved forvaltningen og en påvirkningsfaktor for bestandene. Forvaltningen ønsker å legge til rette for at bestandene produserer opp mot sitt potensial, noe som igjen kan skape grunnlag for et fiske til nytte for samfunnet, rettighetshavere og fritidsfiskere. Gjennom fisket tas fisk som ellers ville vært en del av gytebestanden, med en forutsetning om at fisket er bærekraftig, altså en **“høsting av et overskudd”**. Slik henger vurderingen av beskatning tett sammen med vurdering av oppnåelse av gytebestandsmål (GBM), ettersom GBM setter en nedre grense for hva man anser som akseptabelt nivå for bestanden. En fullrekruttert bestand er overbeskattet når fisket reduserer gytebestanden under dette nivået (rekrutteringsoverfiske, Figur 6).

Overbeskatning kan dermed få følgende definisjon: **Overbeskatning er grad av reduksjon i gytebestand under gytebestandsmål som skyldes beskatning.**



Figur 6. Til venstre vises situasjon uten overbeskatning, altså hvor gytebestand ikke er redusert under gytebestandsmål (GBM) på grunn av beskatning. Til høyre vises situasjon med overbeskatning, der gytebestanden reduseres under GBM på grunn av beskatning. Stiplet grønn linje representerer bestandens gytebestandsmål. Klart rødt felt i figur til høyre (mellom blått felt for gytebestand og mørkere rødt for fangst) representerer den delen av fangsten som er overbeskatning. Merk at det kun er den delen av fangsten som ligger mellom gytebestandsmål og gytebestand som regnes som overbeskatning, den delen av fangst som er over gytebestandsmålet inkluderes ikke.

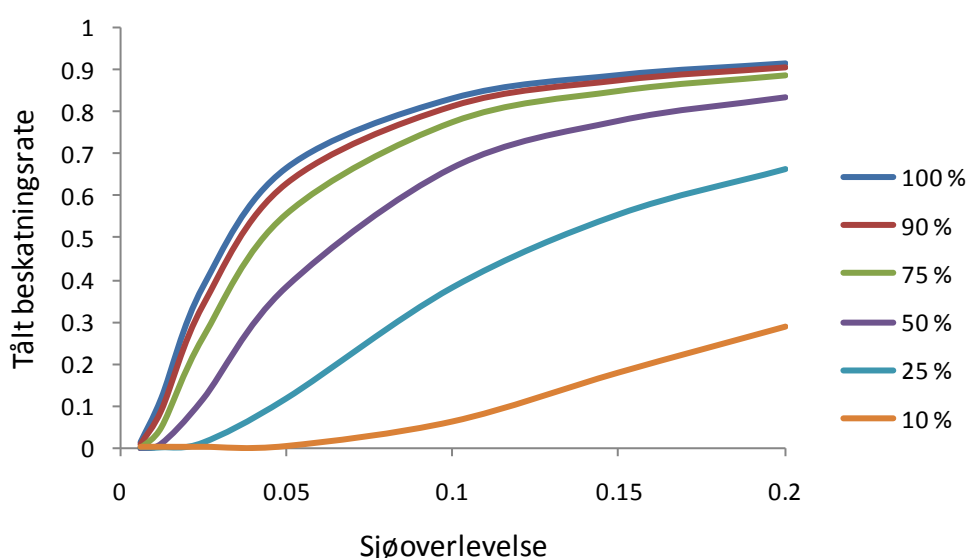
En reduksjon i gytebestand gjennom overbeskatning vil direkte føre til redusert smoltproduksjon og dermed færre returnerende voksne laks. Men overbeskatning har virkninger også utover dette. Fisket fører til at en stor andel av den voksne laksen dør før de får sjansen til å gyte, og denne dødeligheten skaper potensial for et stort seleksjonstrykk som kan gi grunnleggende (genetiske) endringer i bestandene. Dette kan inkludere endringer i laksens livshistorie, for eksempel et skifte i retning færre storlaks og flere smålaks, skifte i retning av senere oppvandring i vassdragene, eller endringer i eksempelvis overlevelse, vekst og habitatbruk slik at bestandens produksjonspotensial blir lavere. Alt dette er endringer som er lite ønskelige og som vil være svært vanskelig å reversere. Vi har lite kunnskap om hvilket beskatningsnivå som kan føre til slike evolusjonære endringer i bestandene, men simuleringer kan tyde på at beskatning rundt det som gir størst bærekraftig avkastning (F_{msy}) fører med seg lav sannsynlighet for evolusjonære endringer. F_{msy} er altså beskatning ved "maksimum bærekraftig utbytte" (maximum sustainable yield, MSY) som som oftest vil være en høyere beskatning enn beskatning av det som er overskytende i forhold til GBM. Beskatning ned til GBM slik det er definert i Norge skal derfor i utgangspunktet være lavere enn største bærekraftige beskatning (F_{msy}).

I praksis er det "høstbare overskuddet" ikke en størrelse som ligger fast. Her ligger en stor utfordring for forvaltningen av laks, ettersom produktive bestander skal opprettholdes i en situasjon hvor det er stor usikkerhet rundt flere sentrale faktorer. For det første er laksens overlevelse i ferskvann og hav svært variabel både i rom og tid, noe som gjør det vanskelig å gi prognoser, estimere antall og dermed foreta viktige forvaltningsvalg. For det andre er det stadig usikkerhet knyttet til sammenheng mellom laksens overlevelse og ulike miljøbetingelser, noe som ikke blir lettere å forstå i en situasjon hvor klimaet i seg selv er i endring. For det tredje er det lite kjent i hvilken grad ulike forvaltningstiltak fører til endringer i beskatningsrater og gytebestandstørrelse.

Et overskudd vil altså variere innenfor de rammene som settes av andre påvirkninger i elv og sjø samt oppnåelse av GBM. Påvirkningsfaktorer i elv samt oppnåelse av GBM setter grense for hvor

mye smolt som produseres, mens sjøoverlevelsen gir størrelsen på innsiget av voksen laks. Grensene for i hvilken grad hver enkelt bestand av laks, fra år til år, påvirkes av beskatning må derfor beregnes individuelt fra vassdrag til vassdrag ut fra bestandsstruktur i hvert vassdrag og kunnskapen man ellers har om miljøforhold og påvirkningsfaktorer i elv og sjø.

Et forenklet regnestykke kan gi en pekepinn på hvilke beskatningsrater, gitt ulike grader av sjøoverlevelse og forskjellige smoltproduksjonsnivå, en bestand kan tåle før den reduseres under GBM (Figur 7). Ved god sjøoverlevelse (>0.05 , eller $>5\%$) og lite redusert smoltproduksjon ($>75\%$) vil bestanden kunne tåle over 50% total beskatning, og ved svært god sjøoverlevelse (>0.1 eller $>10\%$) vil bestanden kunne tåle så mye som $80-90\%$ total beskatning. Tålt beskatning synker imidlertid raskt ved dårlig sjøoverlevelse (<0.025 eller $2,5\%$) og redusert smoltproduksjon (enten fra gytebestand under GBM eller påvirkningsfaktorer som fører til redusert ungfiskoverlevelse).



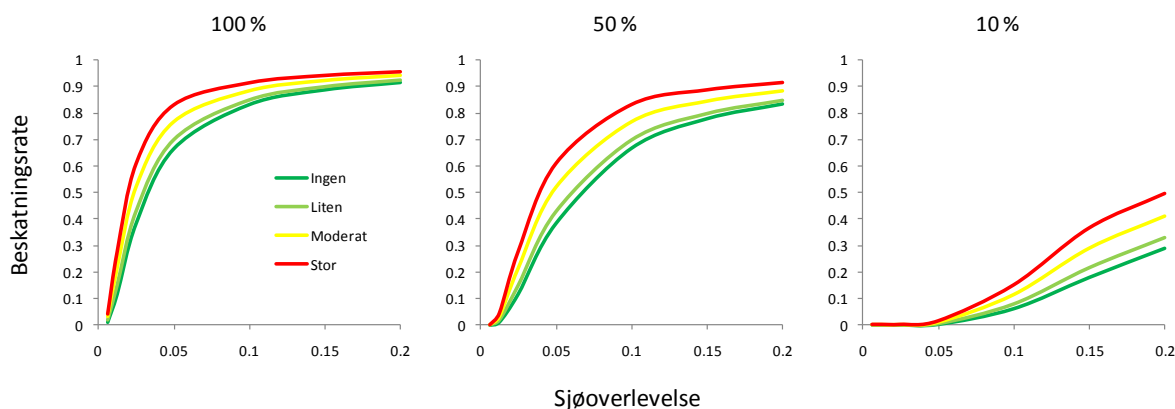
Figur 7. Simulert tålt beskatningsrate i et vassdrag med varierende sjøoverlevelse ved seks ulike scenarier for smoltproduksjon, fra 10 til 100 % av kapasiteten i vassdraget. Tålt beskatning er den beskatningsraten som gir gytebestand på nivå med GBM. De ulike linjene (10-100 % smoltproduksjon) tilsvarer redusert smoltproduksjon enten fra gytebestand tilsvarende under GBM og/eller påvirkningsfaktorer som har ført til redusert ungfisk/smoltoverlevelse.

Merk at estimatene for tålt beskatning i Figur 7 baserer seg på forutsetninger for bestandsrekruttering ("hockey stick") og smoltproduksjon fra arbeidet med gytebestandsmål (Hindar *et al.* 2007). Maksimal reproduktiv rate i en bestand ligger på sitt høyeste når gytebestanden nærmer seg null, og beskrives av stigningstallet til bestandsrekrutteringskurven nær kurvens startpunkt. En sammenligning av vanlig brukte bestandsrekrutteringskurver tyder på at dette stigningstallet er forholdsvis konsistent blant forskjellige fiskearter, med verdier i området 3-5 for laks. Disse verdiene gir en maksimal tålt beskatning, i fravær av andre påvirkninger, på 65-80 %, noe lavere enn de simulerte verdiene i Figur 7.

Det estimerte tålte beskatningsnivået representerer total beskatning av hunnlaks, altså akkumulert effekt av både sjø- og elvelaksefisket. Beskatningstallene i Norge varierer mye fra region til region (sjølaksefiske) og elv til elv. Estimert totalbeskatning (elv+sjø) er nede i rundt 50 % i Sør-Norge, 40 % i Midt-Norge og 70-80 % i Nord-Norge (VRLs rapport fra 2010). I forhold til de beregnede beskatningsgrensene i Figur 7 så er total beskatning i Nord-Norge svært nært estimatet for tålt

beskatning ved god sjøoverlevelse og lite eller ingen begrensning i smoltproduksjon i elv. Man har dermed liten buffer i forhold til svingninger i miljøbetingelsene i Nord-Norge, mens reguleringssituasjonen er mer robust i forhold til miljøsvingningene lenger sør i Norge.

Figur 8 gir en simulering av hvilke beskatningsrater som gir henholdsvis ingen, liten, moderat og stor påvirkning ved forskjellig sjøoverlevelse og tre ulike nivå av smoltproduksjon. Både lav sjøoverlevelse og redusert smoltproduksjon fører til at tålt beskatning synker raskt, og illustrerer hvor store virkninger andre påvirkningsfaktorer kan ha for fiskeinteressene. Videre er det verdt å merke seg fra figuren hvor tett de fire påvirkningskategoriene ligger når sjøoverlevelsen er svært god og det er lite begrensning i smoltproduksjon. I en slik situasjon vil det komme relativt mye fisk tilbake til vassdraget, og en høy beskatningsrate vil da føre til at man fort prosentmessig beveger seg fra ingen til stor påvirkning (selv om antallet fisk involvert mellom de ulike nivåene kan være betydelig). I forvatningssammenheng er dette imidlertid et viktig poeng, ettersom det understreker viktigheten av en sikkerhetsmargin.



Figur 8. Beskatningsrater ved ulik sjøoverlevelse som fører til ingen, liten, moderat eller stor effekt fra overbeskatning. Tre ulike scenarier for smoltproduksjon er gitt: 100 % (til venstre), 50 % (midten) og 10 % (til høyre). Redusert smoltproduksjon kan komme fra gytebestand tilsvarende under GBM og/eller påvirkningsfaktorer som har gitt redusert ungfisk/smoltproduksjon.

Simuleringene av tålt beskatning ved ulike scenarier for sjøoverlevelse og smoltproduksjon understreker betydningen av forsknings- og overvåkningskunnskap som direkte kan brukes i en fleksibel mål- og kunnskapsbasert forvaltning. Overvåkingen må ha kontroll på flere plan gjennom laksens livssyklus, fra mengden rogn som gytes (gytebestandstørrelse) via antall smolt som vandrer ut (smoltproduksjon) til størrelsen på innsiget (som er et resultat av sjøoverlevelse). Erfaringene fra de siste årene viser at vi i prognosesammenheng har god innsikt i dynamikken i vassdragene, mens situasjonen i sjøen har variert og i flere år gitt overraskende og urovekkende lav overlevelse.

Figur 7 og Figur 8 viser hvordan tålt beskatning synker raskt ved lav sjøoverlevelse. I reguleringssammenheng er dette en sårbar situasjon, og det er et stort behov for gode indikatorer som kan gi tidlig indikasjon på sjøoverlevelse og dermed utløse sesongspesifikke reguleringer i sjø og elv dersom innsiget er lavt. Den lave bestandsstørrelsen som følger av at påvirkningsfaktorer i elv og sjø skaper lav overlevelse gir også en situasjon hvor bestandene er ekstra sårbare for seleksjon i fisket, og overvåkingen må derfor innrettes slik at den over tid fanger opp viktige demografiske faktorer og livshistorietrekk som størrelse og tidspunkt for innsiget, beskatningsrater i ulike fiskeri, vekst (størrelse ved alder) og reproduksjonstilstand (Kuparinen & Merilä 2007).

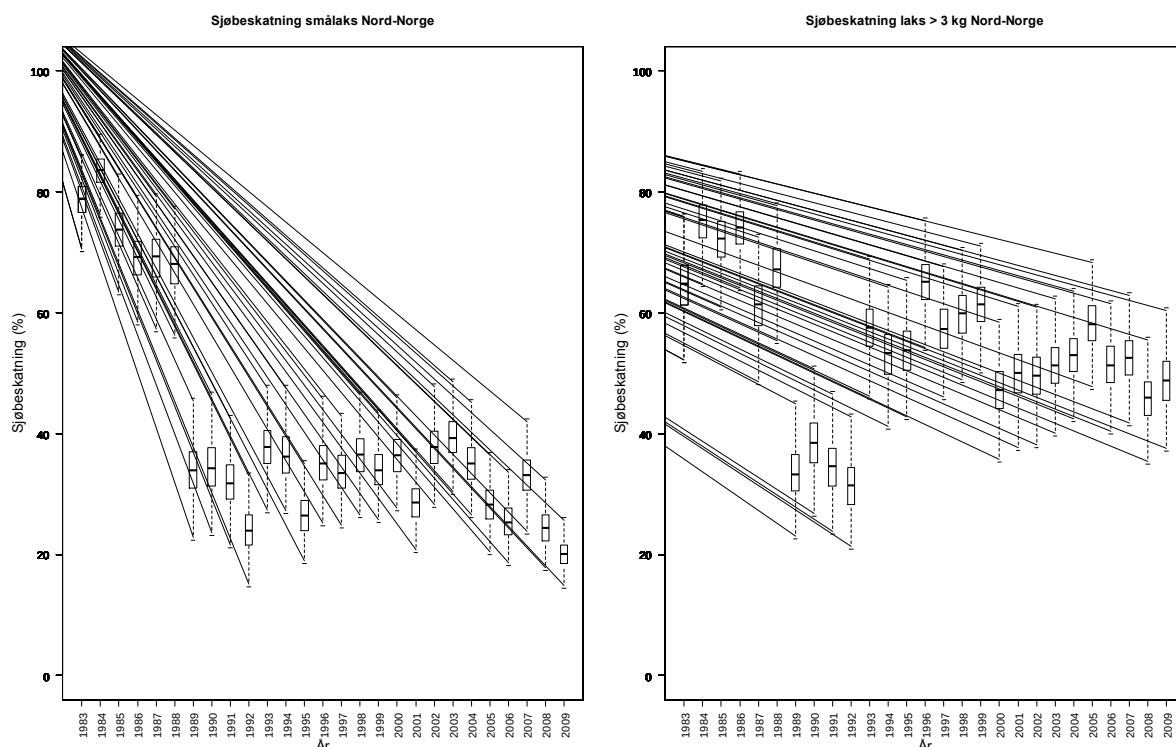
Det presiseres at overbeskatning slik det her er definert (grad av reduksjon i gytebestand under gytebestandsmålet på grunn av beskatning) ikke nødvendigvis identifiserer beskatning i seg selv som en viktig trusselfaktor. I mange tilfeller kan innsiget være redusert av andre årsaker, og vi kan estimere overbeskatning også i tilfeller der beskatningen er svært lav.

6.5 Beskatningsnivå i Troms og Finnmark

Kunnskap om beskatningsrater - hvor stor andel av den tilgjengelige fisken som blir fanget i kommersielle fiskerier, hobbyfiske eller sportsfiske er essensiell informasjon for forvaltning av en fiskebestand.

Historiske vurderinger av beskatningstrykk i sjølaksefisket har benyttet simuleringer av innsiget av laks til kysten (pre-fishery abundance, PFA), slik de beregnes og brukes i rapportene til ICES arbeidsgruppe for laks. Disse simuleringene baserer seg på rapportert fangst, antagelser om rapporteringsandel, samt gjennomsnittlig beskatningsrate i elvene. Deretter legges rapportert sjøfangst (og antatt rapporteringsandel) til slik at man får et tall på innsiget til ulike områder. Etter å korrigere for innslaget av rømt oppdrettslaks både i sjø- og elvefisket kan effektiviteten i sjøfisket lett beregnes. Denne tilnærmingen kan ikke brukes for enkeltbestander ettersom vi bare i begrenset grad har hatt kunnskap om hvor mye av fisken fra hver bestand som fanges i sjøfisket. Beregningene har derfor blitt gjort på relativt grove regioner i Norge: (1) Østfold til og med Rogaland, (2) Hordaland og Sogn og Fjordane, (3) Midt-Norge og (4) Nord-Norge. Metoden er avhengig av at beskatningsratene i elv er mest mulig korrekt, dersom for eksempel beskatningen i elvene underestimeres så vil også beskatningen i sjø underestimeres.

Estimatene av beskatning viser at effekten av forbudet mot drivgarnfiske (1989) var markant både for smålaks og flersjøvinterlaks (Figur 9). Beskatningen av smålaks har siden stabilisert seg på 20-40 %. Beskatningstrykket på flersjøvinterlaks har de siste årene senket seg ned mot 50 %.



Figur 9. Estimert beskatning i sjølaksefisket i Nord-Norge i perioden 1983-2009 for smålaks (til venstre) og mellom-/størrelaks (til høyre).

For sesongen 2010 er det fra Vitenskapsrådet gjort et forsøk på å bedre oppløsningen på beskatningsestimatene, slik at det skal være mulig å estimere sjø- og elvebeskatning (og totalbeskatning) på bestandsnivå. Følgende metodikk ble benyttet:

1. Fangstene i de 10 norske kystregionene ble fordelt til i alt 23 regioner (kyst- og fjordregioner) samt til utlandet (Sverige i sørøst og Russland i nordøst) basert på historiske merkestudier langs kysten og størrelsen på bestandene innen de ulike regionene (ut fra fangster og gytebestandsmål). Fordelingsnøkkelen er gitt i **tabell 5.3.1** i Vitenskapsrådets rapport fra 2011. De viktigste antagelsene for denne fordelingen er at laksens innvandringsmønster ikke har endret seg fra 1935-82 (da merkestudiene ble gjort) til i dag, og at størrelsesfordelingen mellom bestander er lik da og nå. Det er ikke grunnlag for å anta at innvandringsmønstret er endret (selv om det ikke kan utelukkes), mens det er opplagt at fordelingen mellom bestander har endret seg som følge av at noen bestander er betydelig styrket eller reetablert i løpet av de siste 30 år (for eksempel som følge av kalking på Sørlandet), og at flere store bestander har blitt betydelig svekket på grunn av *G. salaris* og andre påvirkningsfaktorer. Disse endringene har imidlertid i hovedsak skjedd sør for Finnmark, i områder der fisket langs kysten er kraftig begrenset. I Finnmark er den største endringen at bestandene i Tana er betydelig svekket, og at noen mindre bestander er styrket. Vi har så langt som mulig prøvd å ta hensyn til disse endringene.
2. Den totale sjøfangsten av fisk som tilhørte bestander i hver fjordregion ble beregnet som fangster i fjordene i regionen, pluss fangster av fisk fra disse bestandene som ble gjort i kystregionene. Fangsten av laks tilhørende hver fjordregion ble deretter fordelt etter tilhørighet til bestander i de enkelte fjordene innen regionene (der fjordregionen er delt i flere fjorder) ut fra fangstandelen innen hver av fjordene (i fjord- og elvefisket) av

totalfangsten. Vi antar altså at fisken i fangstene fordeler seg proporsjonalt til totalfangstene i fjordene. Fordi fangstene i sjøfisket rapporteres på kommunenivå, og noen kommuner inkluderer to fjorder, har vi i noen tilfeller fordelt fangstene skjønnsmessig mellom fjorder. En slik skjønnsmessig deling kan inneholde feil, men vil neppe påvirke rådgiving i vesentlig grad. Der vi har kunnskap om plassering av aktive fiskeplasser har vi tatt hensyn til dette i fordelingene.

3. Innenfor hver fjord (samt for fangstene kystregionene som er hjemhørende i elver i kystregionene) ble sjøfangstene fordelt til hver av bestandene etter andelen av totalinnsiget (fangstene delt på beskatningsraten) til hver av elvene. Fordi kilenøtene primært fanger fisk større enn 1,5 kg brukte vi innsiget til elv av fisk større enn 1,5 kg i fordelingen. Bestander dominert av små fisk fikk således tilordnet en lavere sjøfangst enn bestander med større fisk, som er sterkere beskattet i sjøfisket. Også her brukes direkte proporsjonalitet, og den største feilkilden er trolig at kilenøtene kan være plassert slik at enkelte bestander faktisk beskattes sterkere enn andre. Det er også sannsynlig at hvor utsatt de enkelte bestandene er i sjøfisket vil kunne variere mellom år, og påvirkes av fiskeforhold på ulike plasser og oppvandringsforhold. Når for eksempel vannføringen er lav i noen vassdrag kan beskatningen øke for fisk fra disse bestandene, i forhold til fisk fra andre bestander som vandrer raskere opp i elvene. Slike forhold har vi ikke kunnskap til å ta hensyn til.

Når laks fanget i sjøen er fordelt til hvilke bestander de tilhører, kan vi estimere totalbeskatning, eventuell overbeskatning samt den maksimale beskatning bestandene tåler for akkurat å nå gytebestandsmålet. Når denne maksimale beskatningen blir lik null betyr det at det ikke var noe høstbart overskudd i 2010.

For å estimere totalbeskatning beregnes først totalinnsiget for bestanden som summen av elveinnsiget (som beregnes som fangst delt på beskatningsrate i elvefisket) og estimert totalfangst av fisk fra bestanden i sjøen. Den totale beskatningsraten for hver bestand blir deretter beregnet som totalfangsten (sum elv og sjø) delt på totalinnsiget. Totalbeskatningen er gitt bestand for bestand i vedleggsrapporten til Vitenskapsrådet for 2011², mens gjennomsnittverdier er gitt i Tabell 1 nedenfor.

Tabell 1. Gjennomsnittlig totalbeskatning og overbeskatning for vassdragene i de ulike regionene i Nord-Troms og Finnmark i 2010.

	Totalbeskatning	Overbeskatning
Kysten av Troms	40 % (35-65 %)	6 % (0-27 %)
Kysten av Finnmark	42 % (27-64 %)	2 % (0-26 %)
Lyngen/Reisafjorden	29 % (23-35 %)	0 %
Kvænangen	46 % (39-53 %)	17 % (0-34 %)
Fjordene i Vest-Finnmark	64 % (52-75 %)	18 % (0-53 %)
Porsangerfjord	49 % (42-60 %)	1 % (0-3 %)
Tanafjorden	58 % (52-88 %)	32 % (28-35 %)
Karlebotn (indre Varanger)	73 % (72-73 %)	0 %
Køfjord/Bøkfjord/Jarfjord	68 % (63-73 %)	38 % (4-62 %)

² Vedleggsrapporten kan lastes ned på <http://www.vitenskapsradet.no/>.

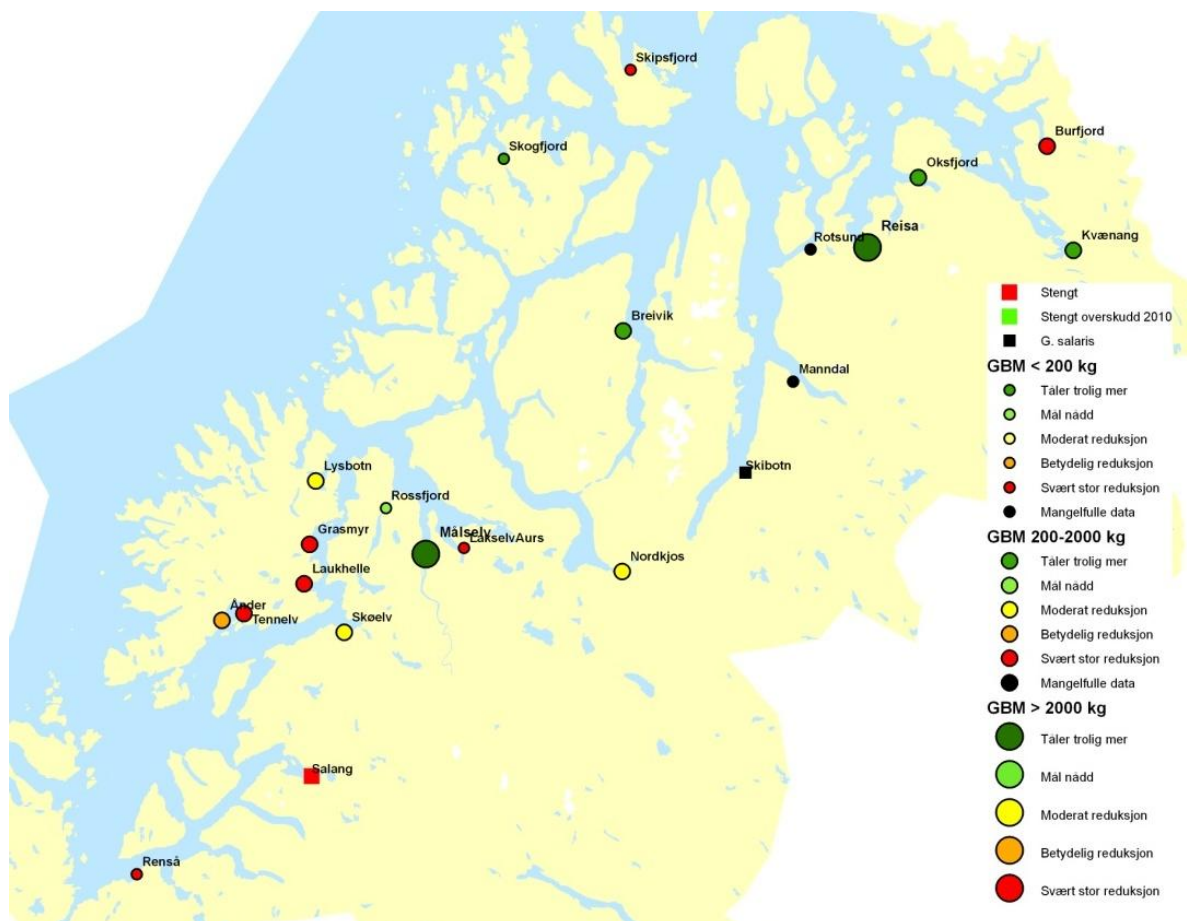
6.6 Måloppnåelse og beskatningsråd i Nord-Troms og Finnmark

En vassdragsvis gjennomgang av måloppnåelse og beskatningsråd for Nord-Troms og Finnmark er gitt i vedlegget til siste rapport fra Vitenskapsrådet (fra side 487 og utover). Her oppsummeres de overordnede resultatene med noen utvalgte vassdragseksempler.

6.6.1 Vassdrag i Nord-Troms

I Nord-Troms (kommunene Karlsøy, Kvæangen, Kåfjord, Lyngen, Nordreisa, Skjervøy og Storfjord) er det totalt vurdert ni laksevassdrag (Figur 10). To av disse, Manndalselva i Kåfjord og Rotsundelva i Nordreisa, har for lite data til at de kan vurderes. Ett av vassdragene, Skibotnelva i Storfjord, har *G. salaris* og laksebestanden er kategorisert som tapt, vurdering er derfor ikke gjort for dette vassdraget heller.

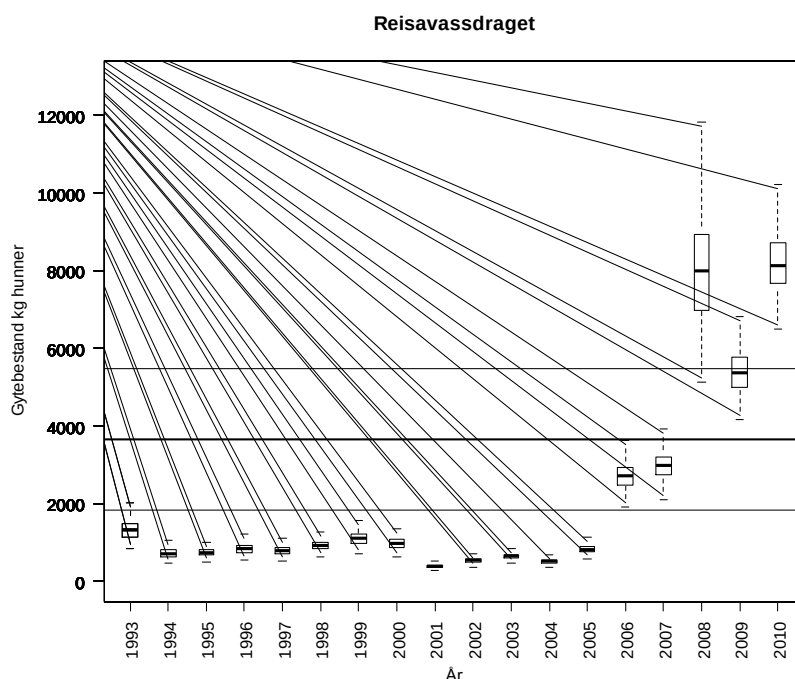
Av de resterende seks vassdragene får fire vassdrag (Skogfjordvassdraget (Karlsøy), Reisaelva (Nordreisa), Oksfjordvassdraget (Nordreisa) og Kvæangselva (Kvæangen)) god måloppnåelse med et overskudd som potensielt kan utnyttes mer dersom ikke sjøoverlevelsen endrer seg negativt. To vassdrag (Skipsfjordvassdraget (Karlsøy) og Burfjordelva (Kvæangen)) har svakere måloppnåelse og totalbeskatningen på disse vassdragene bør reduseres for å sikre mer gytefisk.



Figur 10. Kart over vurderte laksevassdrag i Troms med oversikt over beskatningsråd. Størrelsen på symbolene angir størrelsen på gytebestandsmålet. Vassdrag der det eventuelt ikke ble åpnet for fiske og vassdrag med *G. salaris* er også gitt.

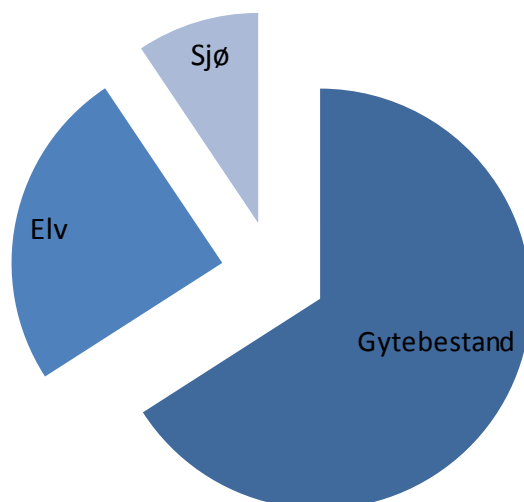
6.6.1.1 Reisavassdraget

Det viktigste og klart største vassdraget i området er Reisavassdraget. Gytebestandsmål for dette vassdraget er satt til 3 652 kg. Måloppnåelsen var svak i vassdraget utover 1990-tallet og tidlig på 2000-tallet, men har de siste årene blitt bedret svært mye (Figur 11). Det er gjort et betydelig arbeid lokalt rundt vassdraget i forhold til å bedre situasjonen for laks, og vassdraget fremstår i dag med svært gode overvåkings- og rapporteringsdata. Det er svært interessant å se at overvåkingen av ungfiskproduksjon i vassdraget viser en klar stigning parallelt med økningen i gytebestand og viser at bestanden har vært kraftig underrekruttert inntil de siste årene.



Figur 11. Estimert gytebestand i Reisavassdraget i perioden 1993-2010.

Totalbeskatningen for Reisavassdraget er estimert til 34 % i 2010, det vil si at av laksen som skulle til Reisa i 2010 ble 1 av 3 fanget og 2 av 3 overlevde fram til gyting. Av den beskattede fisken ble 72 % fanget i elv og 28 % i sjø (Figur 12).



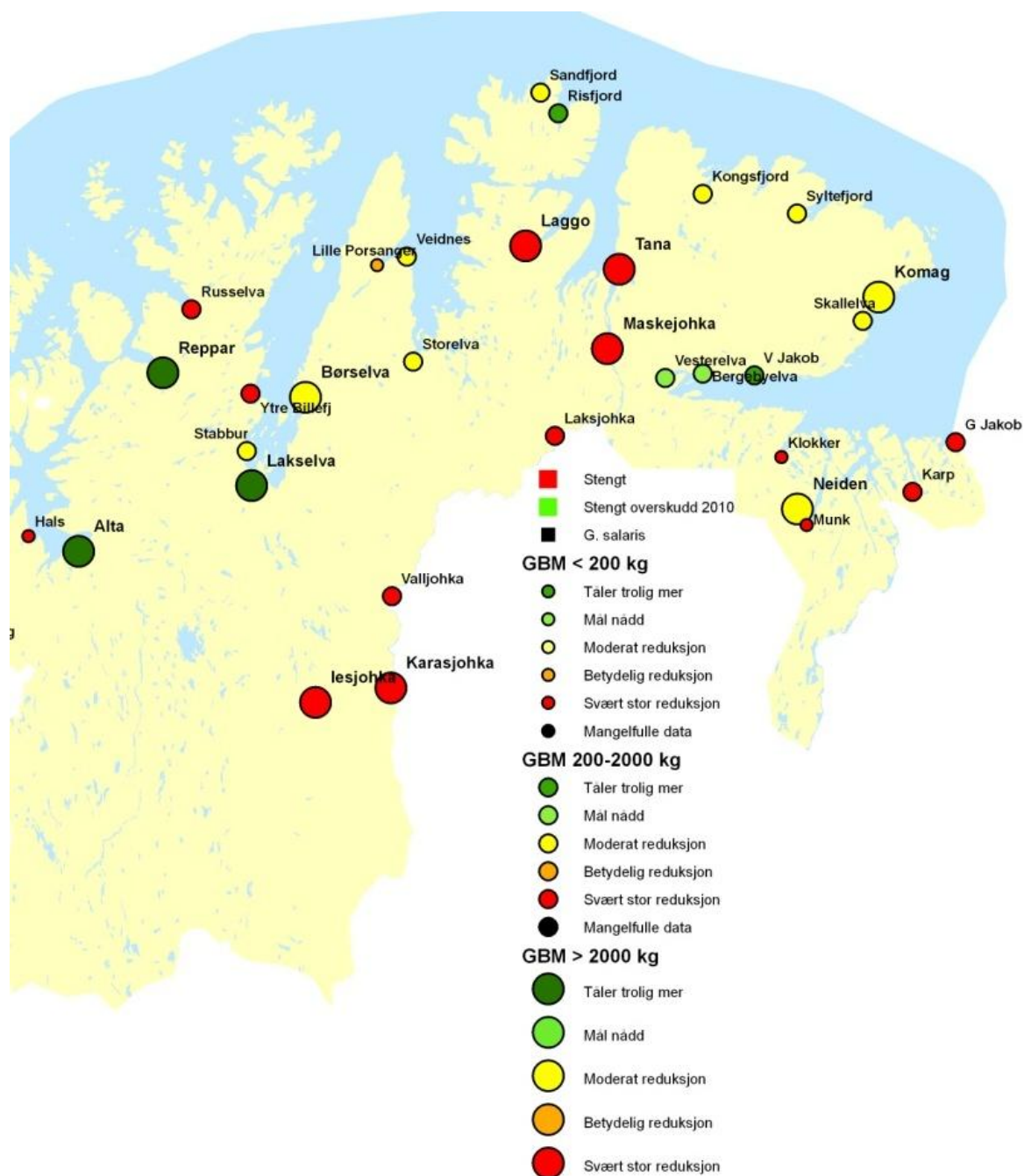
Figur 12. Innsiget til Reisavassdraget i 2010 fordelt på fangst i sjø og elv og gytebestand.

6.6.2 Vassdrag i Finnmark

Totalt 32 vassdrag ble vurdert i Finnmark, hvorav 5 vassdrag var norske sideelver til Tanavassdraget (Figur 13). Fem vassdrag (Altaelva i Alta, Repparfjordelva i Kvalsund, Lakselva i Porsanger, Risfjordvassdraget i Gamvik og Vestre Jakobselv i Vadsø) får beste kategori med god måloppnåelse og er sannsynligvis vassdrag som kan beskattes hardere.

To vassdrag, Bergebyelva og Vesterelva i Nesseby, har klart nådd gytebestandsmålet, men på grunn av en feil lokalt ble fangststatistikken for 2010 ført felles for vassdragene noe som setter begrensninger på hva slags råd som kan gis.

Totalt ti vassdrag (Stabburselva og Børselva i Porsanger, Veidneselva og Storelva i Lebesby, Sandfjordelva i Gamvik, Kongsfjordelva i Berlevåg, Syltefjordelva i Båtsfjord, Komagelva i Vardø, Skallelva i Vadsø og Neidenelva i Sør-Varanger) har noe mangelfull måloppnåelse de siste par årene og rådet for disse vassdragene er at total beskatning bør reduseres noe for å sikre måloppnåelsen framover. Flere av disse vassdragene er imidlertid i en positiv utvikling og har enkeltår i siste fireårsperiode med svært god måloppnåelse.



Figur 13. Kart over vurderte laksevassdrag i Finnmark med oversikt over beskatningsråd. Størrelsen på symbolene angir størrelsen på gytebestandsmålet.

Ett vassdrag, Lille Porsangerelva i Lebesby, kommer ned på nest-dårligste beskatningsråd. Vassdraget har imidlertid tegn til positiv utvikling med god måloppnåelse blant annet i 2010.

13 vassdrag, Halselva i Alta, Russelva i Kvalsund, Ytre Billefjordelva i Porsanger, Laggo i Gamvik, Tana med sideelver samt Klokkelva, Munkelva, Karpelva og Grense Jakobselv i Sør-Varanger, har så dårlig måloppnåelse at totalbeskatningen på disse bestandene bør reduseres svært mye. I to av disse vassdragene, Ytre-Billefjordelva og Laggo, er gytebestandsmålet basert på at laksen fritt kan vandre opp og reprodusere ovenfor laksetrappene som foreløpig ikke fungerer optimalt. I disse to vassdragene gir gytebestandsmålet og måloppnåelsen derfor mer en pekepinn på det totale

produksjonspotensialet i vassdragene og er ikke så mye relevant for å vurdere dagens fiskeregulering.

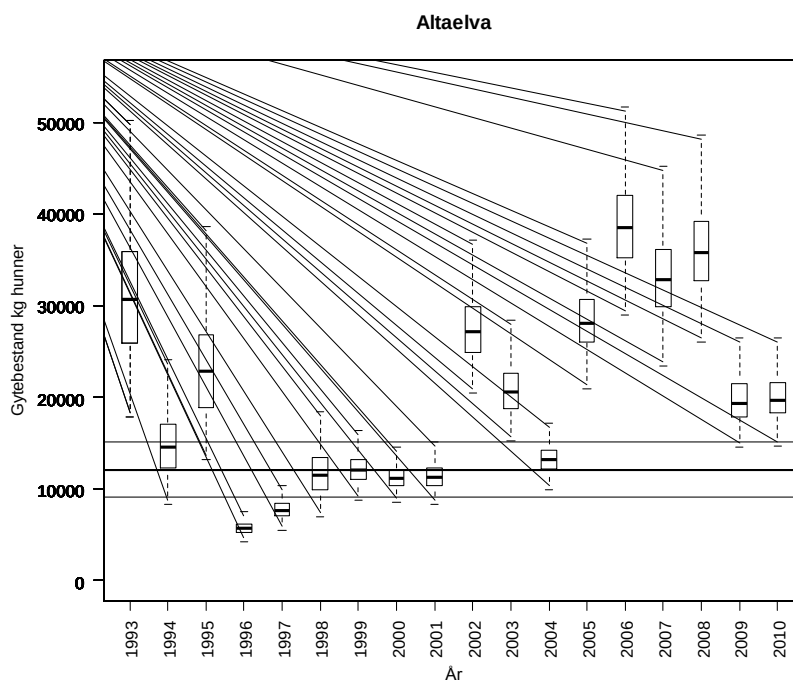
Situasjonen rundt Tana er alvorlig og omtales i et eget delkapittel nedenfor.

Det er jevnt over mangelfull måloppnåelse i de små vassdragene i Sør-Varanger. Mest positivt ser det ut i Grense-Jakobselv, mens særlig Karpelva skiller seg negativt ut.

Den positive utviklingen i mange av Finnmarkselvene er en klar indikasjon på flere forhold. Først og fremst forteller det oss at det naturlige miljøet til laksen jevnt over fungerer bra. Videre er det en indikasjon på at forvaltningen har lyktes i å frambringe en bærekraftig balanse i beskatningen, slik at måloppnåelsen gradvis blir bedre og antall tilbakevandrende laks øker. Her er det flere tiltak som sammen virker, men det viktigste er antagelig forbudet mot drivgarn, som vi antagelig først nå utover 2000-tallet begynner å se gevinsten av.

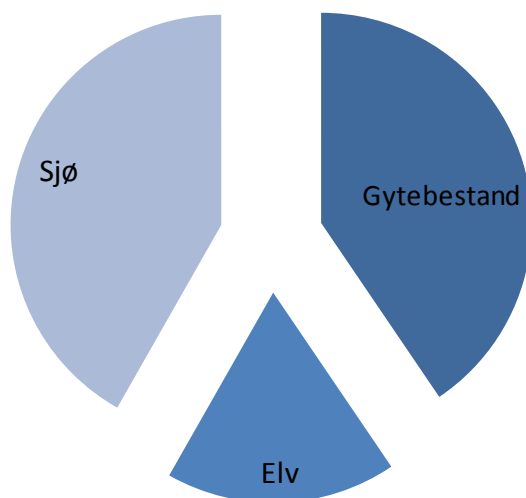
6.6.2.1 Altaelva

Gytebestandsmålet i Alta er 12 130 kg, og vassdraget viser god måloppnåelse (Figur 14). Vassdraget er regulert, og det har vært perioder hvor reguleringen har gitt uheldige konsekvenser for produksjonen av laks i den øverste lakseførende delen. Vassdraget er ellers godt overvåket, og det gjennomføres flere detaljerte merkestudier i vassdraget som har god relevans for forvaltningen av laks ellers i Troms og Finnmark.



Figur 14. Estimert gytebestand i Altaelva i perioden 1993-2010.

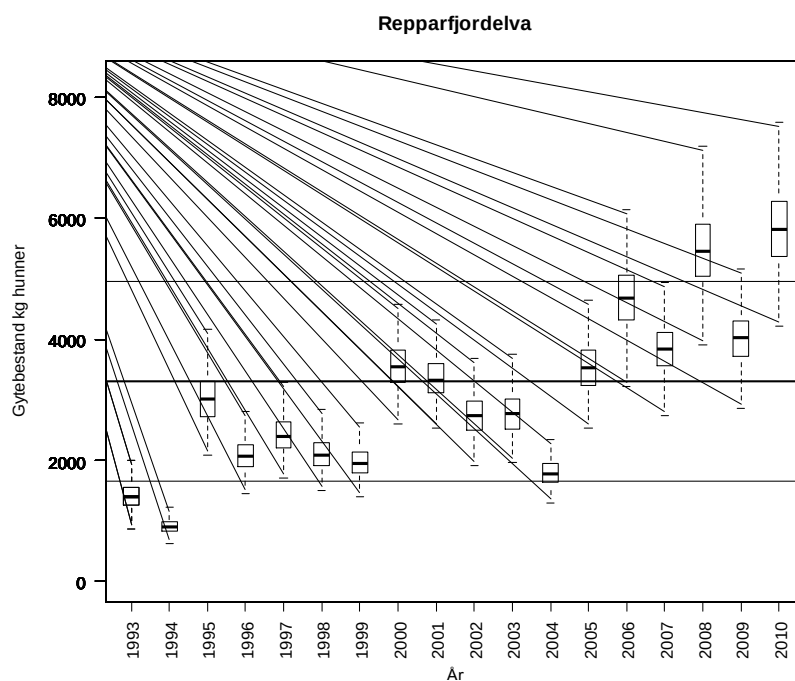
Totalbeskatning i Alta er estimert til 59 % i 2010, det vil si at rundt 6 av 10 Altalaks som kom til kysten ble fisket før gyting (Figur 15). Den oppfiskede laksen ble fordelt på 70 % i sjølaksefisket og 30 % i elvefisket.



Figur 15. Innsiget til Altavassdraget i 2010 fordelt på fangst i sjø og elv og gytebestand.

6.6.2.2 Repparfjordelva

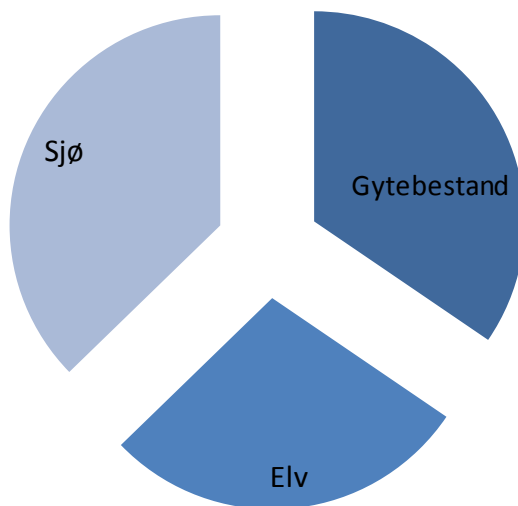
Repparfjordelva i Kvalsund er et av de vassdragene i fylket som tydeligst viser oppgang, og vassdraget fikk i 2010 sin til nå høyeste registrerte fangst på knapt 10 tonn. Som en følge av dette har måloppnåelsen utover 2000-tallet blitt svært god (Figur 16). Vassdraget er et av flere i fylket som antagelig nå ser en kombinert gevinst av gunstig regulering og at laksen i økende grad har etablert seg i områdene ovenfor laksetrapper.



Figur 16. Estimert gytebestand i Repparfjordelva i perioden 1993-2010.

Total beskatning i Repparfjordelva i 2010 ble estimert til 65 %. Fordelingen viser at 43 % av dette ble fanget i elv og 57 % i sjø (Figur 17). Andelen fanget i sjø er lavere i Repparfjordelva enn i den

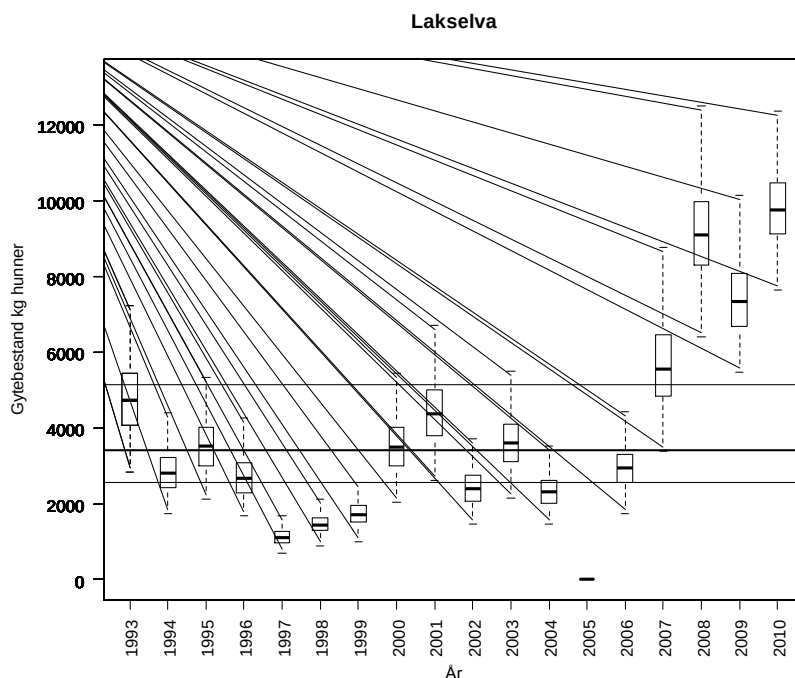
nærliggende Altaelva, noe som i hovedsak skyldes forskjellig størrelsessammensetning i de to elvene. Altaelva er fullstendig dominert av stor laks, mens det i Repparfjordelva er en langt større andel liten laks. Fangstmetodene i sjøen gjør at den store laksen er noe mer utsatt for å bli fanget enn den lille laksen.



Figur 17. Innsiget til Repparfjordelva i 2010 fordelt på fangst i sjø og elv og gytebestand.

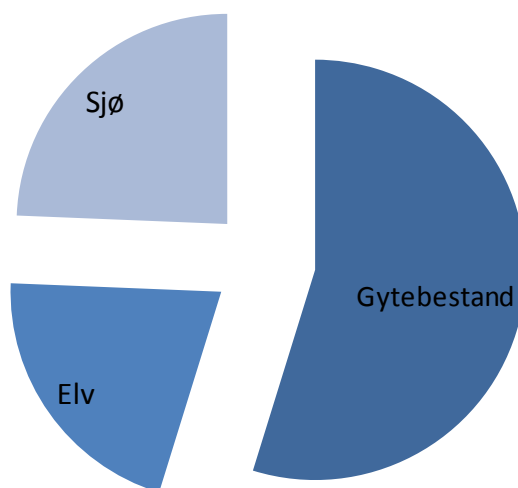
6.6.2.3 Lakselva

Lakselva i Porsanger har et gytebestandsmål på 3 424 kg. Dette er en av de typiske storlakselvene i Finnmark, med en høy gjennomsnittsvekt og høy andel stor hunnlaks. De siste årene har måloppnåelsen vært svært god i Lakselva (Figur 18), og driften av vassdraget fremstår som et svært godt eksempel på lokalt driftsarbeid av høy kvalitet.



Figur 18. Estimert gytebestand i Lakselva i perioden 1993-2010.

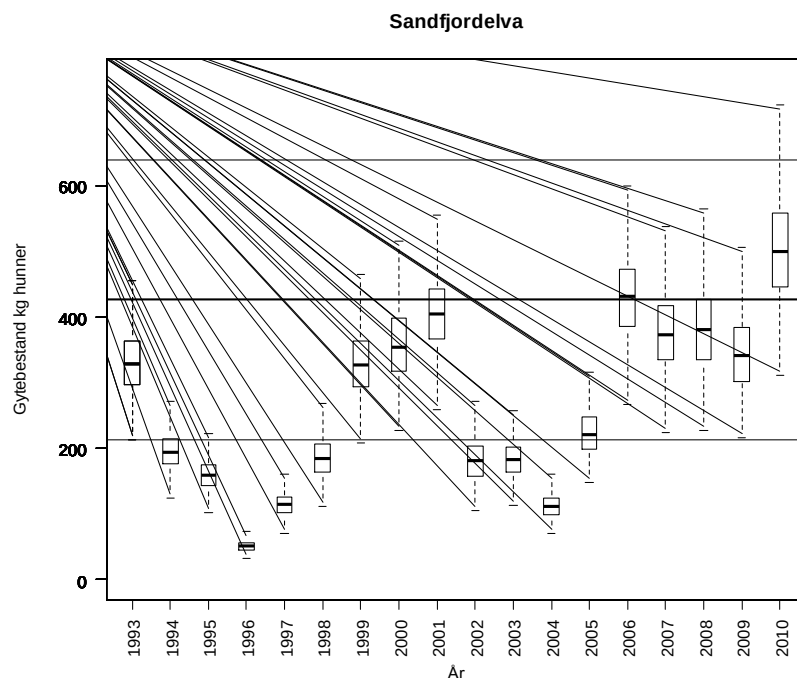
Total beskatning i 2010 er beregnet til 45 %, noe som vil si at over halvparten av laksen som skulle til Lakselva overlevde fram til gyting. Fangsten er fordelt på 46 % i elv og 54 % i sjø (Figur 19).



Figur 19. Innsiget til Lakselva i 2010 fordelt på fangst i sjø og elv og gytebestand.

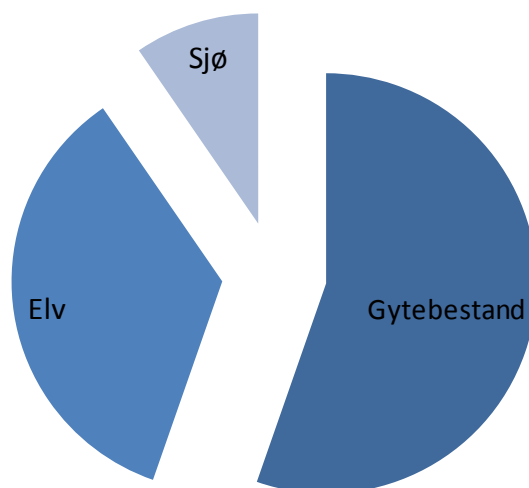
6.6.2.4 Sandfjordelva

Sandfjordelva i Gamvik er et eksempel på et av de typiske smålaksvassdragene langs kysten av Finnmark. Elva har et gytebestandsmål på 426 kg, og laksebestanden i elva består for det meste av smålaks og noe mellomlaks. Estimert gytebestand viser et vassdrag som nærmer seg å nå gytebestandsmålet (Figur 20).



Figur 20. Estimert gytebestand i Sandfjordelva i perioden 1993-2010.

Total beskatning i 2010 ble estimert til 45 %. Av den totale fangsten ble 79 % fanget i elv og 21 % i sjø (Figur 21). Andelen sjøfangst i Sandfjordelva er betydelig lavere enn for de tre mer storlaksbaserte elvene som er beskrevet til nå i kapitlet (Altaelva, Repparfjordelva, Lakselva). Dette skyldes en kombinasjon av at smålaksen i mindre grad blir beskattet i sjøen og at vassdraget ligger ytterst på kysten og derfor ikke utsettes for et fjordfiske i tillegg til fisket på den ytre kysten.

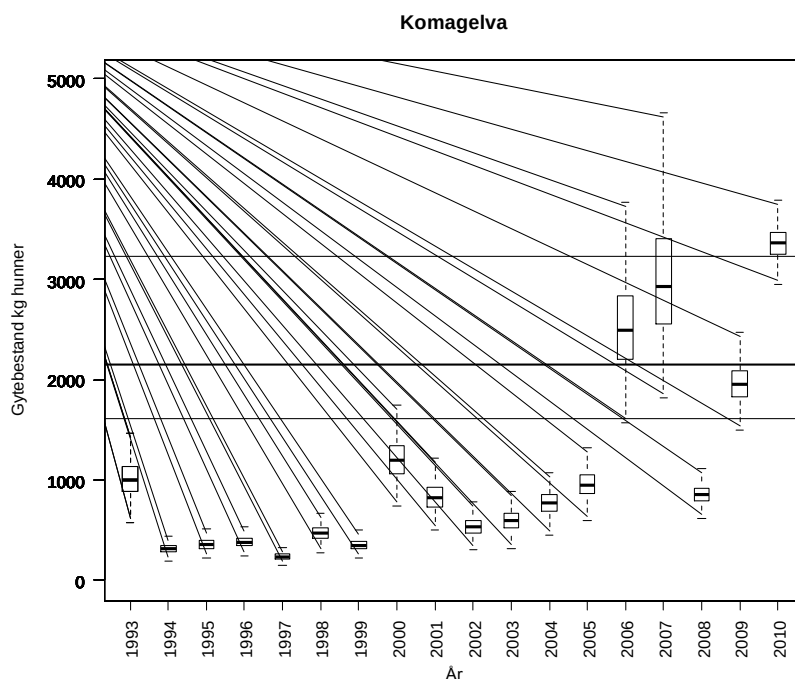


Figur 21. Innsiget til Sandfjordelva i 2010 fordelt på fangst i sjø og elv og gytebestand.

6.6.2.5 Komagelva

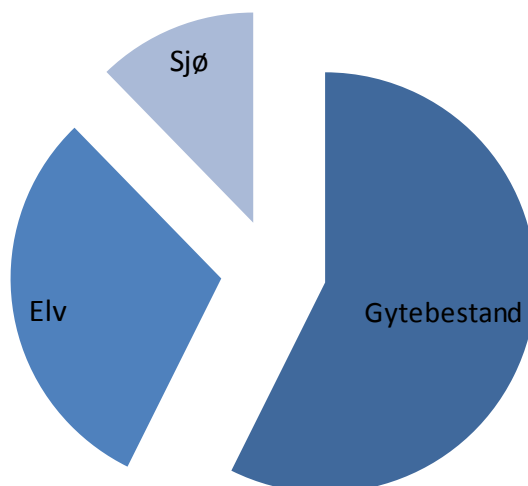
Komagelva (Vardø) er en forholdsvis lang elv på Varangerhalvøya med et gytebestandsmål på 2 151 kg. Historiske fangsttall fra vassdraget viser høy fangst, men utover 1980-tallet kollapset fangstene i

elva. Dette er en utvikling vassdraget hadde til felles med mange andre av Finnmarkselvene og er sannsynligvis et uttrykk for at beskatningstrykket ble altfor hardt med det omfattende drivgarnsfisket som utviklet seg. De siste årene viser bestanden i elva en klart økende tendens, og de siste årene har måloppnåelsen vært brukbar (Figur 22). Det er gjort en rekke tiltak lokalt, blant annet med etablering av fredningssoner, og dykketellingene viser at disse tiltakene har vært positive.



Figur 22. Estimert gytebestand i Komagelva i perioden 1993-2010.

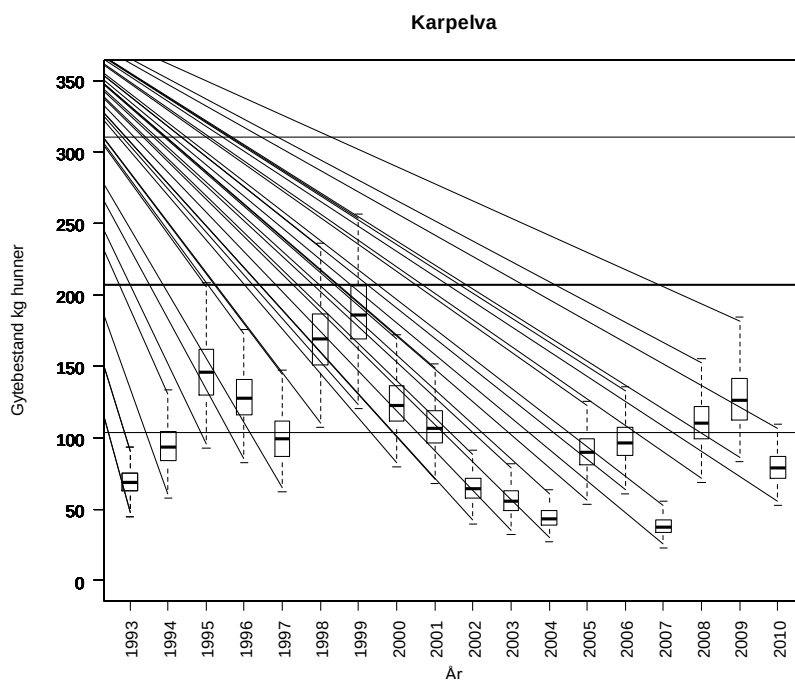
Total beskatning i 2010 er estimert til 43 %. Av den fangede fisken så ble 71 % fanget i elva og 29 % i sjøen (Figur 23).



Figur 23. Innsiget til Komagelva i 2010 fordelt på fangst i sjø og elv og gytebestand.

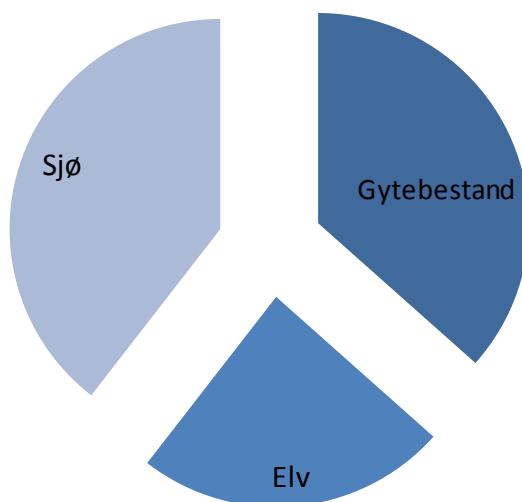
6.6.2.6 Karpelva

Karpelva i Sør-Varanger er et av flere typiske smålaksvassdrag på sørsiden av Varangerfjorden. Den høye andelen smålaks gjør at vassdraget er veldig avhengig av innsiget av ensjøvinterlaks. Gytebestandsmålet i Karpelva er på 207 kg, og estimert gytebestand er under dette målet hele perioden fra 1993 til 2010 (Figur 24).



Figur 24. Estimert gytebestand i Karpelva i perioden 1993-2010.

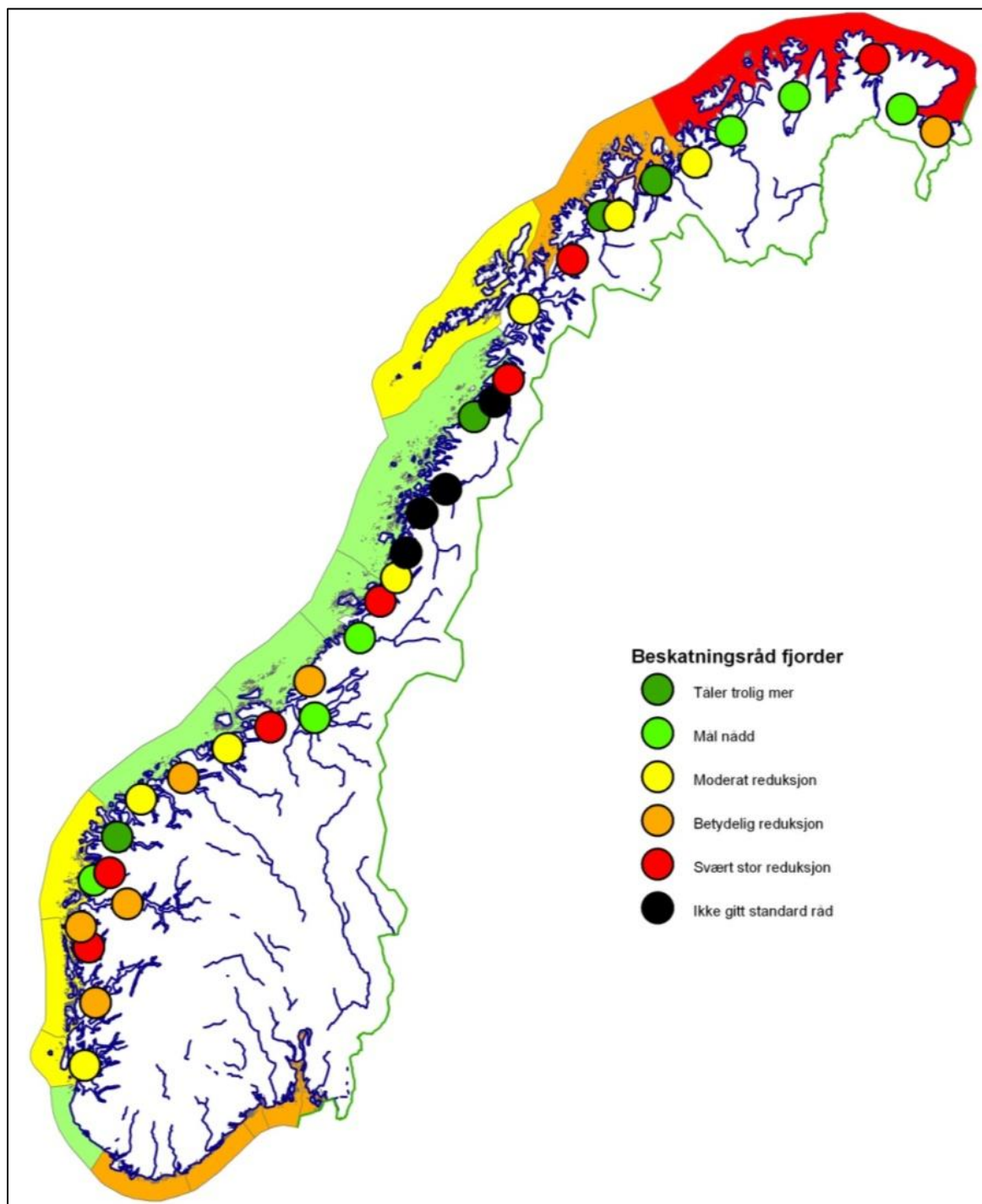
Total beskatning er estimert til 63 % i 2010, så på tross av dårlig måloppnåelse har man ikke lyktes i å gjennomføre beskatningsreducerende tiltak. Av den totale fangsten så er 38 % fanget i elv og 62 % i sjø (Figur 25).



Figur 25. Innsiget til Karpelva i 2010 fordelt på fangst i sjø og elv og gytebestand.

6.6.3 Sjølaksefisket i Troms og Finnmark

Beskatningsrådene fra vitenskapsrådet fra 2011 viser stor variasjon, særlig mellom ytre kyst og fjorder, men også mellom ulike kystregioner og ulike fjorder (Figur 26). Det er gitt råd om stor reduksjon på den ytre kysten av Finnmark, begrunnet primært i den svært svake måloppnåelsen man observerer i Tanavassdraget, i tillegg spiller situasjonen på sørsiden av Varangerfjorden inn. Ytre kysten av Troms får råd om betydelig reduksjon, igjen spiller måloppnåelsen i Tana en rolle i tillegg til Kvæningen og Astafjorden/Salangen.



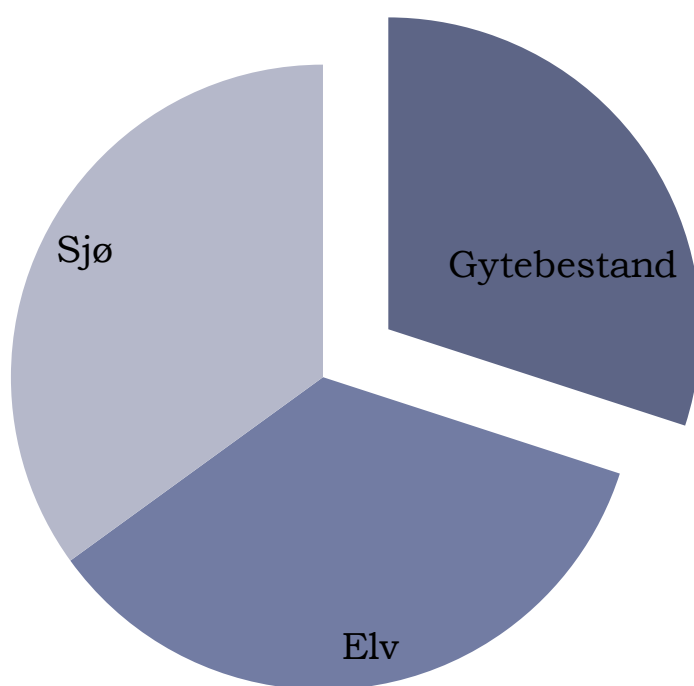
Figur 26. Kart med oversikt over råd om beskatning gitt på fjordnivå (sirkler plassert i fjordene) og på kystregionnivå (farger i regionene), alle basert på måloppnåelse for 2009 og 2010 i bestandene som sannsynligvis inngår i fisket.

6.7 Fordeling av innsig (beskatning vs gytebestand)

Gjennomgangen av noen vassdragseksempler fra Troms og Finnmark ovenfor illustrere noe av det viktigste gytebestandsmålene gir oss som fremtidsrettet og konstruktivt verktøy.

Gytebestandsmålene representerer et stort steg framover som forvaltningsverktøy, og gjør at vi endelig kan frigjøre oss fra de svært vanskelig tolkbare vurderingene av historisk fangst- og redskapsutvikling som har vært så lammende tidligere.

Fokuset på målvurdering, estimering av innsig og fordeling på fangst og gytebestand viser oss direkte kjernen i forvaltningen av laksen, nemlig at reguleringene i stor grad handler om fordeling og at det må ligge en helhet til grunn ved regulering. Gytebestandsmålene gir oss pekepinn på hvor mye laks vi bør ha i hvert vassdrag etter at fiskesesongen er over, så er det opp til reguleringene å fordele det bestandsvise beskattbare overskuddet på de ulike fiskeområdene (Figur 27).



Figur 27. Kakediagram som illustrerer hvordan regulering egentlig er fordeling. Hele kaken representerer den mengden laks fra et vassdrag som kommer inn til kysten i løpet av sommeren. Denne mengden laks skal så fordeles på en porsjon som fanges i sjøen, en porsjon som blir fanget i laksens hjemelv. Fordelingen må balanseres slik at tilstrekkelig mye laks overlever fisket til at gytebestandsmålet oppnås.

6.8 Betydning av gytebestandsmål: et regneeksempel

Hva er konsekvensen av å ikke oppfylle gytebestandsmål, eller omvendt, hva er den potensielle gevinsten ved å legge beskatningen på et nivå som sørger for at gytebestandsmålet nås? Et enkelt regnestykke kan illustrere dette litt nærmere.

Altavassdraget (inkludert Eibyelva) har et gytebestandsmål på 12 130 kg hunnlaks, og beregnet kapasitet for smoltproduksjon på rundt 465 000 smolt. Basert på denne beregnede smoltproduksjonen, så kan man sette opp ulike scenarier for innsig (Tabell 2). Jevnt over ser man at en laksebestand er svært robust i de tilfellene hvor sjøoverlevelsen er god, ved at bestanden kan tåle selv svært høye beskatningsrater før utviklingen begynner å bli negativ. God sjøoverlevelse

kombinert med oppfylt gytebestandsmål gir også et fenomenalt antall fisk som kan fiskes på i både elv og sjø.

Tabell 2. Antall smolt ut, innsig (antall laks til kysten) og antall laks som kan fiskes ved ulik grad av måloppnåelse når sjøoverlevelsen er satt til et middels godt nivå.

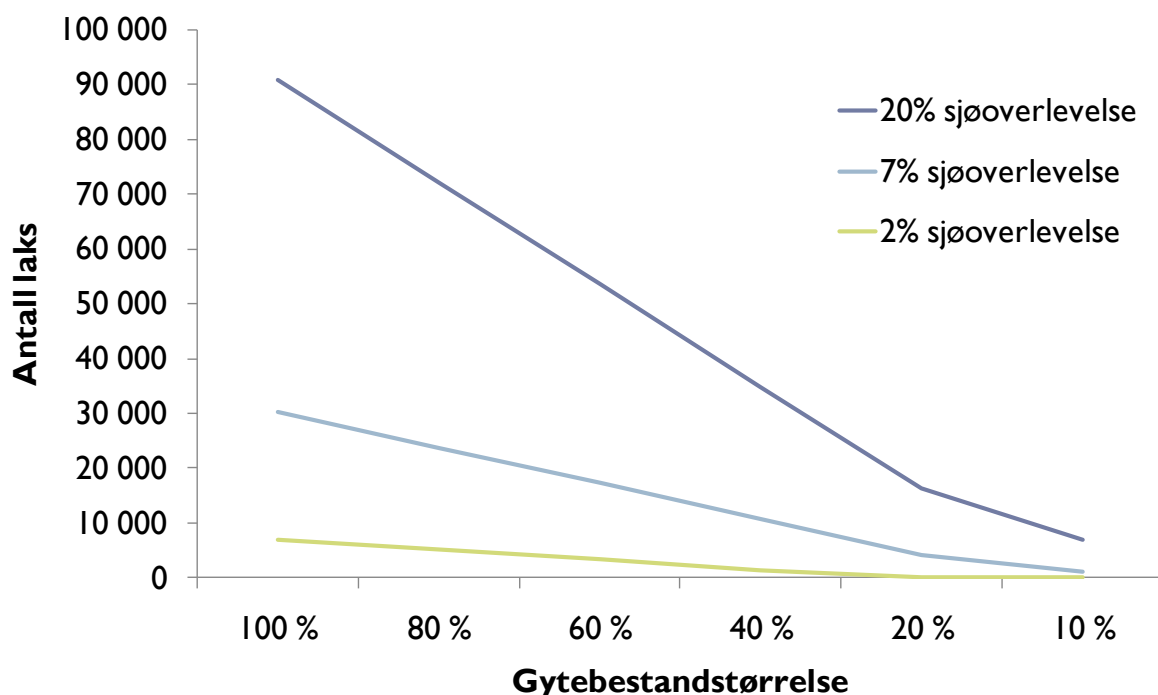
% GBM	Antall smolt	Sjøoverlevelse	Innsig (antall laks til kysten)	Antall laks som kan fiskes	Tålt total beskatning
100 %	465 502	5 %	23 275	20 954	90 %
80 %	372 401	5 %	18 620	16 299	88 %
60 %	297 301	5 %	13 965	11 644	83 %
40 %	186 201	5 %	9 310	6 989	75 %
20 %	93 100	5 %	4 655	2 333	50 %
10 %	46 550	5 %	2 328	6	0 %

Situasjonen blir svært annerledes ved lav sjøoverlevelse (Tabell 3). Antallet laks som returnerer til kysten synker voldsomt, og selv ved oppnådd gytebestandsmål så vil bestanden bare tåle en relativt begrenset beskatning.

Tabell 3. Antall smolt ut, innsig (antall laks til kysten) og antall laks som kan fiskes ved ulik grad av måloppnåelse når sjøoverlevelsen er satt til et svært lavt nivå.

% GBM	Antall smolt	Sjøoverlevelse	Innsig (antall laks til kysten)	Antall laks som kan fiskes	Tålt total beskatning
100 %	465 502	1 %	4 655	2 334	50 %
80 %	372 401	1 %	3 724	1 403	38 %
60 %	297 301	1 %	2 973	652	22 %
40 %	186 201	1 %	1 862	0	0 %
20 %	93 100	1 %	931	0	0 %
10 %	46 550	1 %	466	0	0 %

Ytterligere varianter av fiskbart innsig er gitt i Figur 28, med nivå fra særdeles god sjøoverlevelse ned til dårlig sjøoverlevelse. Figur 28 illustrerer både den enorme potensielle gevinsten som ligger hos laksen, en art med høy fekunditet og potensiale for voldsom rekruttering når naturforholdene passer, og hvor sørgelig lavt overskudd man risikerer i det øyeblikket forvaltningen slår feil samtidig som forholdene i naturen blir vanskelige. Videre illustreres viktigheten av å sørge for en regulering som maksimerer sjansen for å fylle gytebestandsmålet. I de årene hvor forholdene i sjøen ikke er gode, så er oppnådd gytebestandsmål den eneste realistiske måten å sikre et godt overskudd å fiske på.



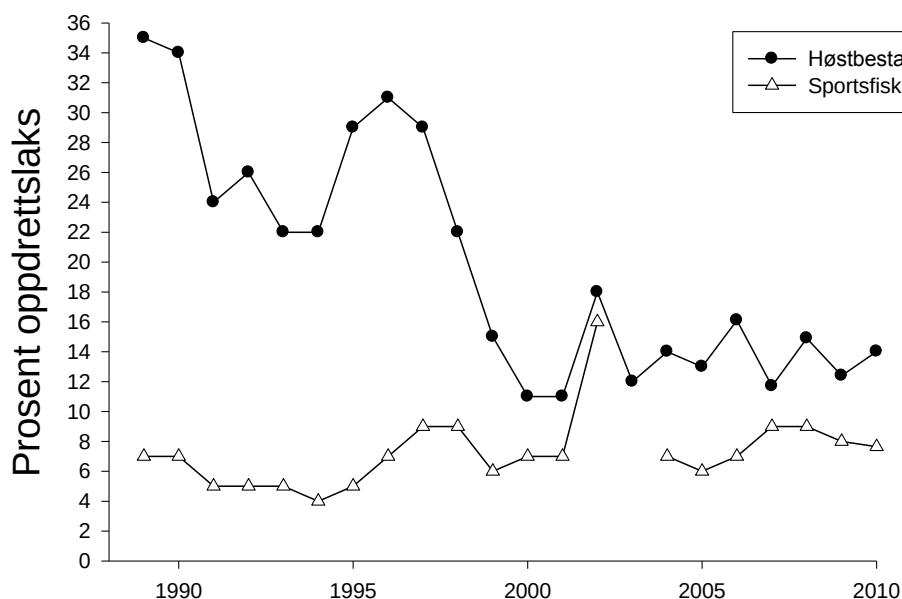
Figur 28. Estimert antall laks som kan fiskes ved ulik grad av sjøoverlevelse (fra særdeles godt (20 %) ned til lavt (2 %)) ved forskjellig grad av måloppnåelse.

7 Trusselfaktorer

7.1 Rømt oppdrettslaks

I 2010 ble det produsert ca 916 000 tonn oppdrettslaks i Norge. Det er rapportert at ca 255 000 laks rømte fra oppdrettsanlegg i 2010, det vil si nesten 1,5 ganger flere laks enn det totale antall villaks fanget i sjø- og elvefisket. Generelt er innslaget av rømt oppdrettslaks lavest i sportsfisket i elvene, høyere i prøvefiske og stamfiske om høsten like før gyting, og høyest i sjøfisket. Lavere innslag i sportsfisket enn i gytebestandene om høsten skyldes at oppdrettslaksen går opp i elvene senere på året enn villaksen.

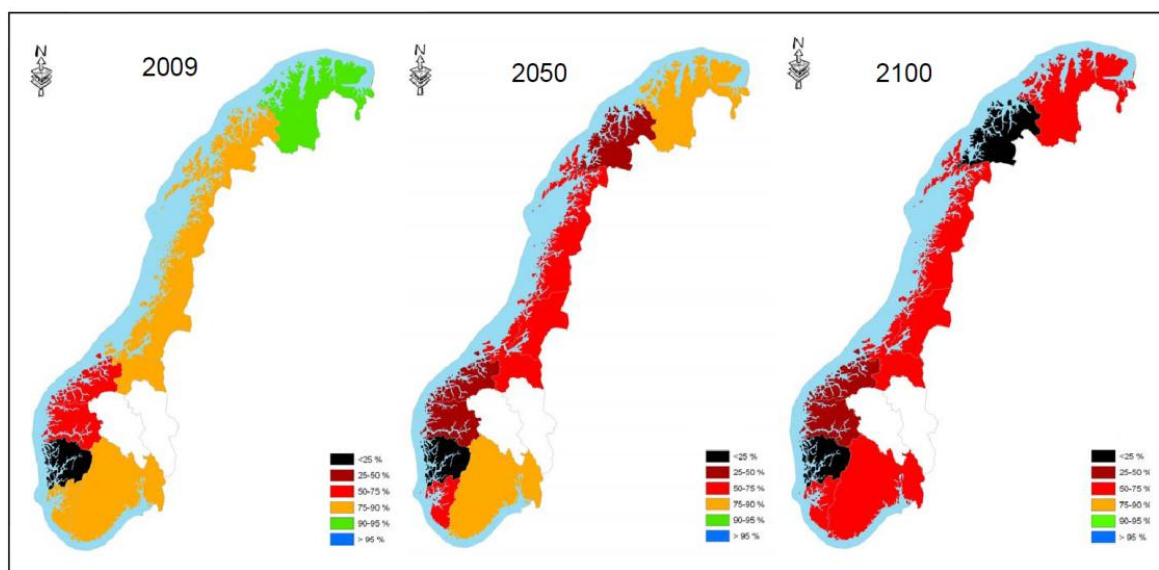
I 2009 og 2010 ble for få lokaliteter undersøkt til å gi et estimat for innslag av rømt oppdrettslaks i sjøfiske. Innslaget av rømt oppdrettslaks i sportsfisket har vært forholdsvis stabilt de siste 10 årene, med et uveid gjennomsnitt de fleste år fra 6-9 % (Figur 29). I 2010 var innslaget av rømt laks i sportsfisket 8 %. Innslaget av rømt oppdrettslaks i prøvefiske og stamfiske om høsten like før gyting var 13 %. I de siste tolv årene har gjennomsnittlig innslag av rømt oppdrettslaks i høstfisket vært 11-18 %, mens dette innslaget var gjennomsnittlig over 20 % i årene 1989-1998. Hvis de siste ti års resultater framskrives, tilsier modellberegninger at vi hundre år fram i tid kan få en situasjon hvor laksebestandenes genetiske sammensetning er betydelig forandret over hele landet.



Figur 29. Innslaget av rømt oppdrettslaks i prøver fra sportsfiske og i prøver fra prøvefiske/stamfiske like før gyting om høsten i perioden 1989-2010.

Potensialet for genetiske effekter har vært omdiskutert, men helt ferske resultater fra Havforskningsinstituttet dokumenterer genetiske endringer som skyldes rømt oppdrettsfisk i 6 norske laksevassdrag. Vestre Jakobselv (ved Vadsø) er et av de 6 påvirkede vassdragene. Denne elva har hatt relativt høyt innslag av rømt oppdrettslaks nå i en rekke år, og dette har altså hatt en pris. Påvirkningen i Vestre Jakobselv er ekstra urovekkende når man tenker på at vassdraget ligger i et fylke som, i norsk målestokk, har relativt lite oppdrett og at elva har god bestandsstatus og dermed burde være robust overfor genetisk påvirkning.

Dersom dagens rømningsnivå opprettholdes, vil vi over de kommende årene se klarere effekter på bestandenes genetikk (Figur 30). Denne påvirkningen vil ødelegge de ulike bestandenes lokale tilpasning og føre til at overlevelsen både i ferskvanns- og sjøfasen synker.



Figur 30. Utvikling i genetisk påvirkning dersom det ikke gjøres noe med dagens rømningsnivå (Diserud *et al.* 2010).

7.2 Lakselus

Over 350 millioner oppdrettslaks og mange millioner regnbueørret står i merdene langs norskekysten, og disse bærer sannsynligvis mellom 300-500 millioner lakselus, noe som er langt over det som vurderes som et bærekraftig nivå for ville laksefisk. Biomassen av oppdrettsfisk, og dermed tilgjengelige verter for lakselus, er fordoblet siden 2002. Samtidig har det tillatte antallet lus per fisk vært uendret, og det er grunn til å hevde at antall lakselus har økt i takt med produksjonsøkningen av oppdrettsfisk. Utvikling av resistens og multiresistens mot behandlingsmidler hos lus er svært bekymringsfull. Lusesituasjonen i oppdrettsanlegg langs norskekysten per mars 2011 er på omtrent samme nivå som samme tid i 2010, målt i antall lus per oppdrettsfisk.

I henhold til Havforskningsinstituttet var det moderat til stor risiko for at lakselus hadde bestandsregulerende effekter på vill laksefisk langs store deler av norskekysten i 2010, med størst risiko for sjørørret. Det har vært konkludert at mye av laksesmolten kan i 2010 kan ha sluppet unna det verste infeksjonspresset i de undersøkte fjordene, men at sent utvandrende laksesmolt spesielt fra Hordaland og Ryfylke, kan ha fått en høyere infeksjon. Vitenskapsrådet påpeker at med den utviklingen som ble observert for smittepress våren 2010, med en rask økning både i lusemengdene på oppdrettsfisk og i infeksjonene på sjørørret i ytre deler av mange fjordsystemer, så bør man i samsvar med føre-var-prinsippet være forsiktig med å konkludere at gjennomførte tiltak for å redusere smittepresset har vært tilstrekkelig både i omfang og varighet i de siste årene. Usikkerhet i tidspunkt for smoltutvandring og postsmoltens vandringshastighet gjennom fjordene tilsier at det er vanskelig å trekke sikre konklusjoner uten en betydelig bedre overvåking. Situasjonen til laksesmolten kan bli like alvorlig som på slutten av 1990-tallet, og som for sjørørreten i 2010, dersom det igjen blir høyere sjøtemperaturer om vinteren og våren, eller hvis lusemidlene fortsetter å miste sin effektivitet.

Vitenskapelig råd for lakseforvaltning påpeker at tiltak som er gjennomført i oppdrettsanlegg neppe er tilstrekkelig til å nå et bærekraftig nivå av lakselus, slik det er definert både av vitenskapsrådet og Havforskningsinstituttet. Målet om at sykdom i oppdrett ikke skal ha en bestandsregulerende effekt

på villfisk er langt fra nådd i deler av landet, og spesielt for sjøørret. Det beste tiltaket på lang sikt er smitteatskillelse ved at lakselus og andre smittestoffer ikke kan komme inn i eller ut fra oppdrettsanlegg. Dette vil gi langt bedre kontroll på lakselus og andre sykdommer, og følgelig bedre situasjonen for ville laksefisk.

Troms og Finnmark har til nå sluppet relativt heldig unna luseproblematikken, men overvåkningsdata fra Troms indikerer at det er et potensiale for moderat effekt sommerstid på sjøørret og sjørøye (Tabell 4). Fremtidig økt oppdrettsproduksjon i Troms og Finnmark vil øke smittepresset, og koblet sammen med potensialet for økt temperatur i kommende år så er dette klart en faktor å følge med på.

Tabell 4. Risikovurdering for lakselus for de ulike fylkene basert på sannsynlighet for bestandsregulerende effekt på vill laksefisk (lav = grønn, moderat = gul, høy = rød). For alle fylker unntatt Troms er risikovurderingen i hovedsak basert på overvåkningsdata på vill laksefisk i 2010, men det er også gjort helhetsvurdering av blant annet oppdrettsbiomasse og lakseluseggproduksjon. Prosent andel garnfanget sjøørret med mer enn 0,1 lus/g fiskevekt er vist i tabellen.

Risikovurdering per fylke	Mai/juni (indikator for laksesmolt)	Juli/august (indikator for sjøørret)
Finnmark	2	0
Troms	-	-
Nordland	0	18
Nord-Trøndelag	15	36
Sør-Trøndelag	2	29
Møre og Romsdal	0	4
Sogn og Fjordane	0	19
Hordaland	0	36
Rogaland	Prematur	Prematur
Agder	0	0

7.3 *Gyrodactylus salaris*

Den parasittiske haptormarken *Gyrodactylus salaris* regnes som en av de største truslene mot norske laksebestander. *G. salaris* er innført til Norge og ble første gang påvist i 1975. Kunnskap om importer av levende laksefisk og genetiske undersøkelser, viser at vi har hatt minst fire introduksjoner av parasitten til Norge. Spredningen av *G. salaris* til lakseelver innenfor såkalte smitteregioner, har skjedd ved utsetting av infisert fisk og deretter med infisert fisk som svømmer til andre elver innenfor smitteregionene. Per august 2011 er *G. salaris* påvist i 49 norske lakseelver (<http://www.vetinst.no>), hvorav 48 vassdrag har en type *G. salaris* som er dødelig for laks.

G. salaris forårsaker eller har forårsaket (parasitten er utryddet fra 21 elver) svært høy dødelighet blant laksunger i alle norske lakseelver der parasitten har blitt påvist. Det er beregnet en gjennomsnittlig dødelighet i laksungebestanden på rundt 86 % (variasjon 59-99 %) i 14 elver. Det kan være flere årsaker til denne variasjonen i dødelighet blant laksunger. Det kan være forskjeller mellom elvene som ulik vannføring, vanntemperatur, vannkvalitet, ernæring, predasjon med mer, men variasjonen kan også skyldes variabel mottakelighet og immunitet mellom laksebestandene.

Selv om det er påvist en variasjon i dødelighetsprosent hos laksebestander mellom elver på grunn av *G. salaris*, betraktes dødeligheten som svært høy i alle elver. Dersom *G. salaris* blir påvist på laksunger i en norsk elv, vil dødeligheten blant laksungene alltid være svært høy, smoltproduksjonen vil være svært lav og tilstanden for laksebestanden må betegnes som "svært dårlig".

G. salaris finnes i to vassdrag i arbeidsutvalgets mandatområde: Skibotnelva og Signaldalselva i Storfjord (Troms). Det er gjort to mislykkede forsøk på å utrydde parasitten fra Skibotnelva, og status for fremtidige tiltak er uavklart.

7.4 Andre parasitter og sykdommer

Det gjennomføres svært få systematiske undersøkelser med hensyn på infeksjoner og sykdommer hos ville laksefisk, og dermed er grunnlaget for å vurdere helsesituasjonen svært begrenset. I løpet av de siste 10 år har det blitt oppdaget flere nye sykdommer hos norsk villaks. Flere av disse synes å øke i forekomst og har stedvis påviselig negativ effekt på bestandene. Flere endringer i laksens leveområder gir grunn til å hevde at smittepresset mot villaks har økt betydelig for en rekke infektive agens i de siste 20-30 år. Særlig har smittepresset fra infektive organismer som er oppformert hos oppdrettslaks økt. Mange millioner oppdrettslaks i anlegg blir syke hvert år av ulike infeksjonssykdommer, særlig virussykdommer, men også bakterie- og parasittsykdommer. Det er sannsynlig at de mange sykdomsutbruddene har resultert i et økt smittepress mot villaks. Infeksjonene kan medføre dødelighet, eller påvirke veksten hos villaks slik at disse blir mindre og magrere enn normalt. En svekkelse av villaksen kan også føre til at den er mer sårbar for andre påvirkninger. Fysiske og kjemiske endringer i miljøet, som for eksempel økt vanntemperatur ved klimaendringer og visse vassdragsreguleringer, kan også bidra til økt smittepress og sykdomsforekomst. Parasittær nyresyke (PKD) er for eksempel en sykdom som utvikles ved høye vanntemperaturer, og det er grunn til å forvente at sykdommen blir vanligere i årene som kommer og flere steder få negative effekter på laksefiskbestander.

7.5 Vannkvalitet

Dårligere vannkvalitet vil påvirke laksen negativt. Høye forurensningsdoser kan direkte ta livet av laks, mens ikke-dødelige doser kan få en betydelig negativ effekt ved at blant annet smoltens evne til å overleve i saltvann svekkes, fluktnespons og vandringssevne reduseres og motstandsdyktigheten mot sykdom og parasitter (som lakselus) blir lavere. Forurensing gjør med andre ord at laksen blir mer sårbar ovenfor andre påvirkninger.

I dag er det ikke kjent om norsk laks påvirkes av miljøgifter. Vi vet at dette er årsak til svake laksebestander andre steder i Europa, og antar at miljøgifter også kan påvirke norske laksebestander negativt. Tungmetaller kan stamme fra gruver, industri, være langtransportert eller skyldes annen type aktivitet, for eksempel veibygging i områder med sulfidholdig berggrunn. Det er i liten grad avklart om nåværende tilførsler av tungmetaller har påvirker laks fordi dagens vannkjemiske grenseverdier ikke er forankret i relevante biologiske responser.

Det er all grunn til å holde oppsyn med vannkvalitet framover. Særlig gruvevirksomheten ser ut til å kunne øke, og dette bringer med seg potensiale for ringvirkninger som gi problemer for anadrome laksefisk i fremtiden.

7.6 Vassdragsreguleringer

Om lag 30 % av de norske lakselvene er regulerte, og mange av de store og kjente elvene er i ulik grad regulert for kraftproduksjon. I 2004 ble det beregnet at fangstene av laks i vassdrag med vassdragsreguleringer som påvirkningsfaktor utgjorde 42 % av all laks fanget i Norge. Et utviklingstrekk i kraftbransjen er den økende graden av effektkjøring av kraftverk, ved at kraftproduksjonen, og dermed vannføringen gjennom kraftverkene, varierer innenfor korte tidsintervall. Dette kan innebære raskere og hyppigere endringer i vannføring nedstrøms kraftverkene, med potensielle negative effekter på laksefisk. Dersom effektkjøring får økt omfang uten at forhold for laksefisk blir tilstrekkelig tatt hensyn til, tilsier dagens kunnskap om potensielle effekter (stranding av fisk, redusert produksjon osv.) at effektkjøring forsterkes som trusselfaktor for laks i regulerte vassdrag. Et annet utviklingstrekk innen kraftbransjen som kan ha betydning for laksefisk er den storstilte utbyggingen av mikro-, mini- og småkraftverk (opp til 10 MW). Det er grunn til bekymring for sum-effektene av små kraftverk som drenerer til vassdrag med viktige bestander av laksefisk. Fordi utbyggingen av små kraftverk (mikro til små) skjer raskt og har et stort omfang, er det etter vitenskapsrådets vurdering viktig å følge denne utviklingen nøye framover.

7.7 Klimaendringer

Endringer i klimaforhold, både i elver og hav, vil påvirke laksen både direkte og indirekte gjennom hele livssyklusen. Endringer i havtemperatur vil for eksempel direkte føre til endret postsmolt-overlevelse og indirekte påvirke mattilgang (og gjennom det påvirke langtidsoverlevelse, vekst, kjønnsmodning og migrasjonstidspunkt). I ferskvann kan selv små klimaendringer føre til store endringer i nedbørsmønster, vintervannføring og –isdekke, flommønster og så videre. Felles for endringene er at de representerer nye betingelser og krav for laksen.

En interessant konsekvens av et fremtidig ustabilt klima, er koblingen mellom genetisk diversitet og hvor robuste bestandene er til å tåle klimaendringer. Dersom det er høy genetisk diversitet i en bestand, slik det gjerne vil være i en naturlig robust bestand som årlig holder seg rundt et gytebestandsmål, så tåler bestanden som helhet variasjon og endringer i klima langt bedre enn bestand med lav genetisk diversitet (slik situasjonen blir i en svært nedfisket bestand som er langt unna gytebestandsmål). Grunnen til en slik forskjell er rett og slett at det, i en bestand med stor genetisk diversitet, alltid vil være gentyper som tilfeldigvis passer til de ulike klimaforholdene som oppstår. I en bestand med lav genetisk diversitet vil det år om annet oppstå forhold som ingen laks er tilpasset til, noe som vil fremprovosere ekstra høy dødelighet og dermed skape svært svake årsklasser.

En nærmere vurdering av klimaendringer vil komme i en egen temarapport fra vitenskapsrådet høsten 2011.

7.8 Nye og kommende trusler

7.8.1 Regnbueørret

Regnbueørret *Oncorhynchus mykiss* er en stillehavslaks som har sitt naturlige utbredelsesområde langs vestkysten av Nord-Amerika og nordøstlige deler av Russland (Kamchatka). Her danner regnbueørreten lokalt tilpassede ferskvannsstasjonære og sjøvandrende bestander.

Det foregår en kraftig økning i oppdrettsproduksjonen av regnbueørreten de siste tiårene, og dette har ført med seg en betydelig økning i antall rømte regnbueørreter som søker seg opp i elvene langs

norskekysten. Regnbueørreten har en rekke biologiske likhetstrekk med både ørret og laks, noe som skaper potensiale for uheldige interaksjoner.

Foreløpig er det få eksempler på naturlig rekruttering av regnbueørret i norske elver, og den rømte regnbueørreten synes derfor i liten grad å konkurrere med laks og ørret. Imidlertid vil rømt regnbueørret være en kilde til overføring av patogener og parasitter som i seg selv er en trussel mot laks og ørret. Det finnes flere eksempler på at rømt regnbueørret er vert for lakselus, noe som kan bidra til økt infeksjon av laks, sjøørret og sjørøye.

Dersom regnbueørreten først klarer å etablere selvreproduserende bestander og tilpasser seg de naturlige forholdene i norske elver, så ligger det en betydelig fare i at regnbueørreten kan bli en sterk konkurrent til laks og ørret. Dette har så langt ikke skjedd, men en rekke studier har vist at det ofte bare er et tidsspørsmål før innførte arter etablerer seg. Med vedvarende høye rømminger over tid øker derfor sannsynligheten for at en slik etablering kan skje.

En nærmere vurdering av regnbueørret som potensiell trusselfaktor kommer i en temarapport fra vitenskapsrådet høsten 2011.

7.8.2 Pukkellaks

Pukkellaks (*Oncorhynchus gorbuscha*) finnes naturlig både på vest- og østsiden av det nordlige Stillehavet. Den har en livssyklus som skiller seg mye fra vår laks, ved at den har en kort generasjonstid (2 år) og alle individer dør etter gyting. Observasjonene av gytende pukkellaks i elvene i Finnmark tyder på at pukkellaksen gyter allerede siste halvdel av august, altså før vår laks. Dette minsker sannsynligheten for at pukkellaksen kan ødelegge laksens gyting. Eggene fra pukkellaksen klekker i løpet av sen vinteren, og yngelen smoltifiserer allerede på våren og følger vårflommen ned elva og ut i brakkvannsområdet i elvemunningen. Her oppholder de seg noen uker før de vandrer ut i åpent hav. Pukkellakssmolten er gjerne rundt 4-5 cm lang ved utvandring til havet. Denne korte oppholdstiden i elv fører til at yngel av pukkellaks i liten grad lever sammen med og påvirker yngel av laks.

I perioden 1956-1989 ble det satt ut flere hundre millioner egg av pukkellaks i elvene på Kolahalvøya (Russland) med sikte på å etablere et kulturbetinget fiske i området. Disse utsettingene har slått til, og det finnes i dag store selvreproduserende bestander på Kolahalvøya. Kort tid etter at utsettingene startet i 1956 ble det fanget pukkellaks i norske elver. Det meste av fangsten på 1960-tallet ble gjort i Nord-Norge, særlig Finnmark, men flere pukkellaks ble også fanget i Trøndelag og observert helt sør til Mandalselva. Fangstene omkring 1960 i Tana og vassdragene rundt ble alene anslått til å være rundt 20-25 tonn. Det høyeste antallet pukkellaks ble fanget tidlig på 1970-tallet i Finnmark, med totalfangster helt oppe i 50-100 tonn. Det aller meste av dette ble fanget i sjøen. De siste årene har det igjen blitt registrert så mye pukkellaks i enkelte Finnmarkselver at det stilles spørsmål ved om pukkellaksen nå har etablert seg også i norske vassdrag. Særlig er det mistanke om etablering i elvene på sørsiden av Varangerfjorden (Neiden, Klokkelva, Munkelva, Karpelva og Grense Jakobselv) og på nordsiden (Vestre Jakobselv, Skallelv og Komagelv). Det siste tiåret er det også rapportert enkelte pukkellaks i elvene rundt Trondheimsfjorden og gytende pukkellaks er blitt registrert så langt nord som 80 °N på Svalbard.

Dessverre er fangststatistikken på pukkellaks så upresis at det ikke lar seg gjøre å få oversikt over hvor mye pukkellaks som har vært fanget i Finnmark de siste årene. Den spesielle 2-årige

livssyklusen til pukkellaksen gir seg utslag i at hovedmengden pukkellaks opptrer i oddetallsår i Finnmark, og det har vært rapportert forekomster i 2003, 2005, 2007 og 2009. Særlig ble det registrert mye pukkellaks i Varangerområdet i 2007 og 2009. Det ble dokumentert vellykket gyting i et vassdrag, Vestre Jakobselv, gjennom funn av pre-smolt våren 2008 som kom fra gytingen i 2007. Dette er det eneste dokumenterte funnet av levedyktig avkom av pukkellaks i Norge. I tillegg er det rapportert lokale observasjoner som kan tyde på vellykket gyting i elver som Karpelva og Sandneselva allerede tidlig på 1970-tallet.

Det er vanskelig å forutsi eventuelle negative effekter av pukkellaks på bestandene av laks, sjøørret og sjørøye. De mange negative erfaringene fra etablering av andre fremmede fiskearter gjør imidlertid at det er grunn til bekymring. Vitenskapsrådet anbefaler derfor en nøye overvåking av den videre utviklingen til pukkellaksen i norske vassdrag. Fangststatistikken må forbedres slik at den, i hvert fall i Finnmark, kan brukes til å vurdere omfang og årsvariasjon i oppvandringen av pukkellaks. Gyteaktiviteten til pukkellaksen bør følges opp i flere vassdrag for å bedre kunnskapen om i hvilken grad pukkellaks påvirker gytingen til laks, sjøørret og sjørøye. Det bør også gjøres mer omfattende registrering av eventuelt levedyktig avkom over et større område for å finne ut i hvilke vassdrag pukkellaksen eventuelt har klart å etablere seg.

7.9 Ranging av trusselfaktorer

Norske laksevassdrag påvirkes i ulik grad av trusselfaktorer. De forskjellige faktorene påvirker i seg selv ulikt (effektaksen i Figur 31), samtidig som de har forskjellig utvikling (utviklingsaksen i Figur 31).

Analysen som ble gjort av ulike trusselfaktorer identifiserer tre faktorer (sur nedbør, vannkraft og fysiske inngrep) som fremstår som stabiliserte eksistensielle trusler (Figur 31). Dette er godt kjente faktorer som har et klart bestandsregulerende potensiale, men som samtidig har godt kjente tiltak. Sur nedbør, som kan behandles med kalking, ligger lengst nede på utviklingsaksen og fremstår derfor som relativt stabilisert.

Det er tre andre trusselfaktorer som er kategorisert som eksistensielle trusler. Disse er *G. salaris*, lakselus og rømt oppdrettslaks. Av disse fremstår *G. salaris* som relativt stabilisert, ettersom tiltaksplaner og vellykkede utryddelsesaksjoner ser ut til å ha medført gjenoppretting av bestander av laks i tidligere infiserte vassdrag og begrenset spredningen til nye vassdrag.

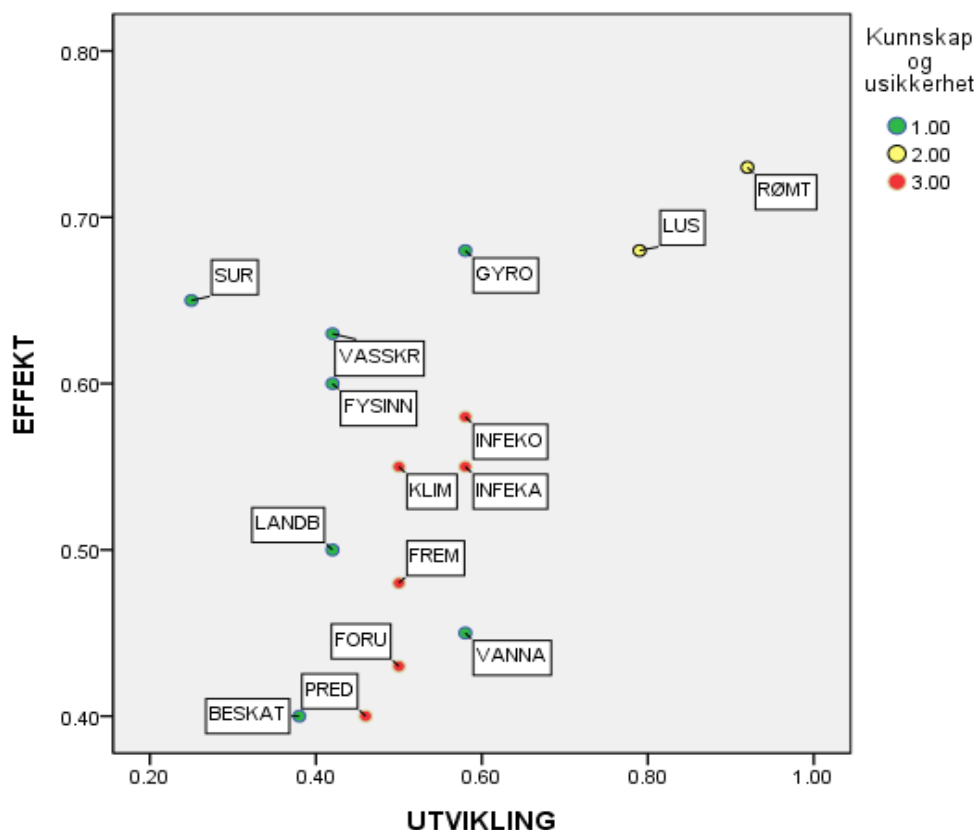
Lakselus vil bare under høye infeksjonstrykk over flere år alene være en eksistensiell trussel. Men sammen med andre trusler, og da spesielt rømt oppdrettslaks, kan lakselus true bestanders eksistens. Tilsvarende vil rømt oppdrettslaks være en faktor med liten betydning dersom den opptrådte isolert med enkelthendelser, men ettersom påvirkningen foregår kronisk hvert år vil den akkumulerte påvirkningen bli høy.

Infeksjoner knyttet til oppdrettsaktivitet og annen menneskelig aktivitet ligger nærmest de eksistensielle truslene midt i Figur 31. Et viktig poeng for disse er at kunnskapen er dårlig og usikkerheten om fremtidig utvikling er stor.

Overbeskatning har endret posisjon i diagrammet mellom vitenskapsrådets vurderinger i 2010 og 2011. Dette skyldes at det er tydelig at de betydelige restriksjonene som er innført over store deler av Norge har hatt en god effekt. Overbeskatning vurderes derfor i betydelig mindre grad enn

tidligere som en aktiv trusselfaktor mot bestandene. Et viktig unntak her er de mange og viktige laksebestandene i Tana som er klar overbeskattet.

Predasjon vurderes som en svært lite viktig faktor.



Figur 31. Plassering av de ulike trusselfaktorene i et effekt- og utviklingssaksediagram. Fargene på punktene symboliserer god kunnskap og lav usikkerhet om utvikling (grønn), moderat kunnskap og moderat usikkerhet om utvikling (gul) og dårlig kunnskap og stor usikkerhet om utvikling (rød). SUR = sur nedbør, VASSKR = vannkraftregulering, LUS = lakselus, RØMT = rømt oppdrettsfisk, BESKAT = overbeskatning, FYSINN = fysiske inngrep, VANNA = annen vannbruk, LANDB = landbruksforurensing, PRED = menneskepåvirket predasjon, FORU = annen forurensing, INFEKA = andre infeksjoner påvirket av menneskelig aktivitet, KLIM = klimaendringer, INFEKO = infeksjoner knyttet til oppdrettsaktivitet og FREM = fremmede fiskearter.

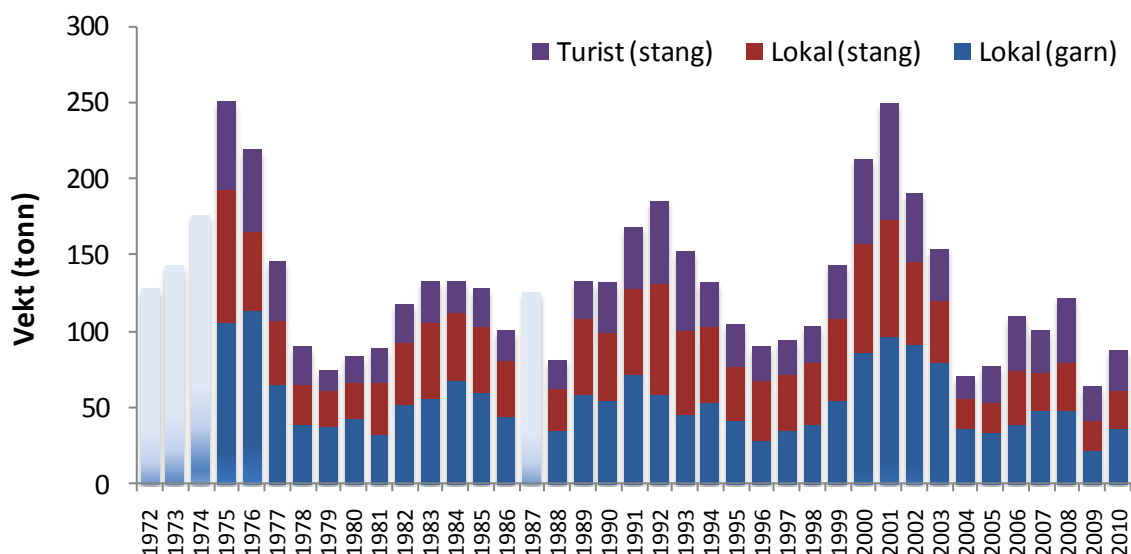
8 Situasjonen i Tanavassdraget

Tanavassdraget er det store grensevassdraget mellom Norge og Finland nordøst i Norge. Det er Norges største og ett av verdens største laksevassdrag. Vassdraget er blant våre siste store vassdrag som stadig er relativt upåvirket av annen menneskelig aktivitet enn fiske. Den årlige fangsten i Tanavassdraget er den høyeste fangsten i et enkeltstående vassdrag i hele utbredelsesområdet til laks, og har i enkelte år omfattet over 20 % av all elvefangst i Europa og 50 % av all elvefangst i Norge.

Elva har et nedslagsfelt på 16 386 km², hvorav nesten 70 % ligger i Norge. Innenfor dette systemet er det en lang rekke små og store sideelver som hver for seg er lett tilgjengelig for oppvandrende laks. I historisk sammenheng fantes laks på elvestrekninger som til sammen utgjør nesten 1 300 km. Data fra ungfiskregistreringer, fangst og spørreundersøkelser blant lokale fiskere tyder imidlertid på at

utbredelsen av laks innenfor vassdraget har minsket de siste 30 årene. Den totale elvestrekningen med laks er nå beregnet til å være under 1 000 km, slik at rundt 300 km med elvestrekning (24 %) trolig har bidratt lite til produksjon av laks i de senere år. Disse tapte områdene er i hovedsak lokalisert i de øvre delene av sideelvene i vassdraget.

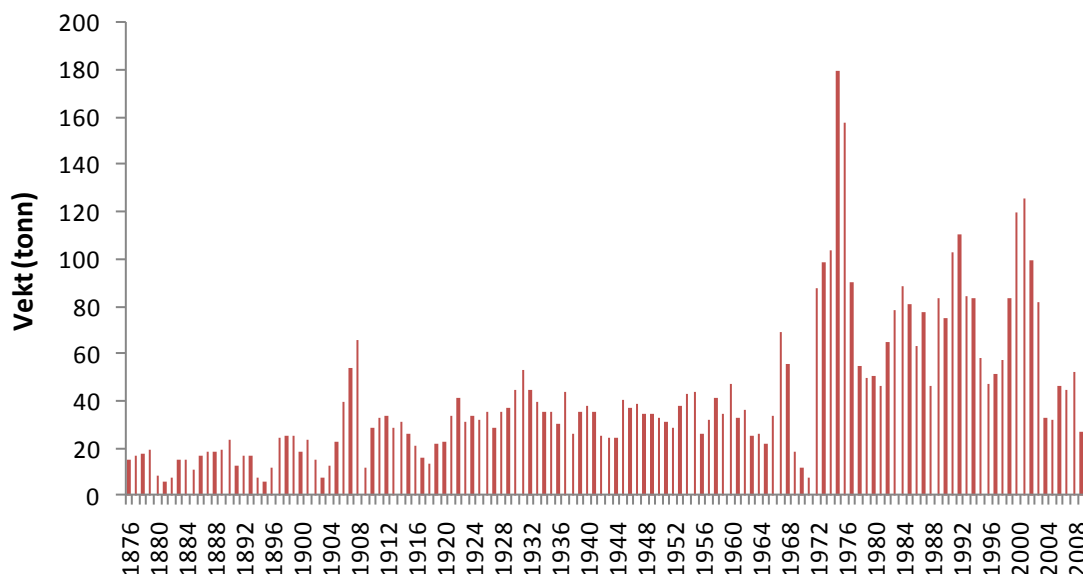
Tana har de siste årene hatt relativt lave fangster. Sesongen 2009 ble den svakeste som er dokumentert i nyere tid med en totalfangst av laks på 63 509 kg (Figur 32). Av dette ble 26 959 kg tatt i Norge (42 %) mens 36 550 kg ble tatt i Finland (58 %). Fangsten økte opp til 87 055 kg i 2010, fordelt på 39 963 kg i Norge (46 %) og 47 092 kg i Finland (54 %).



Figur 32. Total fangst av laks i Tanavassdraget (Norge og Finland samlet) fordelt på hovedgrupper av fiskere (turister, lokale stangfiskere og lokale garnfiskere) i perioden 1972-2010. De lyseblå søylene er år hvor man ikke har statistikk separat på redskap.

Gjennomsnittlig årlig totalfangst av laks i Tanavassdraget var 130 tonn i perioden 1972-2010, og i de beste årene var fangsten 250 tonn (1975 og 2001). I antall betyr dette årlige fangster opp mot 50-60 000 laks, og en stor del av dette, i gjennomsnitt over 40 %, er flersjøvinterlaks. Dersom man inkluderer laksen som overlever fram til gyting, samt fangsten i sjølaksefisket på kysten, så var det estimert at total årlig produksjon av tanalaks ligger opp mot 600-700 tonn.

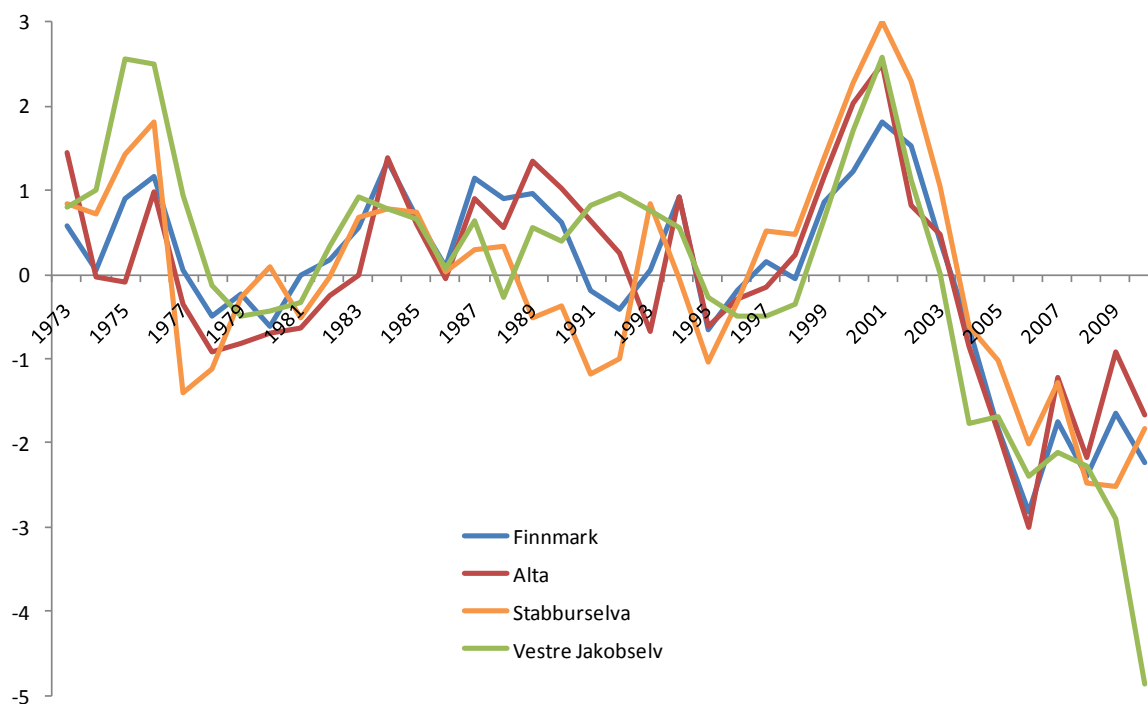
Det eksisterer norske fangsttall fra Tana helt tilbake til 1876 (figur 2.3.3). Disse tallene kan gi inntrykk av økende laksefangster i vassdraget fra begynnelsen av 1970-tallet. Et viktig poeng her er imidlertid at fangsttallene før 1970-årene for det meste består av et estimat for fiske i den nederste delen av Tanaelva, mens hele resten av vassdraget i praksis mangler. Dette er grunnen til at fangstfigurer for Tana stort sett bare gir data fra 1970-tallet fram til i dag. De historiske tallene viser bare en liten del av totalfangsten, og er ikke sammenlignbare med nyere tall.



Figur 33. Historiske fangsttall fra perioden 1876-2010 på norsk side av Tanavassdraget. Økningen i fangster registrert i statistikken fra og med 1970-tallet skyldes omlegging av fangststatistikken og at en større del av vassdraget ble omfattet av denne, og ikke at de reelle fangstene økte.

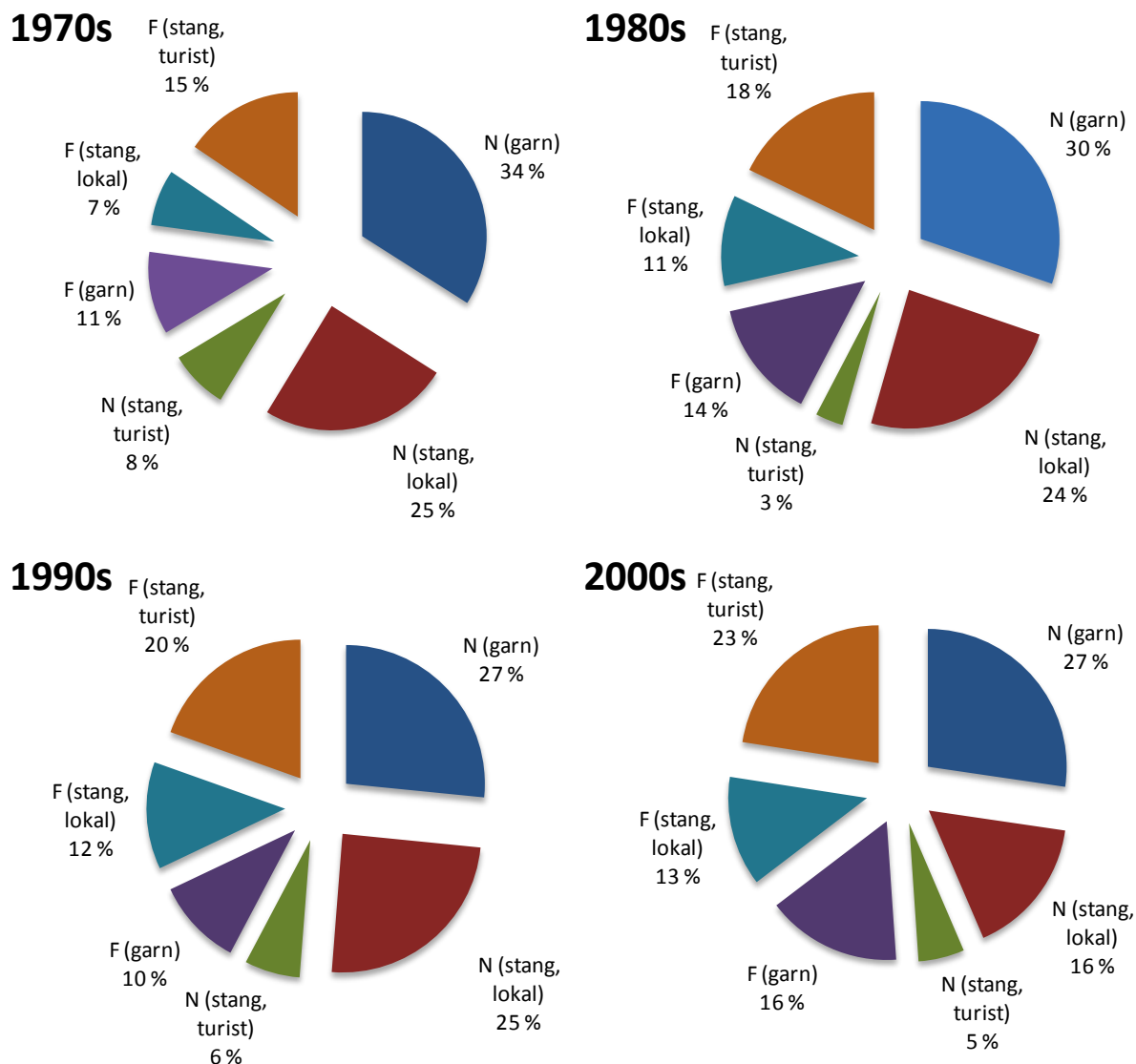
I tillegg til bedre statistikk skjedde det flere endringer i elvefisket i Tana utover 1960- og 1970-tallet. Bedre redskap, særlig nye garntyper, gjorde garnfisket lettere og førte med seg økning i antallet garnfiskere i vassdraget. Nye områder som med gammel redskapsteknikk ikke var fiskbare ble i tillegg også nå utnyttbare. 1970-tallet førte også med seg økende antall tilreisende fiskere, særlig på finsk side av elva. Samlet har dette sannsynligvis ført til at den effektive beskatningsraten for laks i hovedelva (både den nedre helt norske delen og riksgrensestrekningen fra Nuorgam opp til samløpet mellom Anarjohka og Karasjohka) har økt betydelig. Som et resultat av dette begynte en økende andel av totalfangsten å bli tatt på riksgrensestrekningen, og man så færre fisk nå fram til de øvre delene av vassdraget.

Utviklingen i Tana de siste årene er bekymringsfull og klart svakere enn det man ser for laksen i resten av Finnmark. Fangstene i Tana i forhold til de andre vassdragene i Finnmark hadde relativt lik utvikling fra 1970- til og med 1990-tallet (Figur 34). Utover 2000-tallet ser man at Tana har hatt flere relativt dårlige år på rad, både i forhold til fangsten i Finnmark samlet og i utvalgte enkeltvassdrag (Altaelva, Stabburselva, Vestre Jakobselv). Store negative verdier viser at fangstene i Tana har vært betydelig dårligere enn i de andre elvene i Finnmark på 2000-tallet (Figur 34).



Figur 34. Totalfangst i Tana sammenlignet med fangst i resten av Finnmark (blå linje). I tillegg er det inkludert sammenligning med et vassdrag vest i fylket (Alta, rød), midt i fylket (Stabburselva, oransje) og øst i fylket (Vestre Jakobselv, grønn). Fangsttallene er først standardisert (tall trekkes fra gjennomsnitt og deles på standardavvik), slik at tallene fra de ulike vassdragene varierer på samme skala og utviklingen dermed blir direkte sammenlignbar. Deretter er de standardiserte verdiene trukket fra hverandre. Verdier under null i et år viser at Tana relativt sett har gjort det dårligere enn vassdragene det sammenlignes med, mens verdier over null viser at Tana relativt sett har gjort det bedre.

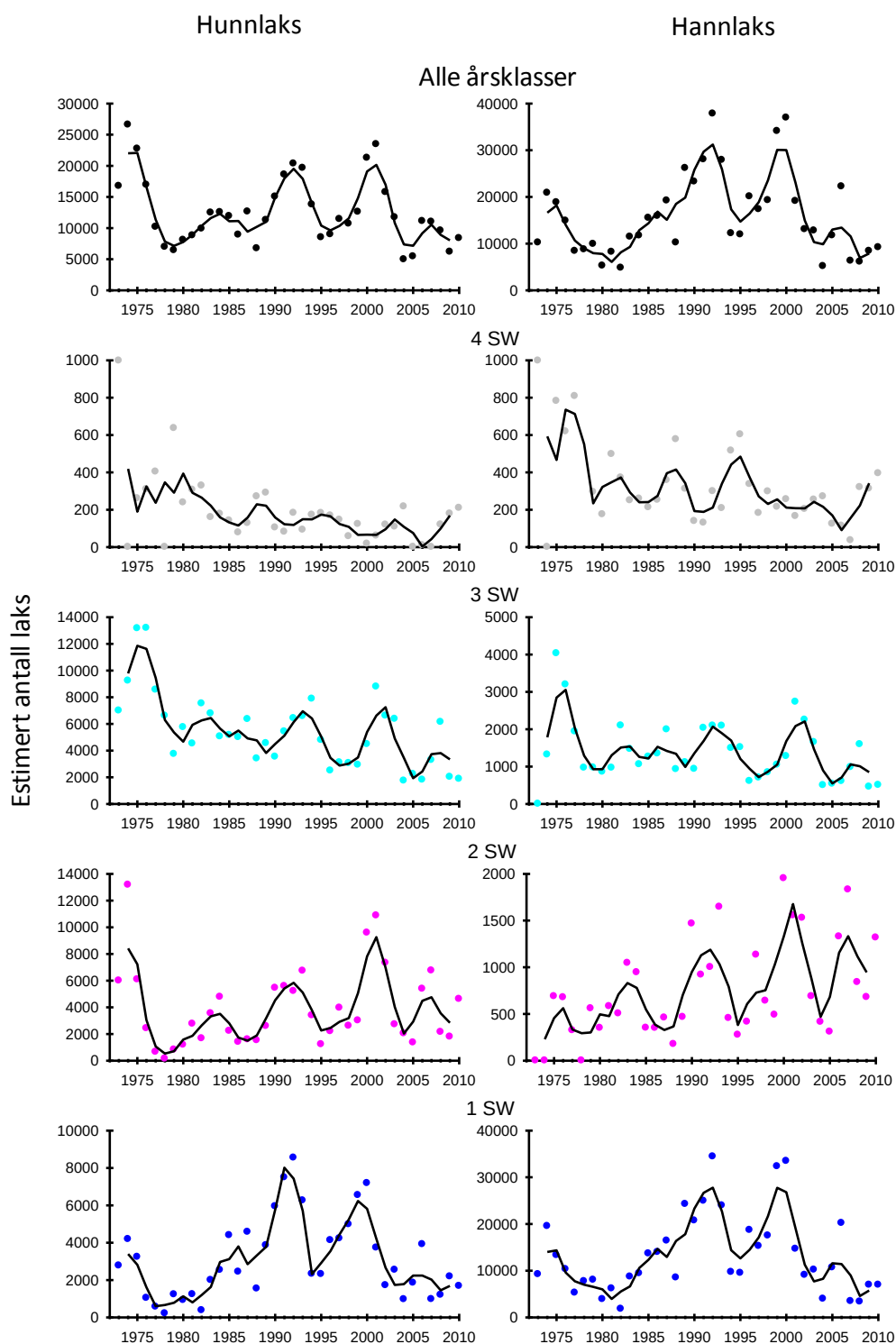
Fangsten i Norge og Finland fordeler seg forskjellig på fiskeredskap og gruppe (lokal vs. tilreisende). I Norge utgjør garnfisket fra fiskerettshaverne omtrent halvparten av fangsten, det lokale stangfisket i underkant av 40 %, mens de tilreisende i perioden 1972-2010 i gjennomsnitt har stått for rundt 10 % (Figur 35). Det lokale fisket utgjør en mindre andel på finsk side, der det lokale garnfisket utgjør rundt 30 % og det lokale stangfisket rundt 26 %. De resterende 44 % står tilreisende fiskere for. Totalt innebærer dette at omtrent 42 % av fangsten i perioden 1972-2008 er tatt på garn, 33 % av lokale stangfiskere og 25 % av tilreisende stangfiskere (Figur 35).



Figur 35. Fordeling av fangst i Tana på ulike fiskergrupper og redskap, fordelt på 1970-, 1980-, 1990- og 2000-tallet.

Et spesielt trekk ved den historiske utviklingen for fangst på ulike redskap i Tana fra 1970-tallet til i dag, er at andelen på garn ikke har endret seg i betydelig grad, på tross av at antall garnredskap er mer enn halvert i perioden.

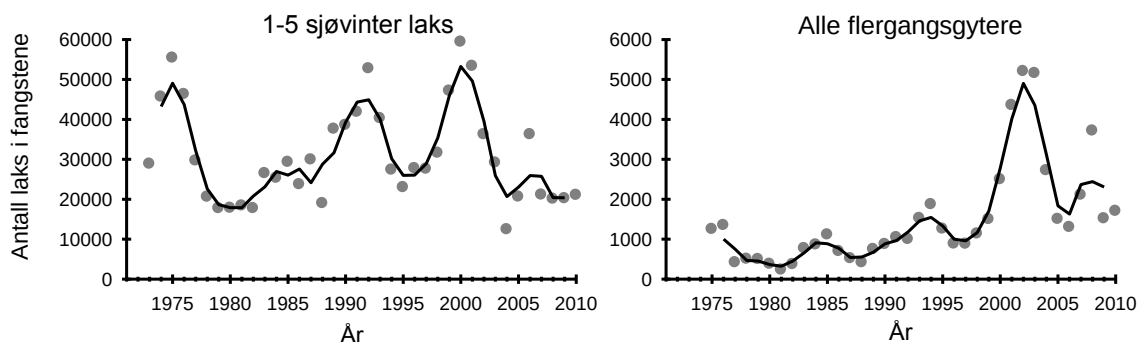
Det foregår flere overvåkingsprosjekt i Tana, hvorav skjellprøveprosjektet og en årlig ungfiskovervåking av faste stasjoner i hovedelva samt sideelvene Utsjoki og Anarjohka har pågått siden 1970-tallet. Særlig har skjellprøveprosjektet gitt svært verdifull informasjon om fangstsammensetningen i Tana. Skjellprøvene gjør det mulig å estimere det relative antallet fisk av ulike sjøaldersgrupper som er fanget i fisket på ulike redskap. Resultater fra estimert antall hunn- og hannlaks av ulike sjøaldersgrupper for perioden 1973 til 2010 viser en negativ utvikling for den største laksen (3- og 4-sjøvinter), særlig hunnene (Figur 36). Selv om antallet storlaks går opp og ned, så er det en tydelig trend hvor antallet storlaks gradvis går ned i perioden. Samtidig er det mindre klare trender for små- (1-sjøvinter) og mellomlaks (2-sjøvinter).



Figur 36. Estimert antall laks i Tanavassdraget for perioden 1973-2010 fordelt på kjønn og aldersgrupper. Estimatenes er basert på norsk og finsk fangststatistikk samt tall fra skjellprøveprosjektet i Tana. Merk at de ulike grafene har store forskjeller i skala på y-aksen. Figur fra Eero Niemelä, RKTL (Finland).

Disse resultatene illustrerer viktigheten av å ha gode data på bestandssammensetning og ikke bare generell fangststatistikk. Dersom man ser overordnet på estimert totalt antall fisk som vandrer opp i vassdraget, så kan man få inntrykk av at situasjonen er tilfredsstillende i Tanavassdraget. Det totale antallet maskerer imidlertid den virkelige negative trenden for de store hunnene, som er de viktigste bidragsyterne til antall egg i vassdraget.

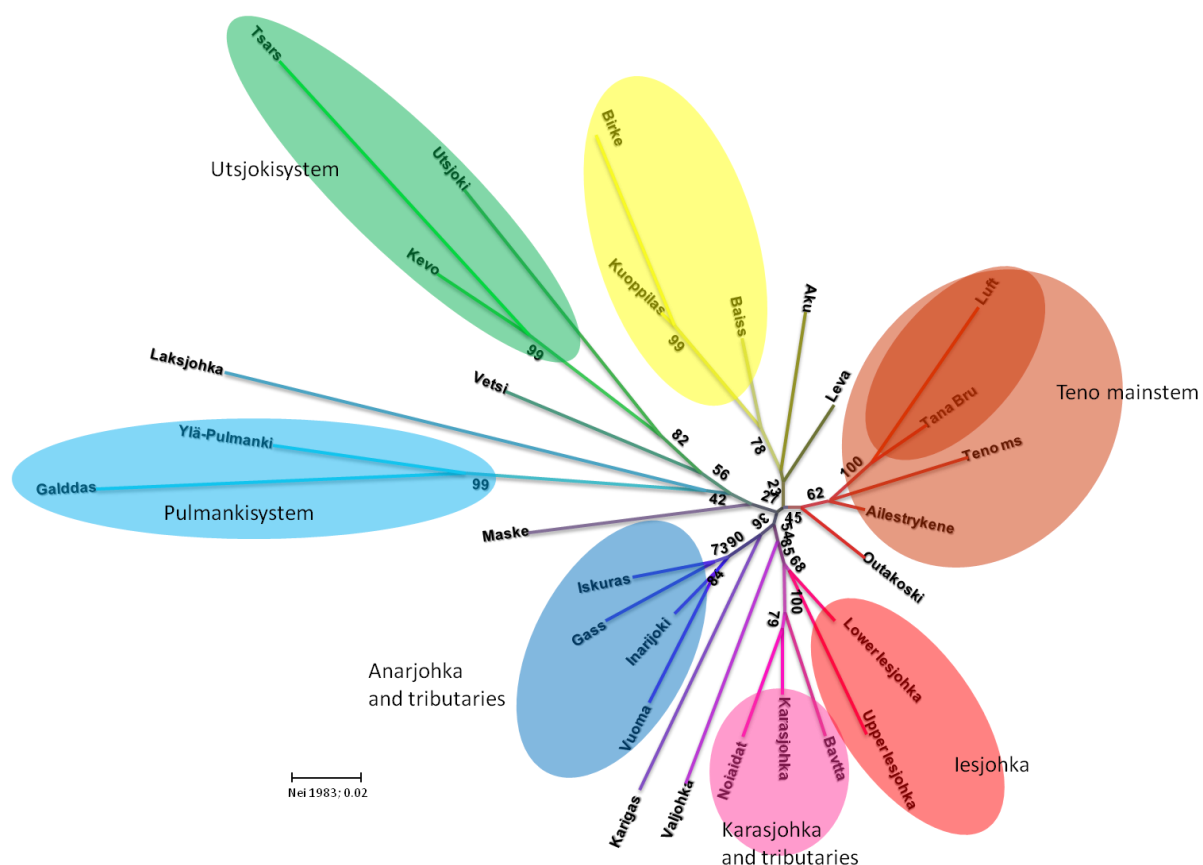
Antallet flergangsgytere har vært høyere fra år 2000 og utover enn før år 2000, og da særlig høyt i årene 2000-2004 (Figur 37). Det er foreløpig ikke kjent hvorfor antallet flergangsgytere har økt. Flergangsgyterne er verdifulle fisk, fordi de gjerne er store og dermed har mange egg. Skjellprøveinformasjon fra ulike deler av Tana viser at det er flergangsgyterne som i realiteten er den store laksen i de små sideelvene til Tana, førstegangsgyterne i disse sideelvene er gjerne ensjøvinters smålaks. Kunnskap om antallet første- og flergangsgytere er viktig når bestandsdynamikk og rekruttering skal vurderes i et vassdrag. Fangstutviklingen i Tana viser for eksempel en høy topp i årene 2000-2002, men skjellprøvene viser at en stor del av denne toppen skyldes det usedvanlig høye innslaget av flergangsgytere (figur 2.3.9). Rekrutteringen av førstegangsgytere var dermed ikke så høy som den totale fangsten skulle tilsi. Situasjonen i 2004 illustrerer dette kanskje enda bedre. Dette var et av de svakeste fangstårene som er dokumentert i Tana, samtidig som flergangsgyterne utgjorde en uvanlig stor andel av fangsten, rundt 30-35 %. Dersom man trekker fra denne andelen, så blir det tydeliggjort hvor eksepsjonelt dårlig det sto til med førstegangsgytende laks i vassdraget dette året.



Figur 37. Estimert antall førstegangsgytere (til venstre) og flergangsgytere (til høyre) i Tanavassdraget for perioden 1973-2010. Estimatenes er basert på norsk og finsk fangststatistikk samt tall fra skjellprøveprosjektet i Tana. Merk at de to grafene har store forskjeller i skala på y-aksen. Figur fra Eero Niemelä, RKTL (Finland).

Skjellprøvene danner i dag et viktig utgangspunkt når genetiske metoder for bestandsidentifisering tas i bruk for å undersøke hvordan fisket på blandede bestander i hovedelva i Tana påvirker og beskatter de ulike bestandene i vassdraget.

Fisket i hovedelva er krevende å forvalte, ettersom man samtidig beskatter laks fra flere ulike bestander i Tanavassdraget (Figur 38). Disse bestandene har ulik status, noen kan være i god forfatning mens andre er inne i en negativ utvikling. I en situasjon hvor noen bestander er i en negativ utvikling er det vanskelig å finne gode målrettede reguleringstiltak som kombinerer det å gi rom for et betydelig fiske samtidig som man verner om bestander med problemer. I et pågående prosjekt (GenMix, et samarbeidsprosjekt mellom NINA, RKTL og Universitetet i Turku) utføres det omfattende genetisk bestandsidentifisering av skjellprøver av laks fanget i hovedelva i Tana. Det overordnede målet med prosjektet er å etablere en beskatningsmodell for hovedelva i Tana som forvaltningen kan bruke til å finne målrettede tiltak for å spare spesifikke bestander eller spesifikke bestandskomponenter (for eksempel stor hunnlaks).



Figur 38. Genetisk identifiserte bestander av laks i Tanavassdragnet. Figur fra J. P. Vähä (Universitetet i Turku).

En viktig del av overvåkingen i Tana er telling av laks (Tabell 5). Det telles laks med videokamera i to sideelver: Utsjoki på finsk side (årene 2002-2010) og Laksjohka på norsk side (årene 2009-2010). I 2010 ble det i tillegg telt laks akustisk ved bruk av DIDSON (dual frequency identification sonar) i Karasjohka.

Tabell 5. Telling av laks i ulike deler av Tanavassdragnet. Tellingene i Utsjoki og Laksjohka ble gjort med videokamera, mens tellingene i Karasjohka ble gjort akustisk (DIDSON).

	Antall laks opp	Antall laks fanget	Beskatnings- rate	Antall smolt ut*
Utsjoki				
2002	3 089	936	0,30	12 851
2003	2 582	919	0,36	14 969
2004	1 297	416	0,32	26 380
2005	2 746	943	0,34	12 859
2006	6 664	1 688	0,25	25 101
2007	3 418	1 041	0,30	14 912
2008	2 368	1 374	0,58	8 386
2009	3 836	1 852	0,48	12 479
2010	2 309	726	0,31	Ca. 9 000
Laksjohka				

2009	587	195	0,33	1 682
2010	485	130	0,27	2 105
Karasjohka				
2010	1 677	411	0,25	-

Tellingene gir viktig informasjon om bestanden, for eksempel i form av beskatningsrater, og ved at tall fra smoltutvandring kan relateres til oppvandring av smålaks året etter og dermed gi estimat på sjøoverlevelse. For eksempel ble resultatet av den relativt gode smoltutgangen i Utsjoki i 2006 et svært svakt smålaksår i 2007, noe som tyder på at laksen hadde vanskelige forhold med lav overlevelse i havet sommeren og høsten 2006 og vinteren 2007. Motsatt vei ser man at det på tross av relativt få smolt i 2008 kom forholdsvis mye laks opp forbi kameraene i 2009, noe som tyder på bedre forhold og bedre overlevelse i havet. Tellingene av oppvandrende voksen laks, nedvandrende smolt og ungfiskovervåking kan dessuten brukes til å lage bestand-rekrutteringsmodeller for vassdragene (som er viktig for å etablere gytebestandsmål).

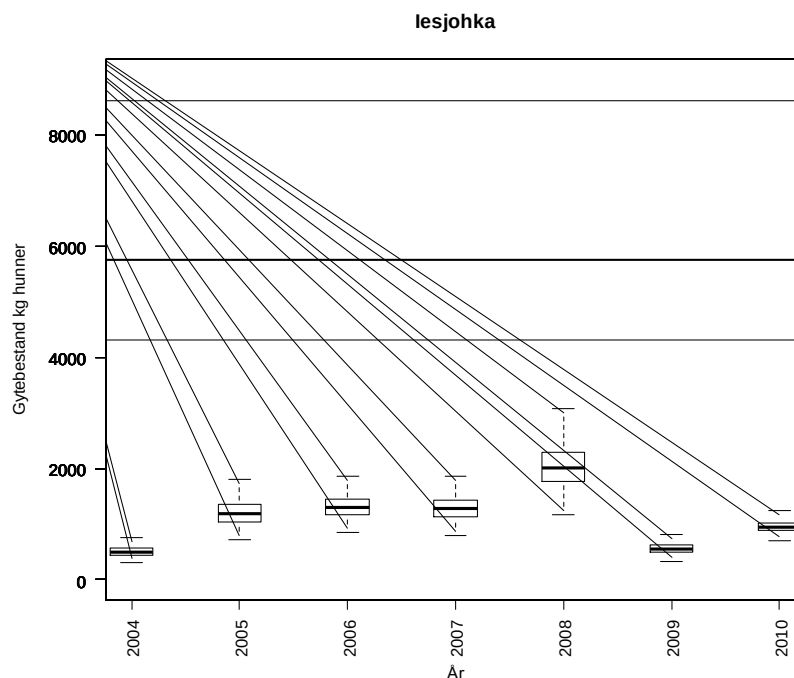
Tellingene av fisk i sideelver i kombinasjon med resultat fra genetisk bestandsidentifisering av skjellprøver fra hovedelva (prosjektet GenMix), gjør at man kan estimere effektiviteten i fisket på blandete bestander i ulike deler av selve Tanaelva og se hvordan beskatningstrykket på de forskjellige bestandene endrer seg for ulike redskapstyper fra uke til uke. Denne typen informasjon er sentral i en fremtidig kunnskapsbasert adaptiv forvaltning av Tana. Det er et stort behov for denne typen bestandsspesifikk kunnskap i Tana, ettersom vurderingen av bestandene i vassdraget viser noe forskjellig status i ulike områder.

8.1 Måloppnåelse og beskatningstrykk i Tana

Overvåking og forskningsresultat fra Tana peker entydig i retning av en svak bestandsutvikling i de øvre delene av vassdraget, og måloppnåelsen til flere bestander i Tana er svært svak. En sammenligning av en sideelv oppe (Iesjohka) og en nederst (Maskejohka) i vassdraget indikerer noe av problematikken.

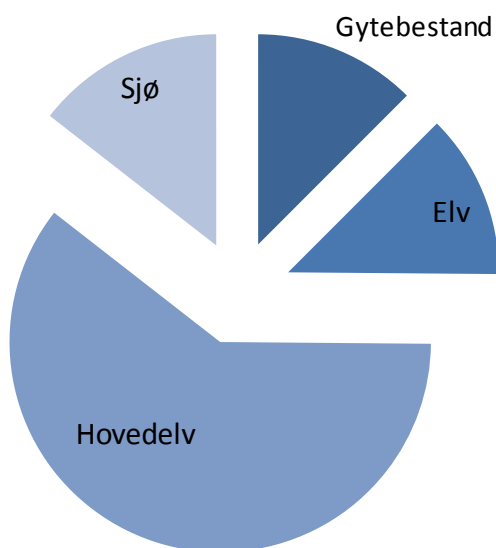
8.1.1 Iesjohka

Gytebestandsmål for Iesjohka er satt til 5 751 kg. Vassdraget er et typisk storlaksvassdrag med høy komponent av flersjøvinterlaks. Estimert gytebestand i perioden 2004-2010 ligger langt under dette målet (Figur 39).



Figur 39. Estimert gytebestand i lesjohka i perioden 2004-2010.

Total akkumulert beskatning på laks som hører hjemme i lesjohka er estimert til 88 % i 2010, noe som vil si at nesten 9 av 10 lesjohka-laks som kom inn til kysten i 2010 ble fanget før gyting. Av denne fangsten ble 14 % fanget i lesjohka, 69 % fanget i hovedelva i Tana og 17 % fanget ute i sjøen (Figur 40).

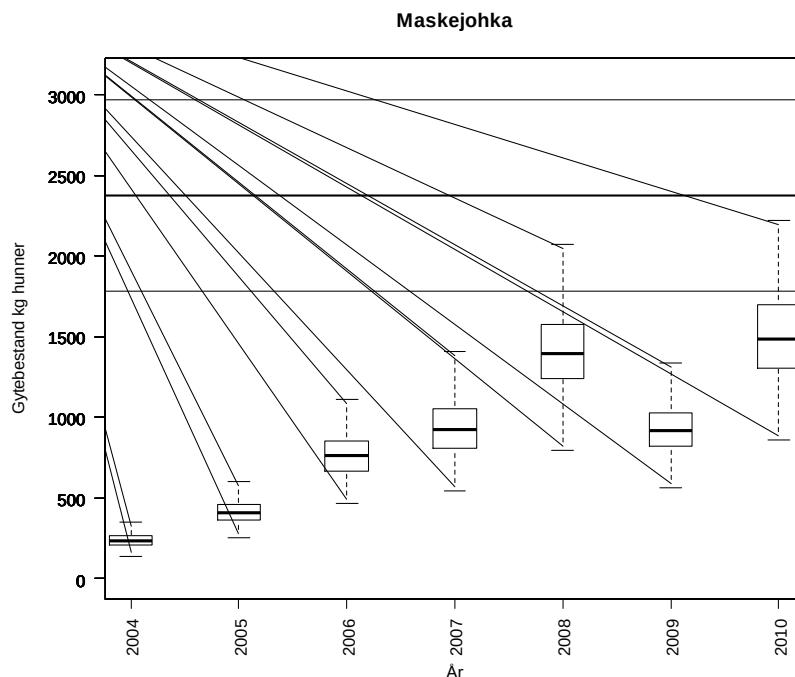


Figur 40. Innsiget til lesjohka i 2010 fordelt på fangst i sjø, hovedelv og elv og gytebestand.

8.1.2 Maskejohka

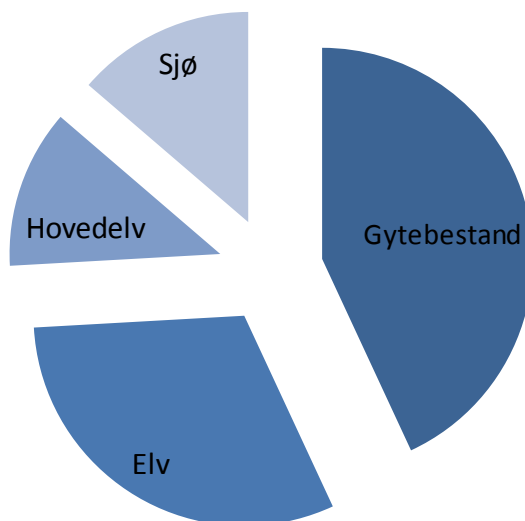
Maskejohka er den nederste sideelva til Tana. Dette er en middels stor elv med et gytebestandsmål på 2 376 kg. Det er en god flersjøvinterkomponent i vassdraget, der det meste av hunnlaks er 2- og 3-sjøvinterlaks. Måloppnåelsen er svak, med samtlige år i perioden 2004-2010 under det beregnede

gytebestandsmålet (Figur 41). Vassdraget er imidlertid mye nærmere å nå gytebestandsmålet enn lesjohka i øvre del (Figur 39 vs Figur 41).



Figur 41. Estimert gytebestand i Maskejohka i perioden 2004-2010.

Estimert total beskatning i 2010 for Maskejohka var 57 %. Av dette ble 54 % tatt i selve Maskejohka, 21 % i hovedelva og 24 % i sjøen (Figur 42).



Figur 42. Innsiget til Maskejohka i 2010 fordelt på fangst i sjø, hovedelv og elv og gytebestand.

Sammenligningen mellom lesjohka og Maskejohka viser hvordan den lange hovedelva i Tana fører til en kraftig økt beskatning for de øvre bestandene. Dette på tross av at den estimerte effektiviteten i hvert enkelt område laksen skal passere hver for seg ikke er voldsomt stor. Det høyeste effektivitetsestimatet er på riksgrensestrekingen, hvor en fiskeeffektivitet på rundt 60 % både tar

en stor andel av laksen som skal passere og sørger for at eventuelle gevinster av reguleringer i nedre norsk del av hovedelva og ute på kysten effektivt blir fisket opp.

8.2 Alternativer til overbeskatning?

To alternative forklaringer blir ofte trukket fram for å forklare bestandsnedgangen i øvre del av Tana.

Den vanligste alternative forklaringen er at ulike predatorer (forskjellige arter og av forskjellige grunner alt ettersom hvem man spør) spiser laksen opp. Denne forklaringsmodellen framstår som både usannsynlig og uten grunnlag i noen form for saklig empiri. En grundig gjennomgang av predasjon som naturlig dødelighetsfaktor er gitt i kapittel 4 ovenfor, men kort oppsummert vil jeg her peke på to forhold.

Det viktigste forholdet går på hvor denne endrede predasjonen kan ha foregått. For at predasjonen skal virke bestandsregulerende må den være additiv, det vil si at den direkte må ha en kostnad i forhold til antall voksne laks. Slik additiv dødelighet finner man primært i smolt og voksenstadiet hos laks, og en stor del av denne predasjonen foregår i sjøfasen. Det er intet som skulle tilsi at laksen i Tana skulle ha noe større problem med sjøfasen enn laksen ellers i Finnmark, og det må her pekes på at vassdragene rundt Tana altså kan demonstrere en betydelig stigning i antall voksen fisk de siste årene. Predasjon i ferskvannsfasen er, for laksens del, stort sett kompensatorisk. Det vil si at selv om det spises betydelige mengder ungfisk, så vil den gunstige effekten dette har på den overlevende ungfisken kompensere for predasjonen.

Det andre forholdet er at det ikke på noe som helst vis er sannsynliggjort at tetthet av predatorer har endret seg i den grad som er nødvendig for at predasjon i seg selv skal kunne forårsake så voldsom mangelfull måloppnåelse som man ser i øvre Tana (og hvis det likevel var slik at predatorene hadde spist opp det meste av laksen, så må det være tillatt å spørre seg hva disse predatorene lever av nå?).

Den andre forklaringsmodellen som gis er nedgangen i antall garnfiskere. Man peker på at færre fiskere fører til færre fangede fisk og dermed nedgang i statistikk. Her er det flere svar. Statusvurderingen baserer seg på en estimering av gytebestand og måloppnåelse, ikke en vurdering av statistikk og utviklingen i denne. Antall fiskere er med andre ord ikke relevant. Uansett ligger det også en implisitt logisk brist i argumentet. Dersom det var slik at nedgangen skyldtes færre fiskere, så skulle det være voldsomt mye mer fisk igjen å fordele på de fiskerne som fremdeles fisker, og det skulle vært en tilsvarende økning i antall fisk på gyteplassene. Overvåkingen forteller oss at dette åpenbart ikke er tilfelle.

Videre er det interessant å se at andelen som fanges på garn ikke har endret seg nevneverdig de siste 40 årene (Figur 35), på tross av at antallet garnfiskere har gått ned. Dette indikerer et viktig poeng i vurdering av fremtidig regulering: Det er liten sammenheng mellom effektiviteten til et fiske basert på garn, og antall fiskere som utøver garnfisket.

9 anbefalinger for forvaltningen

Reguleringene må, som grunnprinsipp, være kunnskapsbasert og legge til rette for et bærekraftig kulturbærende fiske både i elv og sjø. Dette inkluderer en erkjennelse av at hver bestand er viktig (både for de som bor lokalt ved de ulike vassdragene, og utfra et bevaringsperspektiv). Den enkleste og sikreste måten å legge grunnlag for et rikt fremtidig fiske, er å basere forvaltningen på de ulike bestandenes måloppnåelse. Det finnes i dag flere utmerkede eksempler i Troms og Finnmark på hvor langt man kan nå med å holde fokus målrettet på dette.

En slik forvaltningstilnærming forenkler kunnskapsgrunnlaget kraftig, og vil være langt mer konstruktiv framoverrettet enn den fastlåste bakoverrettede tradisjonelle tilnærmingen som vi stadig sliter med å frigjøre oss fra. Mål- og kunnskapsbasert adaptiv forvaltning stiller klare og tydelige krav til hva slags data som er relevant, i motsetning til statistikk- og fortidsbaserte alternativer som har svært uklare rammer og gjerne en historisk bagasje med dårlig datakvalitet.

Kjernen i lakseforvaltningen bør være fire spørsmål:

- 1) Hvor mye laks ønsker vi på gyteplassene i hvert vassdrag?
- 2) Hvor mange laks kommer inn på gytevandring til hvert vassdrag?
- 3) Gitt 1 og 2, hvor mange laks kan da fiskes fra hvert vassdrag?
- 4) Og gitt 3, hvor skal denne fisken fanges?

Uansett hva man måtte mene om faktorer som påvirker bestandene av laks (for eksempel tanken om at predasjon tar så mye laks at utviklingen blir negativ), så må det gjelde et prinsipp om at reguleringene dynamisk legger seg på et nivå som sørger for å maksimere sjansen for at hver bestand har tilstrekkelig med fisk på gyteplassene. Dette vil være spesielt viktig for de bestandene som er under kronisk trykk fra en reell og kronisk påvirkningsfaktor, som for eksempel påvirkning av vannkvalitet eller vassdragsutbygging. Med andre ord: Har man en negativ påvirkning, så må man være tilsvarende ekstra forsiktig med i hvilken grad man åpner for et omfattende laksefiske.

Måloppnåelsen må vurderes basert på best mulig overvåkingsdata. Dette innebærer at man må sørge for å ha god rapportering fra fisket i ulike områder, og data som gjør det mulig å bestandsidentifisere fangst fra fisket på blandete bestander. Videre må det foreligge gode telldata, enten i form av at antall oppvandrende laks telles i enkelte vassdrag, eller i form av grundige gytefisketellinger etter sesongslutt.

Reguleringene av fisket må fokuseres på å være målrettede, slik at de sikrer et mulig fiske på de delene av bestanden(e) som tåler det. For eksempel: De fleste bestandene har et overskudd av små hannlaks som kan beskattes, mens man samtidig ønsker å spare hunnlaksen. Egnede tiltak for å oppnå denne typen mål bør utredes. Kravene om fredningsområder i vassdragene i Finnmark som ligger i dagens forskrift er et eksempel på denne typen tiltak som vi nå har fått dokumentert tydelig virker.

Det bør utredes nærmere i hvilken grad man kan bevege reguleringene i retning av en prognosebasert forvaltning.

10 Referanser

- Aas, Ø., Klemetsen, A., Einum, S. & Skurdal, J. (2010) *Atlantic Salmon Ecology*. Wiley-Blackwell, Chichester.
- Begon, M., Townsend, C.R. & Harper, J.L. (2006) *Ecology: From Individuals to Ecosystems*. Blackwell, Oxford.
- Butler, J.R.A., Middlemas, S.J., Graham, I.M., Thompson, P.M. & Armstrong, J.D. (2006) Modelling the impacts of removing seal predation from Atlantic salmon, *Salmo salar*, rivers in Scotland: a tool for targeting conflict resolution. *Fisheries Management and Ecology*, **13**, 285-291.
- Carter, T.J., Pierce, G.J., Hislop, J.R.G., Houseman, J.A. & Boyle, P.R. (2001) Predation by seals on salmonids in two Scottish estuaries. *Fisheries Management and Ecology*, **8**, 207-225.
- Crisp, D.T. (2000) *Trout and Salmon: Ecology, Conservation and Rehabilitation*. Blackwell Science, Oxford.
- Davidson, J.G., Rikardsen, A.H., Halttunen, E., Thorstad, E.B., Økland, F., Letcher, B.H., Skardhamar, J. & Næsje, T.F. (2009) Migratory behaviour and survival rates of wild northern Atlantic salmon *Salmo salar* post-smolts: effects of environmental factors. *Journal of Fish Biology*, **75**, 1700-1718.
- Dieperink, C., Bak, B.D., Pedersen, L.-F., Pedersen, M.I. & Pedersen, S. (2002) Predation on Atlantic salmon and sea trout during their first days as postsmolts. *Journal of Fish Biology*, **61**, 848-852.
- Diserud, O.H., Fiske, P. & Hindar, K. (2010) Regionvis påvirkning av rømt oppdrettslaks på ville laksebestander i Norge. *NINA Rapport*, **622**, 1-40.
- Feltham, M.J. (1995) Consumption of Atlantic salmon smolts and parr by goosanders: estimates from doubly-labelled water measurements of captive birds released on two Scottish rivers. *Journal of Fish Biology*, **46**, 273-281.
- Henriksen, G. & Moen, K. (1997) Interactions between seals and salmon fisheries in Tana River and Tanafjord, Finnmark, North Norway, and possible consequences for the harbour seal *Phoca vitulina*. *Fauna Norvegica, Serie A*, **18**, 21-31.
- Hindar, K., Diserud, O., Fiske, P., Forseth, T., Jensen, A.J., Ugedal, O., Jonsson, N., Storeid, S.-E., Arnekleiv, J.V., Saltveit, S.J., Sæggrov, H. & Sættem, L.M. (2007) Gytebestandsmål for laksebestander i Norge. *NINA Rapport*, **226**, 1-78.
- Hvidsten, N.A., Knutsen, J.A., Torstensen, E., Danielsen, D. & Gjøsæter, J. (2000) Konsekvenser av havneutbygging for laksesmolt fra Numedalslågen. *NINA Oppdragsmelding*, **661**, 1-22.
- Hvidsten, N.A. & Lund, R.A. (1988) Predation on hatchery-reared and wild smolts of Atlantic salmon, *Salmo salar* L., in the estuary of River Orkla, Norway. *Journal of Fish Biology*, **33**, 121-126.
- Hvidsten, N.A. & Møkkelgjerd, P.I. (1987) Predation on salmon smolts, *Salmo salar* L., in the estuary of the River Surna, Norway. *Journal of Fish Biology*, **30**, 273-280.
- Juanes, F. (1994) What determines prey size selectivity in piscivorous fishes? In: *Theory and Application in Fish Feeding Ecology* (eds. Stouder, D.J., Fresh, K.L. & Feller, R.J.), pp. 79-102, The Belle W. Baruch Library in Marine Science.

- Kekäläinen, J., Niva, T. & Huuskonen, H. (2008) Pike predation on hatchery-reared Atlantic salmon smolts in a northern Baltic river. *Ecology of Freshwater Fish*, **17**, 100-109.
- Klemetsen, A., Amundsen, P.-A., Dempson, J.B., Jonsson, B., Jonsson, N., O'Connell, M. & Mortensen, E. (2003) Atlantic salmon *Salmo salar* L., brown trout *Salmo trutta* L. and Arctic charr *Salvelinus alpinus* (L.): a review of aspects of their life histories. *Ecology of Freshwater Fish*, **12**, 1-59.
- Kuparinen, A. & Merilä, J. (2007) Detecting and managing fisheries-induced evolution. *Trends in Ecology & Evolution*, **22**, 652-659.
- Marquiss, M., Feltham, M.J. & Duncan, K. Sawbill ducks and salmon. 18/91, 1-16. 1991. Perthshire, The Scottish Office Agriculture and Fisheries Department. Fisheries Research Services Report.
Ref Type: Report
- Matejusová, I., Doig, F., Middlemas, S.J., Mackay, S., Douglas, A., Armstrong, J.D., Cunningham, C.O. & Snow, M. (2008) Using quantitative real-time PCR to detect salmonid prey in scats of grey *Halichoerus grypus* and harbour *Phoca vitulina* seals in Scotland - an experimental and field study. *Journal of Applied Ecology*, **45**, 632-640.
- Mather, M.E. (1998) The role of context-specific predation in understanding patterns exhibited by anadromous salmon. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, **55** (Supplement 1), 232-246.
- Middlemas, S.J., Barton, T.R., Armstrong, J.D. & Thompson, P.M. (2006) Functional and aggregative responses of harbour seals to changes in salmonid abundance. *Proceedings of the Royal Society B*, **273**, 193-198.
- Mills, D.H. (1989) *Ecology and Management of Atlantic Salmon*. Chapman & Hall, London.
- Milner, N.J., Elliott, J.M., Armstrong, J.D., Gardiner, R., Welton, J.S. & Ladle, M. (2003) The natural control of salmon and trout populations in streams. *Fisheries Research*, **62**, 111-125.
- Newton, I. (1998) *Population Limitation in Birds*. Academic Press, London.
- Quinn, T.P. (2005) *The Behavior and Ecology of Pacific Salmon and Trout*. University of Washington Press, Vancouver, Canada.
- Salo, P., Korpimäki, E., Banks, P.B., Nordström, M. & Dickman, C.R. (2007) Alien predators are more dangerous than native predators to prey populations. *Proceedings of the Royal Society B*, **274**, 1237-1243.
- Sharples, R.J., Arrizabalaga, B. & Hammond, P.S. (2009) Seals, sandeels and salmon: diet of harbour seals in St. Andrews Bay and the Tay Estuary, southeast Scotland. *Marine Ecology Progress Series*, **390**, 265-276.
- Shearer, W.M., Cook, R.M., Dunkley, D.A., MacLean, J.C. & Shelton, R.G.J. A model to assess the predation of sawbill ducks on the salmon stock of the river North Esk. 37, 1-12. 1987. D. A. F. S. Scottish Fisheries Research Report.
Ref Type: Report
- Svenning, M.-A., Borgstrøm, R., Dehli, T.O., Moen, G., Barrett, R.T., Pedersen, T. & Vader, W. (2005a) The impact of marine fish predation on Atlantic salmon smolts (*Salmo salar*) in the Tana estuary,

North Norway, in the presence of an alternative prey, lesser sandeel (*Ammodytes marinus*). *Fisheries Research*, **76**, 466-474.

Svenning, M.-A., Fagermo, S.E., Barrett, R.T., Borgstrøm, R., Vader, W., Pedersen, T. & Sandring, S. (2005b) Goosander predation and its potential impact on Atlantic salmon smolts in the River Tana estuary, northern Norway. *Journal of Fish Biology*, **66**, 924-937.

Thorstad, E.B., Økland, F., Finstad, B., Sivertsgård, R., Plantalech, N., Bjørn, P.A. & McKinley, R.S. (2007) Fjord migration and survival of wild and hatchery-reared Atlantic salmon and wild brown trout post-smolts. *Hydrobiologia*, **582**, 99-107.

Wiese, F.K., Parrish, J.K., Thompson, C.W. & Maranto, C. (2008) Ecosystem-based management of predator-prey relationships: piscivorous birds and salmonids. *Ecological Applications*, **18**, 681-700.

Wilson, B.R., Feltham, M.J., Davies, J.M., Holden, T., Cowx, I.G., Harvey, J.P. & Britton, J.R. (2003) A quantitative assessment of the impact of goosander, *Mergus merganser*, on salmonid populations in two upland rivers in England and Wales. In: *Interactions Between Fish and Bird: Implications for Management* (ed. Cowx, I.G.), pp. 119-135, Blackwell Science, Oxford.

Yodzis, P. (2001) Must top predators be culled for the sake of fisheries? *Trends in Ecology & Evolution*, **16**, 78-84.

Tradisjonell kunnskap og laks. Noen momenter.

Steinar Pedersen

Rapport til arbeidsutvalg som skal bistå i konsultasjonsprosessene knyttet til reguleringer i fisket etter anadrome laksefisk. Deatnu/Tana, 19. oktober 2011.

Innholdsoversikt.

1. TRADISJONELL KUNNSKAP OG LAKS. Noen momenter	4
1.1. Bakgrunn og opplegg	4
1.2. Om innholdet.....	4
2. En del internasjonale bestemmelser om å ta hensyn til tradisjonell kunnskap.	6
2.1. FN-konvensjonen om biologisk mangfold, 1993.....	6
2.2. ILO-konvensjon nr. 169 om urfolk og stammefolk.	6
2.3. FNs erklæring om urfolks rettigheter.....	7
3. Naturmangfoldloven	8
4. Omtale av tradisjonell kunnskap i offentlige dokumenter.	9
4.1. Stortingsmelding nr. 28. (2007-2008), Samepolitikken.....	9
4.2. NOU 2010 – Tilpassing til eit klima i endring.....	10
5. Den internasjonale dimensjon.	11
6. Forskningas plikt til å ta hensyn til tradisjonell kunnskap.	11
6.1. Forskningsetiske retningslinjer.....	12
7. Definisjoner av tradisjonell kunnskap.	13
8. Bestanden(e) av laksefisk og forhold utenom fisket som påvirker disse.....	14
8.1. Selbestand – tidligere lokal forvaltning og beskatningsmåter.	15
8.1.1. Vurdering og antydning av tiltak.....	18
8.2. Innvirkning på predatorer ved bruk av ørretgarn – <i>sáibma</i> ?	18
8.2.1. Vurdering – nødvendige undersøkelser.....	19
8.3. Lake.....	19
8.3.1. Vurdering – nødvendige undersøkelser.....	20
8.4. Gjedde.....	20
8.4.1. Vurdering – nødvendige undersøkelser.....	21
8.5. Sjørreten som predator.	21
8.5.1. Vurdering – nødvendige undersøkelser.....	22
8.6. Harr.....	22
8.6.1. Vurdering – nødvendige undersøkelser.....	22
8.7. Sjørøye.....	23
8.7.1. Vurdering – nødvendige undersøkelser.....	23
9. Fiskeender.....	23
9.1. Vurdering – nødvendige undersøkelser	24
10. Mink.....	25
10.1. Vurdering – nødvendige undersøkelser.....	25
11. Oter.....	25
11.1. Vurdering – nødvendige undersøkelser.....	26
12. Turistfisket.....	27

12.1.	Vurdering – nødvendige undersøkelser.	28
13.	Enkelte andre elementer av tradisjonell kunnskap langs Tanavassdraget.	28
13.1.	Vurdering – nødvendige undersøkelser.	28
14.	Sjølaksefisket – kort oversikt.....	29
14.1.	Tradisjonell kunnskap – sjølaksefiske.....	30
14.1.2.	Vurdering – nødvendige undersøkelser.....	31
14.2.	Intervjuundersøkelse blant sjølaksefiskere.	31
15.	Historiske kvanta og svingninger i bestanden.	32
15.1.	Momenter om laksefangsten i Tana og Alta på 16- og 1700-tallet.	34
15.2.	Kvantum og livberging i Tanadalen.....	36
16.	Statistikk, fangstutvikling, fangstintensitet og <i>overbeskatning</i>	38
16.1.	Vurdering.....	41
17.	Laksen – et bærende grunnlag for samisk kultur langs <i>Deatnu</i> - Tanavassdraget.....	42
17.1.	Elvedalsbefolkningas tradisjonelle kunnskap om laks – 1820-tallet.	43
17.2.	Laksens gyting.....	44
17.3.	Gjeldlaksen - <i>čuoŋŋá</i>	44
17.4.	Fellman og sjøørreten.	45
17.5.	Metoder.....	45
17.5.1.	Drivgarnsfiske tidlig på våren.	45
17.5.2.	Strand/bistengsel.	46
17.5.3.	Tverr- eller overstengslet ved Vuovdaguoka – Outakoski.	46
17.5.4.	Goldin.....	46
17.5.5.	Drivgarn fra bredd til bredd – Golgadak eller Golgadaga.	47
17.5.6.	Lystring.....	47
17.6.	Var elvedalsbefolkninga uten omtanke for laksebestanden?	48
17.6.1.	Reproduksjonen måtte sikres.....	49
17.7.	Stor enighet mellom allmuene på begge sider.	50
17.8.	Klimaet for å ta hensyn til tradisjonell kunnskap.....	50
18.	Angående strategi for framtidige reguleringer av fiske etter laks i Nord-Troms og Finnmark.	52
	Litteratur og kilder.	55

Steinar Pedersen.
19. oktober 2011

1. TRADISJONELL KUNNSKAP OG LAKS. Noen momenter

1.1. Bakgrunn og opplegg

Til grunn for dette arbeidet ligger rammeavtalen om gjennomføring av konsultasjoner knyttet til reguleringer etter anadrome laksefisk, mellom Sametinget og Miljøverndepartementet, av 24.11.2010. I hht. til denne skal det gjennomføres konsultasjoner mellom miljøvernmyndighetene om reguleringer i fisket etter anadrome laksefisk i Nord-Troms og Finnmark. Tana- og Neidenvassdraget er ikke omfatta, pga. av at reguleringer der må skje etter overenskomst mellom Norge og Finland.

Gjennom avtalen ønsker man å oppnå gode konsultasjonsprosesser om laksefisket, som sikrer at

- beskatningene skjer på laksebestandenes overskudd
- bidrar til å sikre grunnlaget for samisk kultur
- nye reguleringer er basert på vitenskapelig og erfaringsbasert kunnskap

Det opprettes et arbeidsutvalg for å bistå i dette arbeidet. Som sakkyndige i arbeidsutvalget deltar også en representant for Vitenskapelig råd for lakseforvaltning, og en for Sametinget, innen tradisjonell kunnskap, knytta til fiskebestander og fangstendringer.

Undertegnede – som den ene sakkyndige - legger her frem sitt bidrag, særlig knytta til samisk tradisjonell kunnskap angående laks og laksefiske.

1.2. Om innholdet.

Det er lite forskningslitteratur om laks og tradisjonell kunnskap. En systematisering av tradisjonsbærernes kunnskap om forhold som påvirker laksebestanden(e) og andre og andre forhold angående laks og laksefiske, er derfor knapt i sin begynnelse. Denne rapporten er derfor, ut fra et visst historisk bakteppe, kun å betrakte som en antydning om de kunnskapsoppbyggingsbehov som foreligger.

Det foreligger i dag mange bestemmelser, både internasjonalt og nasjonalt om å ta hensyn til tradisjonell kunnskap innen forskning og forvaltning. Urfolks tradisjonelle kunnskap har et særlig sterkt fokus i en slik sammenheng. Det vil si at både biologisk og tradisjonell kunnskap skal ligge til grunn når bruken av naturgoder skal reguleres.

I fremstillinga stilles det spørsmål ved om hvilke forhold utenom selve fisket som påvirker laksebestanden. Én viktig problemstilling er om offentlige reguleringer og fredningsbestemmelser kan ha bidratt til økningen av visse predatorer. Det gjelder for eksempel sel og kobbe. Det samme gjelder den manglende beskatninga av fiskeender i nyere tid. Et annet forhold er om totalfredninga av oter for 30 år siden kan ha bidratt til en økning av

oterbestanden til et slikt nivå at *det* kan ha fått negativ innvirkning på laksebestanden. Mange hevder også at forbudet mot bruk av ørret-/småfiskgarn – *sáibma*, i Tanavassdraget i 1990, har medført en sterk økning av blant annet gjeddebestanden i Tanavassdraget, og at dette igjen bidrar til en sterkere desimering av yngel og smolt enn tidligere.

Det fremmes derfor konkrete forslag om undersøkelser blant bærere av tradisjonell og erfaringsbasert kunnskap, for å få frem hvordan de – ut fra sitt kunnskapsgrunnlag – vurderer utviklinga når det blant annet gjelder de forannevnte predatorer. Det fokuseres også på den sterke økningen av det finske turistfisket fra begynnelsen av 1970-tallet, og behovet for mer forskning om virkningene av dette.

Når det gjelder sjølaksefisket er det nødvendig å sette i gang en større intervjuundersøkelse blant fiskerne, for å få frem den erfaringskunnskap som finnes, men som omtrent ikke er undersøkt eller systematisert.

Ut fra en til dels fragmentarisk kildesituasjon er det gitt en forsiktig omtale av tidligere oppfiska kvantum, særlig i Tanavassdraget og i Altaelva. Det man iallfall ser er at det har vært store variasjoner i fangsten, helt fra de første opplysningene som foreligger om dette, omtrent tre hundre år tilbake i tid.

Tanavassdraget har en fremtredende plass i fremstillinga når det gjelder befolkningas tradisjonelle kunnskap om laksens biologi på begynnelsen av 1800-tallet. Av bakgrunnsmessige årsaker er det for dette vassdragets vedkommende også gitt en beskrivelse av tradisjonelle og kollektive, effektive fiskemetoder som ble brukt frem til flere av disse ble forbudt i 1872-73. I den forbindelse gis det også en viss antydning om hvilke ”reguleringsmekanismer” lokalbefolkninga hadde, for å videreføre laksebestanden.

Vektlegginga av Tana bygger på flere ting. Det gjelder ikke minst det praktiske forhold at man her har den beste kildesituasjonen. Og - at Vitenskapelig Råd for Lakseforvaltning (VRL) legger meget stor vekt på bestanden(e) i dette vassdraget, også som grunnlag for fortsatt fiske etter laks i sjøen i nord. I en slik sammenheng berøres begrepet overbeskatning, blant annet i forhold til nødvendigheta av et best mulig statistikkgrunnlag, og behovet for en helt konkret oversikt over utviklinga i fangstintensiteten for garnredskaper, i sjø og elv, de siste 30-40 år.

Vektlegginga av Tana og den samiske dimensjonen bygger selvsagt også i stor grad på St.prp. nr. 32 (2006-2007) *Om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevassdrag og nasjonale laksefjorder*, hvor det er understreka at laksen har stor betydning for samisk kultur:

*Den kulturelle betydningen av laksen i Norge er gjenspeilet i kulturhistorien gjennom helleristninger, eventyr, sagn, diktning, malerkunst, håndverkstradisjoner og stedsnavn. Ikke minst i områder med samisk bosetting har laksen spilt en sentral rolle både materielt og kulturelt. Laksens betydning for samisk kultur uttrykkes blant annet i språkuttrykk, sagn, joik og gamle redskapstradisjoner. Laksebestandene i Tana har særlig stor betydning for samisk kultur.*¹

Avslutningsvis anføres noen korte refleksjoner over vilkårene for å inkludere tradisjonell kunnskap i forskning og forvaltning, og nødvendigheta av en systematisk kunnskapsoppbygging på dette feltet. Ett sentralt tiltak i den forbindelse er å gjennomføre et

¹ Side 14, andre spalte

forsknings- og utredningsprosjekt over tre år med det siktemål å samle inn, bearbeide, systematisere og tilgjengeliggjøre tradisjonell, erfaringsbasert kunnskap, blant sjø- og elvefiskere, om laks og naturgitte forhold som påvirker laksebestanden

2. En del internasjonale bestemmelser om å ta hensyn til tradisjonell kunnskap.

Det foreligger etter hvert en rekke bestemmelse både internasjonalt og nasjonalt, som både direkte og indirekte legger opp til at det må legges vekt på tradisjonell kunnskap i naturforvaltningssammenheng.² De viktigste av disse nevnes i det følgende.

2.1. FN-konvensjonen om biologisk mangfold, 1993.

FN-konvensjonen om biologisk mangfold fra 1993 er grunnleggende når det gjelder å ivareta urfolk og lokalsamfunns tradisjonelle kunnskaper knytta til biologisk mangfold. De særlige bestemmelsene som er aktuelle, for urfolks- og lokalsamfunns kunnskaper, innovasjoner og praksiser for bevaring av biologisk mangfold, er artiklene 8j og 10c.

Hver kontraherende Part skal så langt det er mulig og som hensiktsmessig ... under hensyntagen til sin nasjonale lovgivning, respektere, bevare og opprettholde de urbefolknings- og lokalsamfunnenes kunnskaper, innovasjoner og praksis, som representerer tradisjonelle levemåter av betydning for bevaring og bærekraftig bruk av biologisk mangfold, og fremme en bredere anvendelse av disse, med samtykke og medvirkning fra innehaverne av slike kunnskaper, innovasjoner og praksis, samt oppfordre til en rimelig fordeling av fordelene som følger av utnyttelsen av slike kunnskaper, innovasjoner og praksis... (art. 8 (j)). Og,

Hver kontraherende Part skal, så langt det er mulig og som hensiktsmessig..... beskytte og oppmuntre sedvanlig bruk av biologiske ressurser etter tradisjonelle kulturelle metoder, som er forenlige med forutsetningene for bevaring og bærekraftig bruk... (art. 10 (c)).³

2.2. ILO-konvensjon nr. 169 om urfolk og stammefolk.

ILO-konvensjon nr. 169 om urfolk og stammefolk i selvstendige stater, ratifisert av Norge som det første land i verden i 1990, har flere relevante artikler:

Det gjelder blant annet artikkel 8, første ledd:

Ved anvendelse av nasjonale lover og forskrifter overfor vedkommende folk, skal det tas tilbørlig hensyn til deres sedvaner eller sedvanerett.

I dette ligger selvsagt at i de tilfeller sedvaner og sedvanerett er knytta til ulike former for naturbruk, er det nødvendig å ha kunnskap om den tradisjonelle kunnskapen som sedvanene bygger på.

Den andre bestemmelsen som har direkte relevans for inkludering av tradisjonell samisk kunnskap i forskning og forvaltning, er artikkel 23:

² Se også Henriksen 2011, s. 77-97, om de legale sidene når det gjelder vektlegging av tradisjonell kunnskap.

³ NOU 2004:28, s. 464.

*Håndverk, bygde- og lokalbasert virksomhet, naturalhusholdning og tradisjonell virksomhet for vedkommende folk, som jakt, fiske, fangst og sanking, skal anerkjennes som viktige faktorer for å opprettholde deres kultur, økonomiske selvberging og utvikling. Når det er aktuelt, skal regjeringene sikre at slik virksomhet blir styrket og fremmet, med deltakelse av disse folk.*⁴

I ILO's egen håndbok om urfolkskonvensjonen er det sagt at tradisjonell næringsvirksomhet er grunnleggende for urfolk og stammefolk:

*De er basert på en detaljert innsikt i miljøet og har vokst frem etter mange generasjoner erfaring med stell og bruk av sine tradisjonelle landområder.*⁵ Håndboka vektlegger også behovet for å anerkjenne urfolks spesifikke kunnskap, ferdigheter og tradisjonelle teknologier som en grunnleggende faktor i tradisjonelle økonomiske systemer. Det sies også at det innenfor konvensjonens ramme ligger et behov for å styrke og fremme disse økonomiske systemene med medvirkning fra urfolk og stammefolk;⁶

Håndboka kommer også inn på et tema som fra tid til annen har vært oppe i den offentlige debatt i Norge. Det gjelder spørsmålet om samene er et urfolk, eller i hvilken grad man er det. I den forbindelse har det blant annet vært hevdet at samene holder på med så mange moderne aktiviteter at innholdet i urfolksbegrepet er blitt borte.

ILO's oppfatning er helt klar på det feltet. Det er ingen slik sammenheng. Det presiseres nemlig at når tradisjonell virksomhet vektlegges, betyr ikke det at urfolk ikke kan finne seg arbeid utenfor sine egne samfunn eller å utnytte nye økonomiske muligheter. Det konvensjonen fremhever er at *den tradisjonelle virksomheten blir anerkjent som en svært viktig del av urfolks økonomiske system og kultur, ...*⁷

2.3. FNs erklæring om urfolks rettigheter.

I innledningsdelen til erklæringa om urfolks rettigheter som ble vedtatt av FN's generalforsamling 13. september 2007, berøres også betydninga av tradisjonell kunnskap. Der erkjennes blant annet

- at det er tvingende nødvendig å respektere og fremme de iboende rettigheter urfolk har i kraft av sine politiske, økonomiske og sosiale strukturer, sin kultur, sine åndelige tradisjoner, sin historie og sitt livssyn, særlig retten til egne landområder, territorier og ressurser,

Enda mer relevant er erkjennelsen av at *respekt for urfolks kunnskaper, kultur og tradisjonsbundne praksis vil bidra til en bærekraftig og rettferdig utvikling og til en ordentlig forvaltning av miljøet,*

I artikkel 31 er disse prinsippene utforma mer konkret:

1. Urfolk har rett til å bevare, ha kontroll med, verne og utvikle sin kulturarv og sin tradisjonelle kunnskap og sine kulturuttrykk, og også uttrykkene for deres egen vitenskap, teknologi og kultur, herunder menneskelige og genetiske ressurser, frø, medisiner, kunnskap

⁴ Relevansen til ILO-konvensjon nr. 169 er også drøftet i NOU 2004:28 Lov om bevaring av natur, landskap og biologisk mangfold (naturmangfoldsloven), s. 468-469.

⁵ Gáldu 2008:48.

⁶ Gáldu 2008:51. Uthevingene er gjort i teksten i håndboka.

⁷ Gáldu 2008:51. Man skal også merke seg at håndboka nevner en rekke eksempler på forskjellige samfunnsområder fra de landene som har ratifisert konvensjonen, om hvordan den følges opp i praksis.

om dyr og planters egenskaper, muntlige overleveringer, litteratur, mønstre, sportslige aktiviteter og tradisjonelle leker, bildende og utøvende kunst. De har også rett til å bevare, ha kontroll med, beskytte og utvikle immaterielle rettigheter til slik kulturarv og tradisjonell kunnskap, og slike kulturuttrykk.

2. Sammen med urfolk skal statene treffe effektive tiltak for å anerkjenne og verne utøvelse av disse rettighetene.

3. Naturmangfoldloven

Naturmangfoldlova har tre bestemmelser som berører forholdet til tradisjonell kunnskap og samisk kultur.

Det gjelder for det først formålsparagrafen, § 1:

*Lovens formål er at naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern, også slik at den gir grunnlag for menneskenes virksomhet, kultur, helse og trivsel, nå og i fremtiden, også som grunnlag for samisk kultur.*⁸

I § 8, kunnskapsgrunnlaget, legges det i andre ledd vekt på tradisjonell, herunder samisk, bruk og samspill med naturen:

Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.

Myndighetene skal videre legge vekt på kunnskap som er basert på generasjoners erfaringer gjennom bruk av og samspill med naturen, herunder slik samisk bruk, og som kan bidra til bærekraftig bruk og vern av naturmangfoldet.

I departementets merknader til de enkelte paragrafene, heter det blant annet om § 8 annet ledd, at det omhandler erfaringskunnskap og fastsetter en plikt for myndighetene til å legge vekt på slik kunnskap.

Departementet ligger videre til grunn at

- erfaringskunnskapen kan være dynamisk
- at kunnskapen er «basert på» generasjoners erfaring
- Men - kunnskapen kan ha utviklet seg underveis, selv med forankring i generasjoners erfaringer.

Når det gjelder samisk kunnskap spesielt, omfatter dette

- tradisjonell kunnskap, fornyelser og praksis, i biomangfoldkonvensjonens terminologi
- at denne typen tradisjonell kunnskap/árbediehtu er en viktig del av samisk kultur og identitet.
- At kunnskapen knytter seg bl.a. til ulike bruksmåter og til forvaltningen av naturressurser

⁸ Sametingets synspunkter i konsultasjonsprosessen med Miljøverndepartementet er gjengitt i Ot.prp. nr. 52 (2008-2009). Kap. 2.7.2. Konsultasjoner med Sametinget.

- Denne erfaringsbaserte kunnskapen overleveres fra eldre til yngre generasjoner, gjennom muntlige forklaringer og praktisk øvelse.

Departementets oppfatning er at det ikke foreligger noen spesiell plikt for myndighetene *til å fremskaffe slik kunnskap før avgjørelser treffes utover det som følger direkte av første ledd eller alminnelig forvaltningsrettslig utredningsplikt*. Der er imidlertid et meget viktig forbehold, nemlig at *den innebærer en særlig plikt til å legge vekt på slik kunnskap dersom den foreligger*.

Videre drøftes hvordan slik kunnskap kan skaffes til veie, og hva den kan innebære. Der nevnes at høring av organisasjoner som antas å sitte inne med slik kunnskap er et viktig supplement til plikten i § 8 annet ledd. Men – kunnskapen etterlyst i § 8 vil vanligvis bare være en del av beslutningsgrunnlaget.⁹

Den tredje paragrafen som har særlig interesse er § 14 - *vektlegging av andre viktige samfunnsinteresser og samiske interesser*, som lyder:

Tiltak etter loven skal avveies mot andre viktige samfunnsinteresser.

Ved vedtak i eller i medhold av loven som berører samiske interesser direkte, skal det innenfor rammen som gjelder for den enkelte bestemmelse legges tilbørlig vekt på hensynet til naturgrunnlaget for samisk kultur.

I departementets merknader til denne paragrafen, uttrykkes det at samisk kultur og livsstil alltid har vært sterkt knyttet til naturen, til dels sårbar natur. Det er dette som synliggjøres gjennom annet ledd, om at *det skal legges tilbørlig vekt på naturgrunnlaget for samisk kultur ved vedtak i eller i medhold av naturmangfoldloven, noe som også følger av konvensjon om sivile og politiske rettigheter art. 27*.

Men – også her tas det forbehold om at samiske interesser ikke nødvendigvis skal ha forrang i det skjønnsrommet som myndighetene har etter lova.¹⁰

4. Omtale av tradisjonell kunnskap i offentlige dokumenter.

Begrepet tradisjonell kunnskap, herunder samisk tradisjonell kunnskap begynner å vinne større og større innpass i ulike deler av det offentlige rom. Her nevnes et par eksempler.

4.1. Stortingsmelding nr. 28. (2007-2008), Samepolitikken.

Stortingsmelding nr. 28 (2007-2008), Samepolitikken – den nyeste prinsippmeldinga om samepolitikken - er et viktig dokument når det gjelder regjeringas syn på betydninga av samisk og urfolks tradisjonell(e) kunnskap. Dette fokuseres blant annet på i forhold til klimautfordringer og samspillet mellom mennesker og natur (s. 29). I flere sammenhenger understrekes at regjeringens nordområdepolitikk skal trygge urfolkenes livsgrunnlag og næringer. Tradisjonell kunnskap og laksefiske nevnes spesielt:

I en helhetlig ressursforvaltning inngår beskyttelse av naturgrunnlaget for urfolkenes næringer, av kulturminner, tradisjonell kunnskap og arealer til reindrift. I en slik forvaltning inngår også beskyttelse av miljøet langs kysten og den tradisjonelle utøvelsen av sjøfiske og laksefiske. (s. 39).

⁹ Jf. departementets merknader til de enkelte paragrafene i Ot.prp. nr. 52 (2008-2009).

¹⁰ Sm. st. som foran.

Temaet, *Samisk kultur, tradisjonell kunnskap og opphavsrett*, er for øvrig via et eget kapittel i meldinga (s. 146 ff).

4.2. NOU 2010 – Tilpassing til eit klima i endring.

NOU 2010, tilpassing til eit klima i endring er også inne på samisk og annen tradisjonell kunnskap, i forhold til de klimaendringene som er forventet og den nødvendige tilpasning og tilpasningskapasitet i forhold til disse. Den tradisjonelle kunnskapens rolle understrekes der meget sterkt:

*Den kunnskapen som gjennom generasjonar er akkumulert gjennom praksis og erfaring, har vore ein nødvendig ressurs for å overleve, og representerer ei rik kjelde til erfaringskunnskap om både arktiske naturforhold og til interaksjonen mellom natur og samfunn.*¹¹

Klimatilpasningsutvalget peker også på behovet for at forvaltning må bidra til fleksible og tilpasningsdyktige næringskombinasjoner, og at en forvaltning som er basert på kunnskap og regelverk som ikke gir rom for å ta hensyn til en slik tradisjonell levemåte, *kan medføre at tradisjonskunnskapen si betydning for tilpassing blir neglisjert.*¹²

Denne offentlige utredninga peker også helt direkte på saksforhold som har relevans for nærværende arbeidsutvalg, i det man understreker at sjø- og elvefiske etter laks er viktige element i samisk materiell kultur, helt nord i landet. I den forbindelse er utvalget bekymra for at klimaendringene kan utgjøre store trusler for de sterke laksestammene man har der, særlig fra oppdrettsindustrien – ikke minst på grunn av lakselusproblematikken. Dette på grunn av at et varmere hav kan medføre at denne industrien i større grad flytter til fjordene helt i nord, hvor vanntemperaturen er lavere.¹³

Utvalget vektlegger også kunnskapsoppbygging i forbindelse med klimaendringer, og peker på at det viktig å holde et fokus på, og systematisere samisk tradisjonell kunnskap. Dette for å anerkjenne både samisk (og annen) tradisjonell kunnskap som en del av beslutningsgrunnlaget for tilpasningstiltak i forbindelse med klimatilpasninger. Disse kunnskapsoppbyggingstiltakene må i følge utvalget legge vekt både på resultater fra moderne vitenskapelige metoder og tradisjonell kunnskap om sammenhenger i naturen, *hvor dei nedarva kunnskapane som ligg i samisk språk/dei samiske språka er sentrale.*¹⁴

Ut fra en forsiktig vurdering er nærværende arbeidsutvalgs fokus på samisk og annen tradisjonell kunnskap innen laksefisket, helt i tråd med de intensjonene som klimatilpasningsutvalget peker på. Den kunnskapsoppbyggingen som måtte skje på dette området som et resultat av arbeidsutvalgets virke, vil være helt i tråd med de behovene for mer og systematisert viten om hvilken tradisjonell kunnskap som foreligger, for å møte klimaendringene på en best mulig måte innen forvaltninga av anadrome fiskearter.¹⁵

¹¹ NOU 2010:10, s. 163.

¹² NOU 2010:10, s. 165.

¹³ NOU 2010:10, s. 166.

¹⁴ NOU 2010:10, s. 166.

¹⁵ Den mest oppdaterte drøfting og fremstilling av mange sider ved samisk tradisjonell kunnskap finner man i utgivelsene *Working with Traditional Knowledge: Communities, Institutions, Information Systems, Law and Ethics* (Porsanger, Jelena og Guttorm, Gunvor, red.) og *Árbediehtu – Samiskt kulturarv och traditionell kunnskap* (Nordin-Jonsson, Å., red.) Disse vil også være meget aktuelle også i det videre arbeidet med tradisjonell kunnskap innen forskning og forvaltninga av laks og andre anadrome fiskeslag.

5. Den internasjonale dimensjon.

Internasjonalt foregår det en omfattende virksomhet for å inkludere både urfolks og annen tradisjonell kunnskap i forskning og forvaltning. Dette gjelder også de marine fiskeriene og fiskeriene i ferskvann. Her nevnes *kun* som et eksempel - for å illustrere bredden i det arbeidet som foregår - en rapport fra Fisheries Centre, University of British Columbia, Canada. Den presenterer resultatene fra en verdenskonferanse med vekt på fiskernes kunnskap, med den engelske tittelen *Putting Fisher's Knowledge to Work*. Der ble det holdt mer enn 70 innlegg om mange sider ved tradisjonell kunnskap innen fiskeriene, særlig i den tropiske og tempererte sone. Ikke minst hadde man fokus på urfolks og småskalafiske.

Temaene som ble tatt opp var mange,

- Bruk av fiskernes økologiske kunnskap om fiskemåter innen naturforvaltninga.
- Forholdet mellom fiskernes ekspertise og forvaltninga.
- Metodologiske spørsmål/metoder for å få tilgang til fiskernes kunnskap på den mest representative og nøyaktige måte.
- Ethiske spørsmål i samarbeidsforholdet mellom utøverne av tradisjonell økologisk kunnskap og forvaltere, akademikere og industrien.
- Vurdering av fiskernes kunnskap fra et økologisk, økonomisk og sosialt ståsted.¹⁶

Samla sett gir konferanserapporten en meget god innføring i hvordan man i ulike land og regioner tar hensyn til og legger vekt på tradisjonell eller det man også kaller lokal økologisk kunnskap i forskning og forvaltning. Denne kunnskapen er mange steder, med hell lagt til grunn for forvaltningstiltak – når berørte lokalsamfunn er trukket direkte inn i forvaltninga. Et slikt vellykka prosjekt beskrives blant annet fra Mekongfloden i Laos, hvor den lokale økologiske kunnskapen har vært helt avgjørende for å oppnå resultater, også når det gjelder innføring av ulike fredningsordninger.¹⁷

Den omtalte konferansen ble holdt for om lag ti år siden. Etter den tid har det skjedd en sterk utvikling i mange land, når det gjelder å vektlegge både urfolks og annen tradisjonell, økologisk og/eller erfaringsbasert kunnskap i forvaltninga av naturgoder. Blant annet Canada synes å være kommet langt i så henseende, og det er ganske opplagt at man i det videre arbeidet med laksereguleringer i nord, kan ha stor nytte av det arbeidet som er gjort i andre land på dette feltet frem til nå.

6. Forskningas plikt til å ta hensyn til tradisjonell kunnskap.

Forskningas bruk og vurdering av tradisjonell kunnskap er særdeles viktig når det gjelder forvaltningsmessige vedtak som regulerer laksefisket. Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora sier på prinsipielt grunnlag at forskning ... *har virkninger i samfunnet, om det var tilsiktet eller ikke. Forskning kan være nyttig ved at den leverer premisser for beslutninger i offentlig og privat sektor. Forskning kan avdekke kritikkverdige forhold, og kan bidra til å avklare alternative handlingsvalg og deres mulige konsekvenser. Den kan også bidra med korrektiver, for eksempel ved å belyse svakstilte gruppers situasjon.*¹⁸

¹⁶ I Haggan, Brignall og Wood, red. 2003:10.

¹⁷ Jf. Baird 2003:87-96.

¹⁸ Sitatet er henta fra NESH 2009, punkt 2.

Det vil si at forskninga legger avgjørende premisser for også lakse- så vel som annen naturforvaltning. Hvis forskerne ikke har vurdert og/eller inkludert tradisjonell kunnskap i sitt arbeid, vil det være meget vanskelig for forvaltere og politikere å vite at slik kunnskap finnes. Det vil ganske enkelt innebære at den lokale og erfaringsbaserte kunnskapen ikke vil være en del av beslutningsgrunnlaget – til tross for det lovgrunnlaget og nasjonale og internasjonale regelverket som finnes på dette feltet.

6.1. Forskningsetiske retningslinjer.

De forskningsetiske retningslinjene for naturvitenskap og teknologi, fra 2007 har svært interessante betraktninger omkring forholdet mellom forskning og tradisjonelle og alternative kunnskapskilder. Der defineres tradisjonell kunnskap som *et kumulativt sett av kunnskaper, ferdigheter, praksis og framstillinger* som er opprettholdt og utviklet av folk med lang erfaring i samhandling med naturen. *Videre heter det at dette er et sett av oppfatninger som både er lokalitets- og situasjonsbetinga, med utgangspunkt i personlige erfaringer. Disse erfaringene er knytta til en sosial gruppe med relativt sammenfallende interesser, ... og videreformidlet via tradisjoner og personlig kontakt, der informantenes troverdighet og erfaringsbakgrunn utgjør den kritiske terskelen for aksept.*¹⁹

Det slås fast at blant urbefolkninger finner man tradisjonell kunnskap av denne typen, men at det også er tradisjonell kunnskap i et hvert samfunn. Betydningen av tradisjonelle kunnskapssystem sies også å oppnå stadig større anerkjennelse i vitenskapelige kretser. I den forbindelse nevnes FN og Arktisk råd og deres vektlegging av urfolks og tradisjonelle kunnskaper i miljøforskning.

Tradisjonell kunnskap var også et tema på verdenskonferansen om vitenskap i 2000, hvor det i den vedtatte deklarasjonen om vitenskap og bruk av vitenskapelig kunnskap heter at - tradisjonelle og lokale kunnskapssystemer som dynamisk uttrykk for å oppfatte og forstå verden på, kan være – og historisk sett har vært – et verdifullt bidrag til vitenskap og teknologi, og det er nødvendig å bevare, beskytte, undersøke og videreformidle denne kulturelle arven og empiriske kunnskapen.²⁰

NENTs konkrete anbefalinger om forskerens rolle finner man i retningslinjenes punkt 17. Der heter det blant annet:

Forskeren bør der hvor det er naturlig, søke å integrere og respektere alternative kunnskapskilder slik som tradisjonell kunnskap. Mye av dagens kunnskap er bygget på lekkunnskap. Lokal kunnskap kan i mange tilfeller utdype og forbedre forskningsresultatene ettersom den er basert på lang tids erfaring. Det er derfor viktig at forskere søker å integrere denne kunnskapen i anvendt forskning.

Og at:

Når vitenskapelig kunnskap eller teknologi kommer til anvendelse, bør forskeren være åpen for en eventuell nyttiggjøring av relevant folkelig kunnskap.

Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH), har også i sine etiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi,

¹⁹ Der viser man til Kaiser 2000, kap. 6.

²⁰ § 26 i Declaration on Science and the Use of Scientific Knowledge (World Conference on Science 2000). Se NENT 2007, note nr. 9. (NENTs oversettelse)

veiledningselementer som er av interesse i vår sammenheng.²¹ Det gjelder blant annet punktet som omhandler forskningens samfunnsmessige, kulturelle og språklige rolle.

Det understrekes at forskere i kultur- og samfunnsfagene bare har tilgang til dem som utforskes gjennom kommunikasjon, blant annet intervju og dokumentanalyse. Det vil igjen si at for å *beskrive og analysere dem som utforskes, må* kultur- og samfunnsvitere ha tilgang til personenes språk og deres tradisjoner.²²

I forhold til forskning i andre kulturer vektlegges også formen for samarbeid og dialog med den kulturen som studeres, samtykke fra de som berøres av forskninga, og kunnskap om og respekt for lokale tradisjoner og etablerte autoritetsforhold.²³

7. Definisjoner av tradisjonell kunnskap.

Ulike definisjoner av tradisjonell kunnskap er berørt i flere av punktene foran.

Begrepet er også drøfta i NOU 2004:28 (Naturmangfoldloven).²⁴ Der tas det utgangspunkt i formuleringene i § 8 j i biomangfoldkonvensjonen, og statenes forpliktelser til å opprettholde urfolk- og lokalsamfunns kunnskaper, innovasjoner og praksis, og at dette sammenfattende blir kalt tradisjonell kunnskap.

Videre konstateres det at det kan være vanskelig å avgrense begrepet tradisjonell kunnskap, eller hvilken type bruk som kommer inn under det. Det man faller ned på er at kunnskapen er et resultat av erfaringer gjennom århundrers bruk av naturressurser, og tilpasset de enkelte samfunnenes kultur og direkte omgivelser. Den *bygger på muntlige tradisjoner og overleveringer fra generasjon til generasjon, gjennom eventyr, sang, folkløse, sedvanerett, språk og religion*. Den har gjerne vært av praktisk karakter, knytta til utøvelse av primærnæringer, og grunnleggende for å kunne klare seg under ekstreme naturvilkår. Begrepene *brukerkunnskap* og *erfaringskunnskap* blir derfor gjerne brukt synonymt med *tradisjonell kunnskap*.

Det sies også at det heller ikke er lett å avgrense denne typen kunnskap mot moderne kunnskap, som gjerne bygger på vitenskapelig forskning og teknologi. I den aktuelle NOU'en vises det til at konvensjonen om biologisk mangfold ikke definerer hva som er tradisjonelt og hva som ikke er det, men stiller opp et tilleggskrav om at kunnskapen som skal beskyttes er *den som representerer tradisjonelle levemåter av betydning for bevaring og bærekraftig bruk av biologisk mangfold*.

Innholdet i dette vil bl.a. være at

... at de som har kunnskapen må bli hørt i beslutningsprosesser og i politikkutforming om naturressurser, i områder med urfolks- eller lokalsamfunn. Det heter også at forpliktelsen i 8j kan trekke i retning av en forpliktelse *til å bevare ressursgrunnlaget for tradisjonell bruk*. I nevnte paragraf er det i tillegg sagt at forpliktelsen også dreier seg om å fremme en bredere anvendelse av tradisjonell kunnskap, vurderes dette slik at det kan dreie seg om bruk av kunnskapen i forbindelse med forvaltningsmodeller for fremme av vern av naturressurser, eller om høstingsbeslutninger for visse arter.

For arbeidsutvalgets formål kan en aktuell definisjon på tradisjonell kunnskap være, at det er;

²¹ NESH 2009.

²² NESH 2009, punkt 2.

²³ NESH 2009, punkt 25.

²⁴ Det følgende bygger på NOU 2004:28, s. 464-465.

Nedarva erfaringsbasert kunnskap og oppfatninger vedrørende laks og anadrome fiskeslag, om hvilke menneskeskapte, og forhold i naturen som påvirker bestandene.

8. Bestanden(e) av laksefisk og forhold utenom fisket som påvirker disse.

Bestanden(e) av laks, sjørøret og sjørøye, er de(t) sentrale biologiske objekt for arbeidsutvalget. Hvor stor(e) er de(n)? Hvor stor beskatning tåler de(n)? Hvordan skal/kan de(n) beskattes?

Noe svært mange er opptatt av er hvilke faktorer som påvirker bestanden(e), og som igjen fører med seg behov for forvaltningsmessige disposisjoner, dvs. redskapsreguleringer og fisketidsbestemmelser? Den beskatning som skjer gjennom selve fisket er relativt synlig, og opp gjennom årene er det satt inn mange begrensende tiltak i forhold til det.

Men – kan det tenkes andre mulige delforklaringer til svingningene i laksebestanden? I en slik sammenheng vil det være naturlig å spørre om tradisjonell kunnskap kan bidra til forklaringer på bestandsendringene som finner sted. I den forbindelse er det utvilsomt nødvendig å sette i verk målretta tiltak for å skaffe mer innsikt og viten om tradisjonell kunnskap blant sjø- og elvelaksefiskere?

Når det gjelder forholdet mellom utviklinga av laksebestanden(e) og tradisjonell kunnskap, er det blant annet naturlig å spørre om, eller hvordan endra forvaltning av ulike predatorer, nye fredningsregler, etc., kan ha bidratt til endringer? Likeledes spør mange seg om ulike fysiske inngrep i naturen har noen innvirkning – veibygging langs lakseelvene som et særlig aktuelt eksempel? Hva med det omfattende industrielle fisket i havet etter sil, sild, lodde og sei, etc?²⁵

Noen aktuelle temaer som mange er opptatt av er blant annet:

- Sel og kobbe.
- Villmink
- Oterbestanden - hvordan har den utvikla seg etter at arten ble freda? Hvor mye laksefisk spiser oteren?
- Økt innslag av måkefugler langs vassdragene? Tar disse artene yngel og laksesmolt?
- Økt bestand av laksender?
- Endringer i garnfiskereglene i Tanavassdraget. Forbud mot bruk av ørretgarn. Har dette gitt grunnlag for økning av predatorer som, f. eks;
 - o Gjedde
 - o Lake
 - o Sjørøret
- Påvirkning fra den dramatiske økningen i turistfisket på finsk side?
 - o Dvs. fangst av gytelaks med stang på grensestrekninga i Tana, i et helt annet omfang og på en mye mer systematisk måte enn noen gang tidligere.
- Langs Tanavassdraget har man de siste tiårene også hatt en meget omfattende hyttebygging på finsk side, med graving av tomter og tilførselsveier. Mange spør seg

²⁵ Muligens kan man også stille tilsvarende spørsmål når det gjelder oppvekstområdene for laks i Norske- og Barentshavet i forhold til den omfattende seismikkskytinga som har foregått, og som nå utvides enda lengre nordover etter delelinjeavtalen mellom Norge og Russland.

om dette, sammen med den ordinære veibygginga på begge sider av elva, har medført mer sand i vassdraget, og dermed nedauring av gyteplasser, m.v.

Denne problematikken er heller ikke av ny dato. Tilsanding av gyteplasser som en konsekvens av gullvaskefelt langt oppe i Karasjokvassdraget, ble observert av fiskerikonsulenten og omtalt som et problem, allerede for mer enn seksti år siden.²⁶

- Et annet spørsmål mange også stiller, er om veibygginga også kan ha hatt en negativ innflytelse på laksebestanden, gjennom at stikkrenner og bruer har sperra adgangen for lakseyngel til tidligere oppvekstbekker.
 - o Veibygginga har jo også de siste 30-40 årene gjort store deler av Tanavassdraget lett tilgjengelig for et - i prinsippet – ubegrensa antall nye stangfiskere?

Trusselfaktorer i havet som mange peker på, er blant annet det omfattende fisket med ringnot etter

- o Lodde. Opplysninger som er kommet frem på arbeidsutvalgets møter, tyder på at det ikke har vært helt uvanlig med laks i fangstene.
- o Sild
- o Sil
- o Sei

8.1. Selbestand – tidligere lokal forvaltning og beskatningsmåter.

Én predator som lokalbefolkning og iakttakere i samtida har pekt på gjennom de tre hundre årene man har opplysninger om det, er selen. Her vil det bli gitt en kort oversikt, og hvordan befolkninga selv, i eldre tid forvalta denne predatoren, i eller i tilknytning til de store lakseelvene – særlig Tana. Dvs. før det ble innført offentlige reguleringer satte forbud eller sterke begrensninger mht. jakt på de ulike sel- og kobbeartene.²⁷

I dag føler mange i kyst- og fjordområdene og langs lakseelvene i nord, at forvaltninga på dette feltet er feilaktig. Oppfatninga er at det nåværende reguleringsregimet opprettholder en selbestand som både desimerer fiskebestandene i fjordene, og påfører fisken parasitter - i første rekke i form av kveis. Når det gjelder laksefisket er erfaringen hos mange sjølaksefiskere at selen ødelegger bruk og redskap når den tar laks som har gått fast i krokgarna eller kilenøtene. Det samme gjelder de som fisker med garn i den nedre delen av Deatnu. Både sjø- og elvefiskere hevder også at en stor selbestand tar mye laks, og derigjennom påvirker laksebestanden negativt. Oppfatninga er også at bestandene av kystsel har økt.²⁸

Det historiske perspektivet – til langt opp mot vår egen tid - er at lokalbefolkninga selv holdt selbestanden på det man meinte var et akseptabelt nivå. Selen ble beskatta både fordi den var en viktig ressurs, og fordi det var nødvendig å holde bestanden nede på grunn av hensynet til den skade man den kunne gjøre for folks livsgrunnlag – ikke minst laksefisket.

Altså: Sentralt i dette perspektivet er at folk opplever en førsituasjon hvor de selv hadde mulighet til å ha kontroll over selbestanden - iallfall gjelder det de noenlunde stasjonære

²⁶ Fiskerikonsulenten 1948:29.

²⁷ Sel og kobbe vil her bli brukt synonymt, i det vesentlige uten å gå nærmere inn på de spesifikke artene.

²⁸ Om økninga i kystselbestandene: Andersen 2011:73.

artene. Nå-situasjonen mange opplever er den stikk motsatte: Myndighetene har etter deres oppfatning innført forvaltningsstrategier hvor man ikke lenger har noen mulighet til å utøve en lokal forvaltning som holder bestanden i sjakk på en slik måte at deres næringsinteresser ikke blir skadelidende.

De eldste skriftlige opplysningene om kobbens trang til laks, har man fra slutten av 1600-tallet. Fogd Niels Knag nedtegna da opplysninger om at både laks og kobbe gikk mot *Ade Vehr*.²⁹ Dette er Ávjúvárri ovenfor nåværende Jergul ved Iešjohka, som lengre nede flyter sammen med Kárášjohká. Avstanden til munningen av Tanaelva er mer enn 250 km. Guttorm Gjessing opplyser også at en steinkobbe overvintra i en strømfure i Altaelva, mer enn 56 km fra munningen.³⁰ Omtrent samtidig med Knag, skriver amtmann Lilienskiold at det både i Alta og Tana var stor overflod av kobber som passa opp laksen, og at lokalbefolkninga dreiv en selvforvaltning av selbestanden gjennom å fange disse med garn:

*Udj Altens som Tanens-Elfer er aff Kobben stor offverflod, der Laxen oppasser, oc fangis de der ofte med garn.*³¹

Knuud Leem forteller likeledes fra midt på 1700-tallet fra Alta om selen som predator, at man fra tid til annen kunne se *Sælhunde, hvilke dræbe og fortære een og anden af de fede Laxe, som der igiennem Strømmen opgaaer*.³² Sorenskriver Hans Paus skriver omtrent samtidig at *Saavel udi Altens, som Tana Elv findes en utallig Mængde Sælhunde*.³³

En dansk kjøpmann som om sommeren holdt til på Gullholmen i munningen av Tanaelva, og dermed en som hadde førstehånds kjennskap til forholdene, kom også i en rapport mot slutten av 1780-tallet inn på selbestanden. I Thana-Elv var det en mengde steinkobber - *den nydeligste Art smaae Sælhunde*. Han påpekte imidlertid at man kunne brukt mer effektive redskaper, for eksempel slike selnøter eller selgarn som på Island. Men – likevel ble det fanga en del – for dels å redusere bestanden og skremme dem fra elva. Grunnen var at *saadanne Sorter Sædyr er Laxefangsten til betydelig Hindring i adskillige Henseender*.³⁴

Samme forfatter kom også inn på Tanaboernes gunstige næringsmessige forhold, med mange ulike nisjer i naturen som lå til rådighet for dem, ikke minst laksefisket. Men - også *Sælhundefangst* ble nevnt som ett av elementene i næringskombinasjonen.³⁵

Den mest omfattende og detaljerte beskrivelse av selen og selfangsten i Tanaelva, et par århundre tilbake i tid, blir likevel gitt av presten i det finske sognet Utsjok, Jacob Fellman. Hans observasjoner er fra 1820-tallet. Selen kunne da om sommeren opptre i betydelige mengder nedenfor *Vuolle Geavhgis*/Storfossen. Mange ganger hadde man også sett den ovenfor dette stryket. Der skulle den ta seg oppover ikke bare ved å svømme, men også over land der stryket var kraftigst. I følge Fellman hadde man også sikre opplysninger om at den hadde yngla så langt oppe som ved sammenløpet av Kárášjohka og Anárjohka.³⁶

Men - konsentrasjonen av sel var selvsagt størst nederst i vassdraget. På en elvebåttur fra Sieiddá/Seida til Gollesuolu/Gullholmen, sommeren 1822, kunne man i den nederste delen av

²⁹ Utne 1932:28.

³⁰ Gjessing 1955: 33.

³¹ Solberg 1942:214.

³² Leem 1767:342.

³³ Paus 1763:309.

³⁴ Pontoppidan 1790:248

³⁵ Sm. st. som foran.

³⁶ Fellman J. IV 1906:2.

elva se flere hundre selhoder samtidig. Fuglelivet var også svært rikt, men verken fugl eller sel ble jakta på om sommeren for ikke å skremme den *uppför strömmen sträfvande laxen*. Det var ikke før om høsten, når laksefisket var over, at denne store selmengden ble utsatt for *anfall*. Om sommeren var selene fredlyste.³⁷

Disse *anfall* som forfatteren nevner, var en storstilt kollektiv fangst som involverte et stort antall mennesker og en omfattende redskapsmengde. Denne fangsten tok til mot høsten når et stort antall sel hadde gått opp i elva, og vannstanden var lav. Alle langs vassdraget som hadde mulighet til det skulle kunne delta. Det ble sendt bud til dem som bodde langs elva på begge sider av riksgrensa – *så langt det kan hinna*, om at man nå forberedte seg til fangst. Fellman gir en meget detaljert beskrivelse av hvordan denne fangsten foregikk.

Deltakerne kom nedover elva i båter med 2 mann som hadde 4 laksegarn med seg. Deretter ble det i fellesskap satt opp et tverrstengsel en til to mil ovenfor munningen. Det vil si et stengsel - stolper med doble garn mellom - som gikk fra bredd til bredd. Deretter jaga de kobbene foran seg med et drivgarn fra bredd til bredd - ned mot dette stengselet, som det var to varianter av. Den ene hadde en såkalt *karsina* – et firkantig rom på midten hvor kobbene samla seg og ble tatt med garn. Den andre varianten var at stengselet ble satt på skrå, slik at det danna en spiss mot den ene elvebredden. I denne spissen inn mot land brukte man firedobbelte laksegarn, og selene ble der drept med klubber.³⁸

Nettopp fra 1820-tallet har man flere andre uavhengige kilder som forteller om denne fangsten. Under en slik klappjakt som varte i 8 dager drepte samene 240 kobber. En del av kobbene gikk seg fast i garna mens andre ble slått i hjel med kubber på begge sider av elva. De ble også drept med spyd og lange stenger.³⁹

Til tross for at Fellman skriver at var kobben var fredlyst i laksefisketida, forteller han også om del individuell fangst på de aller nederst milene av vassdraget. Der ble det brukt andre metoder som han også beskriver grundig. Blant annet gjelder det kraftige kroker festa i tømmerstokker som ble gravd ned i sanda. Seler som var kommet opp på sandbankene ved flo sjø ble skremt tilbake til vannet når dette trakk seg tilbake, og drept når de satte fast i krokene.⁴⁰ Denne metoden var kjent i Tana ennå på 1900-tallet.⁴¹ Blant sjøsamene i Finnmark var den i bruk iallfall fra midten av 1700-tallet.⁴²

En annen metode var kobbegarn mellom sandbankene, men der fikk man vanligvis bare selunger. De voksne selene gikk sjelden fast i disse. En annen metode var ulvesakser, med laks som åte, plassert i nærheten av laksestengsler. Disse saksene måtte imidlertid forsterkes kraftig, når de ble brukt til selfangst. I tillegg til de nevnte metodene brukte man rifle med kraftig kaliber.⁴³

Andre steder ved lakseelvene i Finnmark ble det ganske sikkert også drevet jakt på sel og kobbe som ønska å forsyne seg av laksen som starta sin ferd oppover mot gyteplassene. Som

³⁷ Fellman, J. I 1906:133.

³⁸ Fellman J. IV 1906:2,3.

³⁹ Gjessing 1955:33/34.

⁴⁰ Fellman J. IV 1906:3,4.

⁴¹ Gjessing 1955:33.

⁴² Leem 1767: 217.

⁴³ Fellman J. IV 1906:4, 5.

et eksempel nevnes at det i Kvalsund kommune i 1917 ble foreslått skuddpremie på kobbe som tok laks i elvemunningene.⁴⁴

Hvor lenge og hvor systematisk den kollektive hovedjaktformen fra 1820-tallet foregikk i Tana, er uvisst. Men – man kjenner til at metoden i prinsippet ennå var i bruk på 1930-tallet. Da stengte folk i Bonakasområdet elva med en svær garnpose, om lag 1 mil ovenfor munningen. Deretter skremte de kobbene som lå på sanda oppstrøms fra dette stengselet, nedover mot garnposen. Fangsten ble hele 126 kobber. I følge informanten som har fortalt om dette, Jon Olsen, Bonakas, var det et omfattende arbeid å slå i hjel og få alle kobbene. Men, som han uttrykte det, ... *mat ble det rikelig av. Boknafisk og kobbespekk, det skal jeg si deg er delikatessemat!*⁴⁵

8.1.1. Vurdering og antydning av tiltak.

Når det gjelder den historiske dimensjonen finner man altså at kobben i Tanavassdraget var en så ille ansett predator at hele elvelaget, gjennom egne regler, deltok eller kunne delta i den kollektive fangsten. Det var en fangst som både hadde som formål å redusere selbestanden, samtidig som det også kunne ligge en økonomisk vinning i delta. Den var et tilskudd til naturhusholdninga og et middel til å tjene rede penger gjennom salg av kjøtt, skinn og spekk. Helt forsiktig kan man slutte at tradisjonell kunnskap om sel ble omsatt i praktisk handling gjennom de jaktformene som ble benytta, hvor både valg av metoder og uttaket av bestanden grunnet seg i befolkningas erfaringer gjennom lang tid.

Man kan også uten videre konstatere at det er et gap mellom denne tradisjonelle måte å forvalte og/eller redusere kobbe-/selbestanden på, og den man har i dag.

I dag er Tanamunningen et naturreservat hvor det er forbudt å skyte sel og kobbe, noe det heller ikke er lengre oppover vassdraget. Det må i tilfelle innhentes særlig tillatelse til å gjøre det.

Spørsmålet er om eller hvordan disse to vidt forskjellige forvaltningsregimene har noen innflytelse på utviklinga av laksebestanden i dette vassdraget, og i evt. andre vassdrag hvor selen også jakter på kobbe?

Ett aktuelt tiltak er å gjennomgå sel- og kobbeforvaltninga, og i en slik prosess være mer lydhør for lokale og regionale synspunkter på hvordan forvaltninga kan forbedres. Det vil si å åpne for å ta ut en større del av bestanden(e) og gjøre det enklere å felle sel som tar seg opp gjennom lakseelvene.

8.2. Innvirkning på predatorer ved bruk av ørretgarn – *sáibma*?

I forbindelse med den tradisjonelle kunnskapen om forhold som påvirker laksebestanden, må man også se på om eller hvordan fiskeregler og endringer av disse kan ha hatt noe å si. Kan slike endringer utilsikta ha økt albuerommet for predatorer?

Når mange hevder at blant annet gjeddebestanden har økt i Tanavassdraget, og setter dette i sammenheng med forbudet mot *sáibma*, ørretgarn, småfiskgarn, som kom i 1990, er det derfor viktig og nødvendig å skaffe mer kunnskap om dette fisket slik det foregikk før forbudet kom.

⁴⁴Jacobsen 1989:86.

⁴⁵Olsen 1979: 54.

I den forbindelse er det interessant å konstatere at kilder fra 1920-tallet forteller om fangst av betydelige mengder av andre fiskeslag enn laks. På strekninga mellom Válljohka og Kárášjohka var det blant annet vanlig at hver husstand fiska opp 1 tønne harr og sik om sommeren.⁴⁶ Det fremgår ikke av disse kildene hvordan man fagna de nevnte fiskeslagene, men det er mest rimelig å tro at man brukte småfisk- eller ørretgarn – *sáibma* i dette fisket, som tydeligvis hadde et betydelig omfang.

Fisket med ørretgarn ble også nevnt i fiskerikonsulentens rapport fra Tanavassdraget i 1948. Der heter det at ved siden av laksegarn ble brukt *atskillig småfiskgarn*. Disse kunne også etter de gjeldende fiskereglene festes til en strømbryter som ikke måtte være over fire meter lang. I Karasjokområdet ble slike garn også brukt i fjellvatna.⁴⁷

8.2.1. Vurdering – nødvendige undersøkelser.

Det bør gjøres en intervjuundersøkelse blant fiskerne som tok del i fisket med ørretgarn frem til 1990. Gjennom en slik undersøkelse vil man bedre kunne danne seg et bilde av hva slags fisk som ble fanga, og forhåpentligvis også få en antydning om kvantumet:

- Hvor fiska man?
- Hvilke fiskearter var man ute etter.
- Hvor stor var fangsten?
- Hvor mange garn ble brukt?
- Hva slags tråd og maskevidde ble benytta
- Når på sommeren ble fisket drevet, og hvor lenge holdt man på utover høsten?
- Hva slags fisk ble fanga?
 - o Ble det også fanga laks og sjørøret, sjørøye?
- Meiner man at dette fisket hadde noen innflytelse for å få ned bestanden av predatorer som f.eks. gjedde?
 - o Tror man at gjenopptakelsen av et slikt fiske kan virke positivt eller negativt på laksebestanden?

8.3. Lake.

Jacob Fellman betegner på 1820-tallet laken som et glupsk rovdyr. Likevel meinte han at den ikke fikk tak i så mye levende fisk på grunn av sin langsomhet - *sin tröghet*, da en betydelig del av de andre fiskeartene i Utsjok tilhørte den kvikke lakseslekten. I Tanaelva var den dessuten ganske sjelden, men vanlig i alle andre vassdrag i Lappmarken.⁴⁸ I elvene i Karasjokområdet må den blant annet ha vært vanlig, hvor den også ble oppfatta som en trussel mot laksebestanden. Der ville man ganske enkelt ha *Skuddpremie* på lake, fordi den spiste rogn av laks og annen mer nyttig fisk.

På laksetinget i Karasjok i 1863 ønska nemlig tingallmuen at fiskearten burde utryddes, *da den er meget skadelig! for Fiskeriet ved at fortære Rognen*. Det ble også foreslått en premie på 4 skilling for hver lake som ble fanga.⁴⁹

⁴⁶ Solbakk 1986:63.

⁴⁷ Fiskerikonsulenten 1948:12,25.

⁴⁸ Fellman. J. IV 1906:107.

⁴⁹ Statsarkivet i Trondheim (SAT). Tana sorenskriveris justisprotokoller (TSS) 1855-66. Karasjoktinget, 14.3.1863.

8.3.1. Vurdering – nødvendige undersøkelser.

Man bør spørre erfarne laksefiskere om deres erfaringer med lake, og om den etter deres oppfatning er en predator å regne med i forhold til laks, om man har merka endringer i bestanden, og når?

8.4. Gjedde.

I dag hører man ikke sjelden at gjedda har inntatt helt nye områder av Tanavassdraget, og at den også fins i sterke stryk hvor den omtrent ikke viste seg tidligere. Forklaringa på dette lokalt er ofte at det ikke lenger er tillatt å fiske med smågarn, ørretgarn – *sáibma*, som omtalt foran. Dvs. at man har en oppfatning av at man gjennom en offentlig regulering har fjerna ett element som tidligere bidro til å holde gjeddebestanden nede.

Som nevnt åpna regelverket frem til 1990 for et omfattende fiske med denne smågarn, etter andre arter enn laks. I rapporten *Den atlantiske laksen (Salmo salar, L) i Tanavassdraget*, heter det at det da kom forbud mot bruk av ørretgarn med maskevidde på 40-45 mm.⁵⁰

Synspunktet om at gjeddebestanden har økt etter at det ble slutt på fisket med ørretgarn, er interessant i forhold til en tidligere observasjon fra Máskejohka, det nederste lakseførende sidevassdraget til Tana. Fiskerikonsulenten for Nord-Norge forteller nemlig i 1948 at fjellsamene tidligere hadde hatt leir ved Máskejávri/Masjokvannet, hvor de hadde drevet et omfattende garnfiske. Dette fisket hadde opphørt for en god stund siden. Lokale informanter hadde fortalt at gjedda var sjelden i gamle dager, men at den nå hadde spredt seg voldsomt i vannet, og at man kunne få gjedder på opptil 5-6 kilo. Fiskerikonsulenten anså det som mulig at dette også hadde hatt innvirkning på nedgangen i laksebestanden i vassdraget.⁵¹

Jacob Fellmans nedtegnelser fra 1820-tallet gir også enkelte opplysninger om gjedda. Den ble betegna som en art som *uppslukar all slags fisk, till och med sådana af sitt släkt*. Om utbredelsen i vassdraget forteller han at den med sikkerhet forekom i Utsjok elv, selv om han selv aldri hadde sett noen slike der.

For samene ved den nedre delen av vassdraget var den omtrent ukjent. Ved et besøk på Gullholmen i 1820 ble han bedt om å se på en fisk som ingen av de som var samla der hadde noen kjennskap til. Det var ganske enkelt en gjedde som ble til mat for måsene, til tross for at han forsikra dem om at den var spiselig. Men – fra folk som bodde lengre oppe ved vassdraget, *öfverbyggare*, var gjedda kjent, og de hadde også enkelte ganger fått den i laksegarn.⁵²

VRL har i sine rapporter, 2009-2011, når det gjelder Tanavassdraget, særlig pekt på en dårlig bestandssituasjon i øvre del av vassdraget, elvene i Karasjokområdet. I omtalen av ulike predatorer i rapporten for 2010, kommer VRL også inn på gjedda. Der nevnes at i flere norske innsjøer må smolten passere gjennom innsjøer med gjedde på sin ferd til havet. I tillegg slår man også fast at gjedda er en opportunistisk fisk som lett skifter byttedyr, alt etter tilgjengelighet, og at den lett vil kunne skifte over til smolt som svømmer nedstrøms. I følge

⁵⁰ Niemelä & al. 1990:13.

⁵¹ Fiskerikonsulenten 1948:14,15.

⁵² Om gjedda på 1820-tallet - Fellman. J. IV 1906:125.

VRL viser forskning fra Finland at gjedde over 40 cm i et område spiste 29 prosent av all utvandrende smolt (fra klekkeri).⁵³

8.4.1. Vurdering – nødvendige undersøkelser.

Ser man på elvene i Karasjokområdet, ikke minst Kárášjohka, danner de mange innsjøer hvor gjedda har maksimale forhold. Det bør derfor settes i gang målretta undersøkelser for å undersøke gjeddass påvirkning på laksebestanden.

Elementene i en slik undersøkelse vil blant annet være:

- Har gjeddebestanden økt? Opptrer den i nye områder av vassdraget?
- Hva er evt. årsaken til en slik økning?
- Hvor stor er gjeddebestanden?
- Hvor mye smolt og lakseyngel er det grunn til å tro at gjedda setter til livs?

En slik undersøkelse vil i høy grad også måtte involvere lokale tradisjonsbærere, dvs. erfarne laksefiskere. Derfor er den språklige dimensjonen ved intervju situasjonen viktig også i dette tilfellet.

8.5. Sjørreten som predator.

I forbindelse med laksens gyting kom Jacob Fellman også inn på en annen art *taimen*⁵⁴, som hadde den samiske betegnelsen *guvtsha*, i hans språkdrakt. Dette er det begrepet som i dag, på samisk, brukes om sjørreten - *guvžá*. Det var en relativt liten, blank og vakker fisk på rundt et halvt kilo. Den steig opp i elva på den tida laksen gytt. De som brydde seg om å ta vare på denne lille fisken, kunne få betydelige mengder av den. Stort sett gikk den i følge forfatteren ikke lengre opp i Tanaelva enn til Utsjokmunningen. Den forlot vassdraget igjen når isen la seg, etter å ha spist mye lakserogn – *efter at hafva förtärt mycket laxrom*.⁵⁵

En annen kilde fra 1800-tallet er om mulig enda mer spesifikk på at sjørreten gjør stor skade på lakserogn og lakse- og annen yngel av ferskvannsfisk. Dette fremkommer under et lakseting Langnes, 24.11.1884, forberedelsene til Tanalova (1888), som fogden hadde innkalt til. I det vesentlige dreide dette tinget seg derfor om rettigheter og forvaltning, men de 75 *formentlig* fiskeberettigede, fra Seida, dvs. nåværende Tana bru og nedover til munningen, fikk også et spørsmål om sjørreten:

Ansees Sørretten for en Rovfisk? Svaret er meget talende:

*Samtlige vare af den Formening, at Sørretten er en slem Rovfisk, der gjør meget Skade ved at Fortære Laxerogn og Yngel af saavel Lax som anden Ferskvandsfisk. En Art Sørret indfinder sig samtidig med Laxen og gaar op Elven i dens Følge; denne Art har Rogn; en anden Art Sørret gaar op Elven omkring Midten af August og skal da gaa opigjennem hele Elvedraget; denne Art har ingen Rogn.*⁵⁶

⁵³ VRL 2010:56.

⁵⁴ Se også punkt 17.4. Fellman og sjørreten.

⁵⁵ Fellman. J. IV 1906:119.

⁵⁶ Utskrift fra Statsarkivet i Trondheim, J. nr. 1093/1985. Sign: EB/TNB. Den typen kildeserier hvor dette dokumentet fins, er seinere overført til Statsarkivet i Tromsø. De som måtte ønske å gå nærmere inn på spørsmålet om rettighets- og forvaltningsspørsmålene på dette laksetinget - se Pedersen 1986:128 ff.

8.5.1. Vurdering – nødvendige undersøkelser.

Disse kildene fra finsk og norsk side av grensa på 1800-tallet gir et godt bilde av hva som var den tradisjonelle oppfatninga eller kunnskapen – nemlig at sjørreten er en rovfisk som gjør skade på laksebestanden. Kildene forteller også, med noe ulik innfallsvinkel, at det var to typer sjørret som gikk opp i vassdraget. Den som gikk opp sist gytte ikke, og Fellmans informanter opplyste på 1820-tallet at den ene og alene tok seg opp i vassdraget for å forsyne seg av lakserogn. Dette sies det imidlertid ikke noe spesifikt om på laksetinget på Langnes i 1884.

Forutsatt at dette ikke allerede er fullt ut avklart gjennom biologisk forskning, er det grunn til å se nærmere på innholdet i den forannevnte tradisjonelle kunnskapen:

- Gjør sjørreten stor skade på lakserogn og yngel av laks og innlandsfisk?
- Fins det to ulike bølger av oppstigende sjørret?
- Kan det tenkes at små sjørreter under kjønnsmoden alder går opp i vassdraget for å spise lakserogn?
 - o Går evt. den mindre, ikke-gytende sjørreten tilbake til havet seint på høsten, etter laksegytinga om høsten?

I en mulig undersøkelse omkring disse punktene, vil det være helt naturlig å stille denne type spørsmål til erfarne laksefiskere. Derigjennom vil man få avdekt to forhold. For det første om man fortsatt har den samme oppfatning som på 1800-tallet, og grunnlaget for at man eventuelt har det – egen observasjon, tradisjon eller begge deler?

8.6. Harr.

Det er helt åpenbart at folk i Tanadalen hadde mye nedarva kunnskap om biologien i vassdraget. Man ønska selvsagt også at laksebestanden var størst mulig. Derfor var det en målsetting å holde predatorene på et lavest mulig nivå, jf. selfangsten, etc. Én predator som også nevnes på denne tida er harren.

Jacob Fellman skriver at denne fisken kunne være svært glupsk tidlig på våren, før insektene kom. Da kunne den sluke både *møss, vattenlemlor och paddor*. Det vil si at både mus og frosk sto på menyen. Harren spiste også sin egen rogn, for ikke å snakke om *laksens*. Derfor kunne den være helt stinn av lakserogn om høsten (og var nettopp da regna som en delikatesse).⁵⁷ På grunn av harrens trang til lakserogn, hevda han, ganske sikkert bygd på lokal kunnskap, at et av de viktige tiltakene for å øke laksebestanden var å fange mest mulig harr. Det var nemlig en fisk som ødela store mengder lakserogn, eller slik han uttrykker det - *oerhörda kvantiteter laxrom*.⁵⁸

8.6.1. Vurdering – nødvendige undersøkelser.

Hva er status når det gjelder kunnskap om harren som predator?

Bør det settes i verk tiltak for eventuelt å skaffe slik kunnskap?

Og – hva kan erfarne fiskere fortelle om bestandsutviklinga for harr, etter at det ikke lenger var tillatt å fiske med ørretgarn i 1990?

⁵⁷Fellman. J IV 1906:124.

⁵⁸Fellman. J III 1906:278.

8.7. Sjørøye.

I enkelte elver i mandatområdet for arbeidsutvalget er sjørøyebestanden gått sterkt tilbake. Tradisjonell, erfaringsbasert kunnskap kan muligens gi et bidrag til å kaste lys over bestandsutviklinga.

8.7.1. Vurdering – nødvendige undersøkelser.

Ved siden av biologisk forskning bør man også her henvende seg til tradisjonsbærere for å høre om deres erfaringer.

- Hvordan har sjørøyebestanden vært forvalta?
 - o Hvilke redskaper har vært brukt i elv/sjø?
 - o Når dreiv man fisket etter sjørøye?
 - o Kan fredningsreglene være årsak til lavt kvantum?
 - Dvs. - inntretr fredninga for tidlig om høsten?
- Hvilke naturgitte eller andre forhold kan ha påvirket bestanden negativt?
 - o Åteforhold?
 - o At sjørøya tas som bifangst ved annet fiske – sild, sil, lodde?
 - o Økning av visse predatorer?

9. Fiskeender.

En predator som man langs Tanavassdraget er opptatt av er laksanda - *gussagoalsi*. Tidligere hadde man en atskillig sterkere beskatning av både lakse- og silender enn man har i dag. Vårjakt på vadefugler var da svært vanlig i alle samiske områder, ikke bare i Kautokeino.⁵⁹ Egg fra ulike fugler var også var et viktig mattilskudd i vårknipa. Dette gjaldt ikke minst egg fra ulike andefugler.

Kilder fra Tanadalen så langt tilbake som 1820-tallet bekrefter at eggene fra blant annet laksanda, *goalsi/gussagoalsi - mergus merganser* – ble beskatta om våren. Det kan man lese seg til hos Jacob Fellman som forteller at den la eggene sine i (ruge)holker. Silanda, *vuoktagoalsi - mergus serrator* –, var også en art som bidrog til å skaffe ferske egg til husholdningene. Den la gjerne eggene sine i groper i bakken. Dette ble utnyttet av befolkninga langs vassdraget. De grov ferdige groper til den hvor den så la egg som de selv henta. Lappfiskanda – *mergus albellus*, som i følge Jacob Fellman ikke var av de vanligste andefuglene langs Tanavassdraget, ble også utsatt for annen beskatning om våren, enn bare gjennom å samle inn egg fra reirene. Den ble også fanga med reve- eller haresaks, med fisk eller fisketarmer som åte.⁶⁰

Hvor lenge disse praksisene holdt seg er vanskelig å fastslå. Men – helt åpenbart bidro de til en mye sterkere beskatning av de nevnte artene enn i dag. I den forbindelse er det interessant å se hva en nestor innen laksebiologien i nord, Magnus Berg, skriver om dette på begynnelsen av 1960-tallet. Han konstaterer at store mengder laksunger kan bli tatt av fiskeender, og at disse gjør stor skade på fisken i Troms og Finnmark. I enkelte strøk hengte man derfor ut rugeholker for at kvinender skulle bruke dem, men i og med at fiskeender også pleide å ruge i

⁵⁹ Der har man i dag en begrensa spesialtillatelse til å drive vårjakt på ender.

⁶⁰Fellman J. IV 1906:79, 80. Denne forfatteren har noe andre samiske betegnelser på de omtalte andefuglene enn de som brukes i dag. De som her er brukt for de to førstnevnte artenes vedkommende er henta fra Sammalahti, P. og Nickel. K.P. 2006, s. 311, 341, 753.

hule trær, benytta også *de* holkene i stor utstrekning. Han opplyser også at mange fiskeforeninger dreiv med bekjempelse av fiskeender, noe som kunne bidra til gode resultater i lakseelvene.⁶¹

I munningen av Tanaelva skal det være rundt 5000 laksender tidlig på sommeren, mens tallet stiger til 25-30 000 utover mot høsten. De undersøkelserne som er gjort av hva laksendene i munningsområdet spiser, viser at det er mest sil, lite laks.⁶²

Men – hvilken forskning er gjort i forhold til de laksendene som holder til og hekker både oppover langs Tana- og andre vassdrag om sommeren? *De* vil ikke ha de samme mengdene av alternative matkilder som de av artsfrendene som holder til i munningen(e), ikke minst sil-, skrubbe og lodde. En rimelig antakelse er at i mangel av disse artene vil utvandrende smolt fra midten av juni til midten av juli, være en naturlig del av menyen.⁶³

Vitenskapelig Råd for Lakseforvaltning (VRL) viser til estimat fra Skotland som tyder på at ei laksand spiser ca. 500 gram fisk pr. døgn. Hvis alt dette er ungfisk av laks, vil det bli ca. 50 individer i døgnet.⁶⁴ I den forbindelse erindres et gammelt (flere tiår siden) oppslag i lokalpressen, bladet Finnmarken, hvor ei laksand i Neiden hadde satt i seg svært mange titalls merka smolt – et faktum man kunne konstatere ut fra merkene som ble funnet i magen på den.⁶⁵

VRL nevner i sin rapport for 2010 at predasjon fra fugler, spesielt laksand og siland, kan være en betydelig predasjonsfaktor for utvandrende smolt. Rådet gjengir også forskningsresultater fra Skotland som viser at laksender kan stå for et smolttap på fra 3-16 prosent, når de samler seg i elva om våren. Fra Eira i Sør-Norge refereres det til forskning som viser at predasjon fra fugl kan stå for rundt 14 prosent av variasjonen i laksemengden.⁶⁶

9.1. Vurdering – nødvendige undersøkelser

Derfor: Hvis det ikke er gjort forskning på dette, bør det settes i verk et forskningsprosjekt hvor man prøver å finne ut av:

- Tidligere lokal forvaltning av bestanden, jakt, eggsanking, etc.
- Har nye fredningsregler og/eller endringer i utnyttelsen av laksand ført til endringer i bestanden
- Hvor mange laksender er det langs Tanavassdraget (og to-tre andre utvalgte elver, Lakselv, Alta, Reisaelva?) i sommermånedene?
- Hvor mye yngel og smolt er det rimelig å tro at laksendene spiser, ut fra tettheten av denne arten?

I grunnlaget for et slikt prosjekt bør det inngå at de som deltar i prosjektet og skal samle inn tradisjonell kunnskap om laksandas tilpasning, også bør kunne gjøre intervjuing på samisk.

⁶¹ Berg 1964:18.

⁶² VRL 2010:56.

⁶³ Skrubbe, stort sett små eksemplarer, fins riktignok til en viss grad opp til Vuolle Geavnnis/Storfossen.

⁶⁴ VRL 2010:55.

⁶⁵ Har så langt ikke gjenfunnet referansen.

⁶⁶ VRL 2010:56.

10. Mink.

En fiskespisende art som er relativt ny i faunaen i nord, er mink. Iallfall fantes den ikke nord for Kuusamo i Finland i første kvartal av 1800-tallet.⁶⁷ I drøftingen av ulike predatorer, skriver VRL at introduserte predatorer, f. eks. mink, har større innvirkning enn de artene som er i systemet fra før. Forskning man viser til, har dokumentert at mink i små elver og høy fisketetthet, har forårsaka høy dødelighet og reduksjon i fisketetthet. Dette gjaldt utsatt ungfisk av laks, som er mer utsatt for predasjon enn vill ungfisk.⁶⁸

10.1. Vurdering – nødvendige undersøkelser.

I den grad man ikke har en oversikt over utviklinga av minkbestanden, eller status for denne, bør en slik kunnskap fremskaffes. I en slik kunnskapsinnsamling vil lokal kunnskap være av stor betydning. Dvs. intervjuing av erfarne iakttakere:

- Når begynte minken å opptre i vassdragene?
- Hvilket inntrykk har man av utviklinga av bestanden?
- Hvilke tiltak meiner man bør settes i verk for å desimere denne arten?

11. Oter.

Én art som VRL ikke nevner i sin vurdering av predatorer i 2010-rapporten, er oteren. I følge lokalbefolkninga både langs sjø og elv, har oterbestanden økt sterkt de siste tiårene. En (svært?) stor oterbestand langs lakseelvene er etter alt å dømme en situasjon som man må veldig langt tilbake i tid for å finne.

Det har sammenheng med at oteren gjennom mange hundre år har vært et særdeles verdifullt jaktobjekt på grunn av skinnnet. På 1820-tallet kunne jegerne, i byttehandel med de russiske pomorene, oppnå mellom 150 og 200 kg mel for ett oterskinn.⁶⁹ Det ble da drevet en intens jakt etter oter med mange ulike metoder. I 1840 var den registrerte eksporten av oterskinn til Russland opp i 5600.⁷⁰

Oteren ble imidlertid ikke jakta på bare for skinnets skyld. Særlig sjøsamene spiste også oterkjøtt. Med hensyn til predasjonskapasitet, skriver Jacob Fellman at oteren ikke bare fanga fisk for øyeblikkets behov, men at den også la seg opp lagre når det var mulighet for det. Og - jaktmetodene som ble brukt for å få has på oteren var mange og varierte.⁷¹

I deler av Finnmark, blant annet i Tanadalen, var (og er) oterskinn også et viktig element i den tradisjonelle samiske mannslua. Det har ført med seg at lokale kulturelle behov også bidro til et vedvarende jakttrykk.

Dette trykket ble nok ikke mindre da det i begynnelsen av 1900-tallet ble innført skuddpremie for oter, samtidig som det stadig var gode skinnpriser. I 1932 ble den statlige skuddpremieordninga avskaffa, og overlatt til de enkelte kommunene. Oteren ble totalfreda i 1982, og bestandene i Nord-Norge omtales i 1998 som økende. Når det gjelder predasjon er det gjort undersøkelser som viser at kystoteren gjerne forsyner seg av oppdrettsanlegg, mens

⁶⁷ Fellman J. IV 1906:19.

⁶⁸ VRL 2010:55,56.

⁶⁹ Blom 1832:166.

⁷⁰ Solhaug II 1976:246.

⁷¹ Fellman J. IV 1906:17-19.

det er lite undersøkt hva innlandsoterne i Norge spiser.⁷² Av stor interesse for dem som er opptatt av laksebestanden er at det på faglig hold blir antatt at *laksefisk vil utgjøre hovedføden i de kalde og oksygenrike vassdragene i nord og vest.*⁷³ Dette er særlig interessant ut fra den erfaringa man med bruk av otersakser langs elver og innsjøer i Tanadalen for nærmere to hundre år siden. Man brukte fisk, *helst lax, till bete.*⁷⁴

Når det gjelder oterbestanden opplever man etter alt å dømme en kvalitativt ny situasjon. Det er kanskje mer oter i sjøen og ved lakseelvene i nord, enn det har vært på meget lang tid. Oteren var i flere hundre år et svært ettertrakta jaktobjekt, mens det nå har vært en totalfredning av denne arten i nesten 30 år. Det gir all grunn til å se nærmere på oterbestanden og hvilken innvirkning den kan ha på bestanden av laks.

11.1. Vurdering – nødvendige undersøkelser.

Ut fra rapportene fra VRL ser det generelle bildet ut til å være at de mindre elvene i Tanavassdraget har den vanskeligste bestandssituasjonen. Ett spørsmål det kan være grunn til å stille, er om det kan ha noen sammenheng med forekomsten av mink og ikke minst oter i disse elvene. De vil helt opplagt ha meget gode forhold i små elver – liten vannstand, mange stryk og dermed åpne råker hele vinteren, og ikke minst at det på svært lange strekninger ikke finnes bosetning eller annen menneskelig aktivitet i store deler av året. Dette gjelder også store deler av elvestrekningene i Karasjok.

Flere av de små sideelvene til Tana har dessuten laksebestander med så småfallen og ”slank” laks at den i mindre grad beskattes av garnredskaper, selv om det måtte fiskes med minimums maskestørrelse på 58 mm - det være seg i sjø eller elv.⁷⁵ Dette gjelder blant annet en elv som Lakšjohka i Tana, hvor VRL rapporterer om en svært dårlig bestandssituasjon. Ut fra en lokal oppfatning om at garnredskaper vanskelig fanger noen vesentlig del av laksen som skal til denne elva, er den et eksempel på ei elv hvor det vil være naturlig å søke alternative andre forklaringer på utviklingen av bestandssituasjonen, enn fisket.

Men – uavhengig av enkeltteksempler bør det settes i gang et prosjekt i forhold til oter som bygger på både tradisjonell kunnskap og biologiske vitenskapelige metoder,

- Hvordan mener lokale tradisjonsbærere at oterbestanden har utvikla seg?
- Hvilken innvirkning mener de at oteren har for laksebestanden?
 - o Dvs. - har man erfaringsmateriale som kan bidra til å belyse oterens predasjonsevne?
- Hvor stor er oterbestanden?
- Hvor mye laksefisk spiser den?⁷⁶
 - o Vurdere om bestanden er på et nivå som er holdbar i forhold til en forsvarlig lakseforvaltning – ut fra de resultatene man kommer frem til i punktene foran - og foreslå eventuelle tiltak for å bringe bestanden i samsvar med en slik forsvarlighet.

⁷² Et forsøk med oppfôring av torsk som ble gjort i Deanodat/Vestertana på 1980-90-tallet, ikke langt fra Tanamunningen, måtte for eksempel oppgis på grunn av oterplagen.

⁷³ Kooij 1998:<http://www.zoologi.no/fakta/oter.htm>

⁷⁴ Fellman J. IV 1906:18.

⁷⁵ I sjøen er det stort sett vanlig å bruke større maskestørrelser enn dette, i krokarn.

⁷⁶ Jeg tar det forbehold at slik forskning kan være gjort etter 1998, da den faglige rapporten om oter som det er vist til foran, ble skrevet. Det gjelder for så vidt også de andre foreslåtte prosjektpunktene når det gjelder oter.

12. Turistfisket.

Noe annet som det også spørres om på lokalt hold i Tanadalen, er hvordan det omfattende turistfisket de tretti-førti siste årene kan ha påvirket laksebestanden. Dette er en form for beskatning som man aldri har hatt i et slikt omfang tidligere, og mange er opptatt av hvordan det intense fisket på de beste gyteplassene påvirker bestanden?

Turistfisket fra finsk side har hatt en dramatisk utvikling. I 1953 var det 215 fisketurister i vassdraget. I 1961 var det 650, og i 1974 var tallet nesten 4000.⁷⁷

Philip Burgess gir litt andre tall. Han oppgir at det i 1953 ble solgt 593 døgnkort til finske sportsfiskere. I 1963 var tallet 2196, i 1973 var det 8982 og i 1975 var antallet døgnkort 23570.⁷⁸

Dette utvikla seg ytterligere og var kommet opp i nesten 40 000 døgnkort i 2002. Etter dette sank salget noe, og var i 2008 nær 33 000 kort. De aller fleste var båtkort solgt på riksgrensestrekninga, og dette omfattende fisket foregår nedenfor de tre store og viktige sidevassdragene Anárjohka, Kárášjohka og Anárjohka. På norsk side er antallet solgte kort beskjedent i sammenlikning. Tidlig på 1980-tallet var det rundt 1500 døgnkort, mens det i 2002 var rundt 9000. De fleste av disse var kort utstedt for fiske fra land på den helnorske delen av vassdraget.⁷⁹

Første gang det finske turistfisket nevnes som et problem er muligens i en rapport fra fiskerikonsulenten i Finnmark i 1948.⁸⁰ Han anførte da at det særlig etter krigen hadde vært en *meget stor tilstrømning av finske sportsfiskere*. Fiskerikonsulenten så dette som en alvorlig konkurrent til det meget viktige stangfisket som ble drevet av de lokale innbyggerne. Han anfører at de tilreisende finnene, og norske tilreisende sportsfiskere ved Storfossen (*Vuolle Geavhijis*), hadde mye bedre redskaper enn samene. Enkelte av de finske turistene fisket også fra egne båter. Dette fisket førte derfor til nedgang i utbyttet for dem som hadde fisket som næringsvei. Avgrensning av fisketida for fremmede hadde derfor stor betydning.⁸¹

Den første fasen av det finske turistfisket bekymra lokalbefolkninga på finsk side, da man betrakta dette som en konkurrent til lokal næringsvirksomhet. I 1959 ble det hevda at det i betydelig grad gikk ut over den stedegne befolkningas inntektsmuligheter. Derfor burde dette fisket begrenses (*be restricted*) fra slutten av juli til sist i august.⁸²

Antallet solgte fiskekort på finsk side er i dag iallfall 20-30 ganger høyere enn det var på slutten av 1950-tallet. Derfor er det mange som spør seg om hvordan dette nye fisket gjennom mer enn førti år, med mange stenger pr. båt og bruk av sluk og dyptgående wobblere, påvirker laksebestanden. Dette er en form for beskatning som man aldri har hatt i et slikt omfang tidligere i de beste gytekulpene. Og – fisket foregår i stor grad på strekninga mellom Utsjok

⁷⁷ Niemelä & al. 2009:15.

⁷⁸ Burgess 1996:57.

⁷⁹ VRL 2009:35.

⁸⁰ Fiskerikonsulenten var Magnus Berg, som på den tid dekte hele Nord-Norge. Han hadde kontorsted ved Tromsø museum. Jf. Opplysninger hos Berg 1986, bakre omslagsside.

⁸¹ Fiskerikonsulenten 1948:12,21. Etter samforstand med Finland ble slike regler gitt ved kgl. res. av 24.6.1949. Der ble det bestemt at tilreisendes fiske skulle begrenses til maksimum 7 døgn pr. år.

⁸² Burgess 1996:55.

og Leavvajohka, som av den norske fiskerikonsulenten for mer enn seksti år siden ble karakterisert som en *sammenhengende gyteplass*.⁸³ En beskrivelse som ble gitt av turistfisket i andre halvdel av 1970-tallet, har også vært fullt ut gyldig siden da:

*Disse konkurrer seg imellom om størst fangst og dørger overalt i elva. Men særlig kappes de om å ro vekselvis på de beste fiskekulpene, og på disse steder kan de fastboende meget sjelden komme til.*⁸⁴

I løpet av tida fra 1873 til i dag da en rekke gamle metoder ble forbudt i vassdraget – overstenging, goldin, drivgarn fra bredd til bredd, og lystring,⁸⁵ er utviklinga av det finske turistfisket den suverent fremste nye, alvorlige beskatningsfaktor i forhold til laksebestanden. (Den andre store endringa, med motsatt fortegn, er nedgangen i antallet garnfiskere de seinere tiårene, og tilsvarende nedgang i hvor lang tid de fisker pr. sesong).

12.1. Vurdering – nødvendige undersøkelser.

Et prioritert forskningsfelt må derfor være å finne ut av hvordan denne nye beskatningsfaktoren påvirker laksebestanden. Særlig gjelder det hvilken innvirkning turistfisket har på bestandene i de øvre elveløpene – Anárjohka, Kárášjohka og Iešjohka, og sideelvene til disse igjen.

13. Enkelte andre elementer av tradisjonell kunnskap langs Tanavassdraget.

Ett moment som også bør nevnes når det gjelder tradisjonell kunnskap er oppfiska kvantum i stangfisket. Der har det vært en oppfatning om at uansett hvor mye laks det måtte være, får man nødvendigvis ikke store fangster på krokredskap. Betingelsen for å få godt med laks på stang, er at laksen må være såkalt *vuoggaguolli*.⁸⁶ Det vil si laks som lett(ere) biter på krok. Er laksen ikke *vuoggaguolli*, er det lengre mellom fangstene.

Vannstanden er viktig for hvor godt laksefisket lykkes eller ikke. Derfor kan det være av interesse å vite hvordan vannstanden blir utover sommeren. I øvre deler av Tanavassdraget, iallfall, har man meint at dette kunne leses ut av hvordan gjeddelevra så ut om våren. Derfor var det viktig å fange en gjedde tidligst mulig etter isgangen, for å skaffe seg denne innsikten. Levra ble så behandla og studert etter bestemte prosedyrer, for å kunne gi informasjonen man var ute etter. Ett tilfelle som er beskrevet fra 1997 viste at forutsigelsen som ble gjort på grunnlag av en gjeddelever undersøkt i slutten av mai, holdt stikk. Flomperiodene ble slik som forutsett.⁸⁷

13.1. Vurdering – nødvendige undersøkelser.

Det bør undersøkes om hvilke tradisjonelle kriterier lokale fiskere legger til grunn for å betegne de enkelte årenes innsig som *vuoggaguolli* eller ikke *vuoggaguolli*. Biologene kunne da muligens sammenholde dette med sine data om f. eks. mat- og beiteforhold i havet. Har de noen innvirkning på hvor godt laksen tar på krok eller ikke?

⁸³ Fiskerikonsulenten 1948:20.

⁸⁴ Henriksen 1978:108.

⁸⁵ Jf. Pedersen 1986:106 ff, og Pedersen 1988.

⁸⁶ Av *vuogga* – krok, og *guolli* – fisk.

⁸⁷ Gaup 1999:23.

Det vil også være naturlig å gå nærmere inn på hvilke metoder folk har hatt for å skaffe seg innsikt i vannstand, hvordan fisket vil bli, etc. Dvs. at det bør gjøres intervjuundersøkelser som kombineres med naturvitenskapelig kunnskap.

14. Sjølaksefisket – kort oversikt.

Sjølaksefisket, særlig med krokgarn og kilenot, men i lange perioder også med kaste- eller dragnot og settegarn, har vært en viktig faktor for folk i mandatområdet fra andre halvdel av 1800-tallet. Laksefisket i sjøen er imidlertid mye eldre enn det. Allerede før midten av 1700-tallet drev skolte- eller østsamene et organisert fiske etter laks i sjøen, med krokgarn og dragnot. Dette fisket var de eneberechtiget til på den tiden. Man har imidlertid også kilder fra Nord-Troms som forteller om sjølaksefiske på 1700-tallet.⁸⁸

Fisket med kilenot begynte på 1860-tallet. Krokgarn ble også tatt i bruk, og i årene fram til 1890 steg både antallet fiskere og oppfisket kvantum sterkt, slik at verdien av sjø- og elvefisket da var kommet opp på samme nivå.

Det ser også ut til at sjølaksefisket, særlig i Finnmark, fikk enda større betydning i mellomkrigstiden, da det kom inn som et økonomisk alternativ etter at pomorhandelen ble bort ved utbruddet av første verdenskrig. Et uttrykk for dette kan blant annet være den meget sterke økningen i antallet kilenøter i perioden.

Lakseprisene var jevnt over gode, og mange kilder peker i retning av at sjølaksefisket for en periode som strekker seg fram nesten til vår egen tid, kom til å bli en av de aller viktigste faktorene i kombinasjonsøkonomien i mange fjordstrøk, og delvis også på kysten.

Endringene for det tradisjonelle sjølaksefisket begynner tidlig på 1960-tallet og forsterkes fra 1970-årene og utover. Disse endringene ser ut til å ha sammenheng med utviklingen av drivgarnsfisket i havet som begynte omkring 1960. Dette førte med seg stadige innskrenkninger i fisketid og redskapsbruk for de gamle sjølaksefiskerne. Rundt 1980 fikk man også en storstilt fjerning av lakseplasser på statens grunn i Finnmark. Frem til drivgarnsfisket ble avviklet fom. 1989, hadde utslagene vært -

- Kraftig innskrenkning av fisketida for kilenot og krokgarn.
- Fjerning av ca. 1100 lakseplasser på statens grunn i Finnmark rundt 1980
- Forbud mot høstfiske etter laks i Tana og Varanger.
- Forbud mot settegarn og kastenot i sjøen.
- Forbud mot dorgefiske i sjøen før 15. mai.
- Forbud mot garnfiske i alle elver, unntatt grensevassdrag.
- Innskrenkning av fisketida med garn i Tanavassdraget

Utviklinga i retning av redusert fisketid for kilenot og krokgarn har fortsatt frem til det aller siste.⁸⁹

⁸⁸Jf. f.eks. Guttormsen 2005:417

⁸⁹ Dette er en lett redigering av oppsummeringskapitlet, 5.2.1., i Pedersen 2010, hvor man i større detalj vil finne mer om de enkelte elementene som nevnes her.

14.1. Tradisjonell kunnskap – sjølaksefiske.

Foran er det nevnt at man i mandatområdet har kilder om sjølaksefiske tilbake til 1700-tallet. Det er et betydelig tidsrom, som har gitt grunnlag for å utvikle både kunnskap, skikker og tradisjoner. Fra Tanafjorden fortelles at enkelte sjøsamer for kanskje mindre enn hundre år siden hadde beholdt enkelte av de helt spesielle kulturelle båndene til denne tida. Som en ekstra garanti for godt fiske, meinte enkelte at det var tryggest å bruke de samme metodene som noe lenger tilbake i tid - å foreta en offerhandling før fisket starta.⁹⁰

Og - etter mange generasjoners erfaring med fiske etter laks i sjøen, fins det mye tradisjonell kunnskap om biologiske sammenhenger, hvilken innvirkning været har, etc., også blant sjølaksefiskerne.

Noen spredte eksempler:

Lakselus er i dag et stort problem i forbindelse med at villaks får overført denne parasitten i stort antall fra laks i oppdrettsindustriens mærer. Tidligere – før denne industrien utvikla seg – var lakselus en indikator på om det skulle bli et godt eller dårlig lakseår. Mye lakselus tidlig på sesongen var et tegn på at det ville bli mye laks.

Når laksen har liten rogn og melke tidlig på sesongen, er en tradisjonell oppfatning blant mange sjølaksefiskere at da blir det sein oppgang elvene. Slik har det vært i noen av de siste årene, og enkelte av de svært få i Tanafjorden som har fiska med kilenøter helt til sesongslutt, 5. august, har hatt sine beste fangstucker helt mot slutten av sesongen.

I nærområdene har sjølaksefiskerne tilnærma full kontroll med når de kan få laks, gjerne erverva fra generasjon til generasjon. Eksempel: *Er det fralandsvind kan jeg bare glemme å kjøre ut til garna.*⁹¹

Vi har foran vært inne på at selen er predator i forhold til laksen, men tradisjonell kunnskap indikerer også at enkelte hvalarter tar laks. I Varangerfjorden er det folk som har fortalt at *kvitfisker er en laksejeger, den følger laksen inn i fjorden.*⁹²

Samme sted registrerte man også virkningene av det storstilte fisket etter småsild inne på fjorden, som tok til i siste halvdel av 1950-tallet. Lokalbefolkninga karakteriserte dette som en invasjon av sildesnorpere. Det ble da mindre mat til laksen: *Vi merka på laksen at det ble mindre sildeåte i den.*⁹³

I forhold til den bekymringa for laksen som mange har når det gjelder det storstilte fisket etter lodde utenfor Finnmarkskysten og innover i fjordene, med store ringnotsnorpere, skal man være oppmerksom på at laksen er en stimfisk og derfor har vært utsatt for fangst med aktive redskaper også tidligere. I mai 1956 skulle en fiskebåt kaste dragnot etter torsk i Sørøysundet, men fikk 4600 kg laks. En annen båt fikk 500 kg i det samme området, selv om formålet var å fange sei.⁹⁴

⁹⁰ Personlig meddelelse 2011. Undertegnede arbeider videre med disse opplysningene.

⁹¹ Rolf Helge Skipnes, Salttjern ved Vadsø, i Losoa, R. I. og Ingilæ, V. 2009:69.

⁹² Anders Bomban i Kalstad, Bjørklund, Eythorsson, red. 2011:95.

⁹³ Alf Svenning i Kalstad, Bjørklund, Eythorsson, red. 2011:72. Trolig har denne observasjonen sammenheng med at folk i den indre delen av Varangerfjorden på denne tida dreiv et utstrakt høstlaksefiske, og at de derfor så de umiddelbare virkningene av sildefisket.

⁹⁴ Jacobsen 1983:267.

14.1.2. Vurdering – nødvendige undersøkelser

Hvis man har tilsvarende laksestimer noe tidligere på vinteren, i loddeseongen, er det grunn til bekymring.⁹⁵ Iallfall er det nødvendig å sette inn mer faglige ressurser for undersøke hvor mye laks som blir tatt som bifangst ved lodde- og sildefisket, og muligens også ved seifisket. Det samme gjelder i forhold til det omfattende silfisket.

Bifangst er imidlertid bare en del av problematikken i havet. Lodde, sild og sil er viktig mat for laksen. Sildas betydning for laksen var kjent blant laksefiskerne langs Tanavassdraget allerede på 1820-tallet, hvor kunnskapen nedfelte seg i en joiketekst hvor laksen – etter å ha vært i elva – vendte tilbake til havet hvor den gjenvant kreftene ved å spise sild.

Spørsmålet man i dag må stille, er om det omfattende industrielle fisket etter sild, sil og lodde, også er med på å rive vekk en viktig del av matgrunnlaget for villaksen når den er i havet – ikke bare at laks blir tatt som bifangst ved denne typen fiske.⁹⁶

14.2. Intervjuundersøkelse blant sjølaksefiskere.

Man kan uten videre slå fast at når det gjelder systematisk innsamling og bearbeiding av tradisjonell kunnskap om biologiske forhold blant sjølaksefiskere, står det enda dårligere til enn innen elvefisket. Det blir også færre og færre sjølaksefiskere, og gjennomsnittsalderen for de som fisker laks på Finnmarkseiendommens grunn er rundt 60 år.⁹⁷ Det betyr at det fortsatt er mye kunnskap å hente blant dem som fortsatt fisker, og blant de som har slutta. Men – det haster.

Derfor bør det settes i gang en større intervjuundersøkelse i mandatområdet for arbeidsutvalget, for å samle inn tradisjonell kunnskap blant sjølaksefiskerne, om laks og laksebestand. En del av spørsmålsstillingene kan være:

- Fins det tradisjonell kunnskap om hvordan neste laksesong blir? Hva er det som virker inn for at en sesong skal bli god.
 - o Klimatiske forhold?
 - Kald/mild vinter?
 - Vindretninger over lengre tid?
 - Sein/tidlig vår?
 - o Matforhold i havet og fjordene?
- Beregner man gode og dårlige laksesesonger ut fra periodiske svingninger?
- Hvorfor blir noen år ekstra gode, og andre igjen ekstra dårlige?
- Kan man allerede tidlig på våren se på laksen om det blir en god eller dårlig sesong?
 - o Hvilke kjennetegn har man eventuelt?
- Er det mulig, ut fra bestemte merker i naturen å kunne si noe om bestanden flere år fremover i tid?
- Hva bygger man sin kunnskap på?
 - o Egne observasjoner
 - o Overlevert tradisjon fra tidligere generasjoner

⁹⁵ På Vestlandet hadde det for øvrig i tida etter andre verdenskrig utvikla seg et fiske hvor man fulgte laksestimene inn fjordene og tok den med snurpenot. Jf. Losoa, R. I. og Ingilæ, V. 2009:68.

⁹⁷ Opplysning fra utmarkssjef Rolf S. Kolstrøm, FeFo, på møte i arbeidsutvalget, 7.-8.6.11.

Man må også søke opplysninger om fisket.

- Når på våren fikk man den første laksen? (Før midten av 1960-tallet var det tillatt å starte sjølaksefisket 15.april)
- Når dabba fisket av?
- Hvor langt utpå sommeren fiska man vanligvis?
 - Hvorfor dro man opp bruket?
 - Var det fordi laksen tok slutt, eller pga. andre arbeidsoppgaver?

Det er også viktig å få opplysninger om det var laks i fjordene om høsten og vinteren:

- Når på året oppholdt laksen seg i fjordene?
 - Var den der også om høsten og vinteren?⁹⁸
 - Var det sporadisk eller systematisk?
 - Hvilke forhold i sjøen påvirket dette – åteforhold, andre ting?
 - Kan utviklinga av sel-/kobbebestanden, og/eller økningen i fangstkapasitet i ringnotflåten ha spilt noen rolle for om laksen oppholder seg i fjordene om høsten eller ikke.
 - Hvilke redskaper kunne man få laksen på som bifangst utenom vår- og sommersesongen.
 - Hvor store fangster kunne det dreie seg om?
 - Slo høstlaksefisket til hvert eneste år? (Tillatt til 1979 i Tana og Varanger)

15. Historiske kvanta og svingninger i bestanden.

Det som kjennetegner forvaltninga av laksefisket i etterkrigstida er en rekke runder med regulerende og innskrenkende bestemmelser, særlig i forhold til det tradisjonelle laksefisket med garnredskaper i sjø og elv. Hovedbegrunnelsen har vært at laksebestanden(e) er i tilbakegang, og at årsaken til tilbakegangen i stor utstrekning har vært fisket med garn i elv og sjø.

Det spørsmålet mange tradisjonsbærere innen laksefisket stiller, er om det virkelig kan være fisket med garnredskaper er den vesentlige årsaken til at laksebestanden hevdes å være synkende - eller er det naturlige svingninger man har å gjøre med? Fra historiske kilder som strekker seg tilbake til 1700-tallet og noe før det, kjenner man til dels meget sterke bestandsvariasjoner i Tanavassdraget, eller iallfall at oppfiska kvantum har vært svært lavt. Det samme gjelder Altaelva.

Derfor - når det gjelder fangst av laks år om annet, er en viktig del av den tradisjonelle kunnskapen at det er store variasjoner i fangsten. Etter ett eller flere toppår kommer det bølgedaler før bestanden igjen øker. Slike bølgebevegelser har man opplysninger om meget langt tilbake, men dog ikke systematiske. Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (VRL) skriver i sin rapport, basert på tallmateriale fra perioden 1972-2008, at fangsten i Tana varierte betydelig i denne perioden, men med nesten regelmessige topper hvert 8-9 år.⁹⁹ Variasjonene i denne korte perioden var faktisk så store at høyeste kvantum har vært tre og en halv ganger høyere enn laveste.¹⁰⁰

⁹⁸ I første halvdel av september 2011, har folk sett betydelige mengder storlaks som hopper i enkelte av sidefjordene i Tana. Er dette laks som blir stående i fjorden, eller er det laks som går seint opp i Tanaelva? Gytelaks? Gjeldlaks?

⁹⁹ VRL 2009:33.

¹⁰⁰ Niemelä & al. 2009.

For Tana fins offisiell fangststatistikk tilbake til 1876. VRL anfører flere gode grunner for at disse ikke har kunnet gi et riktig bilde av fangsten, før tallmaterialet blir mer solid på begynnelsen av 1970-tallet.¹⁰¹ Disse vurderingene synes godt begrunna, men trolig gir tallene fra hundreåret før det, likevel en pekepinn om svingninger i bestand/oppfiska kvantum.

Et annet forhold man skal ha for øyet når det gjelder statistikk over oppfiska kvantum, er den kulturelle dimensjonen. Langs Tanavassdraget har det vært en del av kulturen at man ikke skulle fortelle om fangsten. Måling og veiing var heller ikke bra. Det har også vært forskjellige måter å praktisere hemmeligholdet på. Fra andre halvdel av 1800-tallet fortelles det fra Tana at når man satte garna skulle ingen andre enn husets beboere få vite om fangsten den første måneden, for at fisket ikke skulle mislykkes – *damit die Fischerei nicht missglücke*.¹⁰²

Hans J. Henriksen, som hadde en grunnleggende innsikt i elvedalskulturen langs Tanaelva, skriver at eldre garnfiskere kunne fortelle om rekordstor laks tatt året før, eller for noen år siden. Det vil si at først en god stund seinere kunne slik fangst kommenteres uten at det gikk ut over fiskelykka.¹⁰³ Dette reflekteres også i fiskerikonsulentens omfattende befaringsrapport i Tanavassdraget, fra sommeren 1948, hvor han skriver: *Samene er meget forsiktige med å gi opplysninger om sitt fiske. Det er en stor hemmelighet hvor mye de får*. Han meinte også at det sikkert foregikk mye fiske som man ikke hørte noe til, noe som også kunne bekreftes av lensmennene som til dels også hadde vært lakseoppsyn i sine distrikter. Om årsaken til at folk svært ugjerne oppgav fangsttallene, hadde fiskerikonsulenten selv en teori om at det trolig hadde å gjøre med at folk frykta skatten.¹⁰⁴ Dét kunne nok bidra til å legge et visst slør over fangsten, men – slik vi har sett – denne holdninga går mye lenger tilbake i tid. Uansett årsak kan det ha bidratt til vanskeligheter med å få til en pålitelig fangststatistikk.

Når man går tilbake til tida før 1876, har man i litteratur og andre kilder fra 1700-tallet av, og delvis noe tidligere, en del spredte opplysninger om oppfiska kvantum. Disse er i hovedsak av kvalitativ og delvis også av individuell karakter. Det er derfor umulig å danne seg et tilnærma eksakt bilde av kvantumet som ble tatt opp, men kildene viser det samme bildet som fra tida etter at statistikken ble mer pålitelig fra rundt 1970. Fangstmengden har variert mye, og man finner til dels dramatiske overganger fra det ene året til det andre - fra meget godt til meget dårlig fiske.

Et nødvendig forbehold når det gjelder opplysninger om et lavt kvantum i eldre kilder, er at det nødvendigvis ikke alltid betyr at det var mindre laks. Klimatiske forhold som gav høy vannstand i fiskesesongen, eller liten vannføring, nevnes fra tid til annen som årsaker til at sesongen ble dårlig.¹⁰⁵ Et svakt kvantum i Altaelva i 1669 ser for eksempel ut til å henge sammen med dårlig vær og høy vannstand som ga vanskelige driftsforhold.¹⁰⁶ I andre tilfeller hvor lave kvantumsopplysninger bygger på opplysninger fra de som hadde enerett på laksehandelen ved munningen av Tanaelva (før 1789), kan man tenke seg at de har sammenheng med at allmuen hadde funnet det mer fordelaktig å omsette deler av fangsten via alternative handelskanaler – ikke minst de russiske pomorene.

¹⁰¹ VRL 2010:60.

¹⁰² Qvigstad 1920:74, nr. 206 a.

¹⁰³ Henriksen 1978:107.

¹⁰⁴ Fiskerikonsulenten 1949:1.

¹⁰⁵ Dette er noe som selvsagt fortsatt gjelder.

¹⁰⁶ Nielsen 2001:48.

15.1. Momenter om laksefangsten i Tana og Alta på 16- og 1700-tallet.

For Tanaelvas vedkommende beskriver allerede den første kjente skriftlige kilden, fra 1580, lakserikdommen i vassdraget. Samene som bodde langs vassdraget fikk *mekgtigt mycken lax*.¹⁰⁷

Når det gjelder kildesituasjonen bør nevnes at Finland i sin tid var en ordinær riksdelt av Sverige. Da grensa mellom Sverige og Norge ble trukket i 1751, ble Tanavassdraget på en lang strekning grense mellom de to landene. I 1809 ble Finland løsrevet fra Sverige og etablert som et storfyrstedømme under den russiske tsar, og grensa mellom Finland og Sverige ble trukket. Samtidig ble den tidligere svensk-norske grensa helt i nord, fra da av grense mellom Norge og Finland. Dette innebærer den kildemessige fordel for Tanas vedkommende at det før 1809 kan trekkes veksler på både norske og svenske kilder - etter 1809, norske og finske.

De første antydningene om størrelsen på laksefangsten får man i 1641, da samene i Tanadalen klaga over at mye laks gikk til spille fordi handelskompaniet ikke makta å ta i mot det de produserte. Noe liknende skjedde i Alta i 1658 og 1659, da man måtte ta ned stengselet på grunn av mangel på salt og tønner.¹⁰⁸ (Saltmangel ved handelen på Gullholmen førte for øvrig i 1734 til at samene tvang handelsforvalteren der til å kjøpe et parti på mellom tre og fem tusen kilo råttene laks.)¹⁰⁹

På midten av 1600-tallet oppgis en produksjon på om lag 300 tønner laks fra Altaelva. Jens Petter Nielsen som skriver dette, viser i den forbindelse til fogd Niels Knag som oppga at Altaelva ga omtrent en tredjedel av fisket i Tanaelva.¹¹⁰

Omtrent alle kildene fra 1700-tallet forteller om variasjoner i fangsten. Knuud Leem oppgir på noe generell basis fra midten av 1700-tallet, at man i Alta fikk under 100 tønner, og enkelte år mer enn 200.¹¹¹ En annen kilde fra omtrent samme tid oppgir en utskiping på fra 100 til 150 tønner pr. år.¹¹² Noe tidligere, på begynnelsen av 1730-tallet, oppgir J. Sporing at Tana og Alta, kunne gi 250 tønner laks, men noen ganger mer, andre ganger mindre. *Porsanger elv*, som i 1726 var *bleven optagen*, ga 30 tønner.¹¹³

I følge en godt informert kilde fra svensk side av Tanadalen, hadde laksefisket i Tanaelva frem til ca. 1740 vært så rikt at enkelte nærmest hadde hatt det som eneyrke. Folk hadde levd av det hele året, og hadde kunnet bytte til seg det de ellers trengte: *Detta Lax-fisket... warit så rikt och ymnigt at dess idkare ej allenast lefwat deraf hela året, utan och bytt åt sig dermed andra tarfwor...*¹¹⁴ På 1740-tallet var imidlertid fangsten gått radikalt tilbake. De av elvedalsbeboerne som ikke hadde flere næringsmessige bein å stå på, hadde derfor vært nødt

¹⁰⁷ Pedersen 1986:5.

¹⁰⁸ Nielsen 2001:52.

¹⁰⁹ Pedersen 1984:47.

¹¹⁰ Nielsen 2001:50.

¹¹¹ Leem 1767:342.

¹¹² Paus 1763:163.

¹¹³ Sporing 1793:82.

¹¹⁴ Helander 1772:105/106.

til å flytte til sjøkanten i Norge, *Wästersjön*, eller tigge fjellsamene om mat, eller bytte til seg salt og torsk i Norge.¹¹⁵

Fra norsk side rapporterte sorenskriver Hans Paus, med en inngående kjennskap til næringsveiene i Finnmark, om forhold som kan bekrefte det som ble opplyst fra svensk side om den negative utviklinga innen laksefisket i Tanavassdraget. Han skriver nemlig fra rundt begynnelsen av 1760-tallet, om en katastrofal nedgang i oppfiska kvantum. Fra et tidligere kvantum på 250 tønner, var man i enkelte år nå kommet helt ned i 10, 5, og faktisk bare 3 tønner.¹¹⁶

Og – opplysninger fra 1759 og 1760 fra Alta, viser den samme situasjonen som Paus beskrev fra Tana. Begge de nevnte årene var elendige lakseår også der.¹¹⁷

For Altas vedkommende finner man at det dårlige fisket begrunnes med laksefiske i sjøen i nærheten av elvemunningen. Der var det samer og kvener som trakk not. I 1761 ble det satt forbud mot et slikt fiske. Seinere viste det seg at amtmann Collet i 1751 hadde gitt sin skriftlige tillatelse til notkast i dette området. Men – sjølaksefisket var i andre halvdel av 1700-tallet på fremgang i hele landet – en utvikling myndighetene så positivt på. Jens Petter Nielsen som skriver dette, opplyser også at allerede på 1760-tallet ble mesteparten av laksen nordafjells tatt i sjøen, med laksevarp og sjølaksegarn, som de viktigste redskapene. Men - i Finnmark var disse redskapene imidlertid nesten ukjente.¹¹⁸

Noen få år seinere kom det igjen en periode med dårlig fiske i Alta, og på begynnelsen av 1770-tallet var det så dårlig at ingen ønska å fiske der. Etter dette ble det noe bedre igjen, men antallet fiskere var lavt igjen i 1788, noe som kan tyde på at det var dårlig fiske.¹¹⁹

Ser man dette i forhold til Tana, så det ikke bra ut der heller på slutten av 1780-tallet. Handelen på Gullholmen, i munningen av Tanaelva, hadde tidligere skipa ut 2-300 tønner laks årlig, mens tallet frem mot 1790 var knapt 20 tønner årlig. Carl Pontoppidan som opplyser dette, bygde på en rapport fra handelsforvalteren i Tana, og meinte at årsakene krevde en nærmere undersøkelse. I sin egen drøfting av dette anførte han at svenske kjøpmenn nok førte med seg en del, men det hadde de også gjort tidligere. Han nevner også at russiske kjøpmenn hadde begynt å opptre i regionen.¹²⁰ Utover det gir han ingen forklaring på hvorfor innkjøpt kvantum var blitt så lite.¹²¹

Svært dårlig med laks må det også ha vært i Karasjok i 1798. Da klaga de dansk-norske undersåttene der, på det svenske tinget i Utsjok i 1799, over at laksefisket deres var omtrent ødelagt på grunn av at samer fra svensk side i Utsjokområdet overstengte et sund ved Storfossen – om lag 140 km nedenfor Karasjok.¹²² Dette ble tatt meget alvorlig av dansk-norske myndigheter, som så for seg en næringsmessig katastrofe for dem, da også ulveplagen var stor. Sorenskriveren var dramatisk i sin beskrivelse:

¹¹⁵ Helander 1772:106.

¹¹⁶ Paus 1763:311.

¹¹⁷ Nielsen 2001:93.

¹¹⁸ Nielsen 2001:93,94,100,101.

¹¹⁹ Nielsen 2001:103.

¹²⁰ Pontoppidan 1790:246.

¹²¹ Begrepet tønne som brukes i mange kilder er omtalt av J. Sparring på 1730-tallet. Ved begynnelsen av sesongen gikk det i Alta 20 laks i ei tønna – stor, feit og god. Antallet i Tana var omtrent 30. Men – den var bredere og feitere og man kunne lett se forskjellentil annen laks. Og – det var vel kjent at *Thanebay Lax nyder præferensen for ald anden lax*. Jf. Sparring 1793:83.

¹²² Se Pedersen 2008:136-152.

*Ulven paa den eene Side ødelegger dem deres Reen og de svenske Lapper paa den anden Siide opfisker den Lax der skulde tiene til deres Underholdning. Saaledes tilføjes de yderste Skade af Ulver og Svensker; ...*¹²³

De som kjenner Tanaelva vet at det har enhver formodning mot seg at overstenging av ett enkelt sund kunne gi seg utslag i at man i Karasjok omtrent ikke fikk laks. Den mest åpenbare forklaringa er at det av en eller annen årsak var lite laks, eller at laksen på grunn av (særlig) høy vannstand var vanskelig å fange. Det siste gir kildene imidlertid ingen opplysninger om.

15.2. Kvantum og livberging i Tanadalen.

Gustav Wahlenberg gir i 1802 en meget god beskrivelse av laksefiskets betydning i Utsjok sogn, som også er gyldig for hele Tanadalsbefolkninga.

Renskötselln lemnar Fjäll-Lapparne deras föda, men Laxfisket är däremot Fiskare-Lapparnas nästan enda uppehälle, de vistas och derföre alla om sommaren vid Tana elf, der laxen uppstiger til största myckenhet och det hela sommeren då högt vatten inntärfar.

*Mängden som deraf fångas kan ej bestämma: den föder i Utsjoki Församling hela året 150, till 200 menniskor; och i hela Tana distrikt, Utsjoki inberäknat, troligen öfver 1000 menniskor, Om ej laxfisket vore, skulle der knappt kunna lefva 1/6 så många inbyggare, Ren-Lapparne oberäknade.*¹²⁴

Den fornemste kilden til kunnskap om de fleste sider av laksefisket i Tanavassdraget på 1820-tallet, er uansett den legendariske Utsjokpresten Jacob Fellman. Få *fiskarlappar* eide rein, skreiv han. Derimot hadde de en og annen ku. Deres fremste inntektskilde var *laxefisket i Tanaelf, som ... är den finska Lappmarkens laxrikaste vattendrag*. Størsteparten av fangsten gikk til eget forbruk, mens bare en mindre del ble solgt.¹²⁵

Selv om det kunne være relativt store variasjoner i fangstkvantum mellom de enkelte fiskerne, etterlater Fellman ingen tvil om at laksefisket var den sentrale næring for alle som bodde langs elva:

*Sitt laxfiske bedrifver Tanaelfsbon flitigt om sommaren. De bästa åren gifva 12 á 16 tunnor färskt lax på hvar duglig karl, de sämsta deremot endast 3 á 5 tunnor. I regeln förtäres minst hälften under loppet af sommaren. Det öfriga saltas, torkas och rökes samt användes dels till vinterföda, dels till afsalu.*¹²⁶ Man hadde laks till in på April eller Maj, hvarefter framförallt mjölet kom til använding.¹²⁷

1822 synes å ha vært et godt lakseår. Soknepresten i Utsjok (Fellman) hadde da, gjennom det private tverrstengselet og sin *goldin* i Utsjok elv, ved hjelp av sine tjenestefolk, salta ned 20 tønner laks, og røkt og tørka 1300 hundre stykker. En av hans informanter visste imidlertid om to fiskere i selve Tanaelva, som samme år hadde fått atskillig mer enn dette. Selv om sokneprest Felmans fangst var anselig, ble det likevel opplyst at hans forgjenger (Sund) hadde fått omtrent dobbelt så mye om lag 30 år tidligere.¹²⁸

¹²³ Pedersen 2008:139.

¹²⁴ Wahlenberg 1804:27/28.

¹²⁵ Fellman J. III 1906:274.

¹²⁶ Fellman J. III 1906:279.

¹²⁷ Fellman J. IV 1906: 254. Trolig dreier dette seg om et normalår.

¹²⁸ Fellman. J I 1906:108.

Laksefisket ble drevet så lenge isforholdene tillot. Fra 1828 beretter Fellman at oktober måned var mild. Laks som hadde *förrrat sig* opp i små elver og bekker om sommeren, *østes upp ... såsom ifrån en sump*, og fisket var meget godt både i hovedelva og de mindre sideelvene.¹²⁹ Den siste laksen for dette året ble fanga 18. november, både i Tana og Utsjok elv. Fangstsesongen hadde vært langvarig, 142 dager, derav 135 *allmän fisketid*. Og – alles stabbur var fylt med laks.¹³⁰

1828 var altså et meget godt lakseår. Dette forandra seg til det fullstendig motsatte i de to påfølgende årene. Laksefisket var elendig, og med den plass laksen hadde i næringslivet i Tanadalen, var ett og ikke minst to dårlige lakseår etter hverandre en tilnærma katastrofe.

Den lokale forklaringa på finsk side over det dårlige fisket, var overstenging av sund på norsk side av grensa. Allerede mens laksefisket pågikk, sommeren 1829 kom det klager over dette fra kronlensmannen i Utsjok, hvor han hevda at mangelen på laks hadde ført til *werklig hungersnöd*, i og med at fiskersamenes eneste mat om sommeren ble sagt å være fersk fisk. Saka ble brakt opp på aller høyeste nivå i den finske administrasjonen, og norske myndigheter ble gjort oppmerksom på den faren for hungersnöd som forelå, hvis den påståtte overstenginga på norsk sida av grensa ikke tok slutt.¹³¹

Men – også i dette tilfellet er det helt urimelig å tro at overstenging av ett enkelt sund, evt. flere, nede i elva, kunne føre til så fatale konsekvenser for laksefisket oppover vassdraget. Antallet fiskere var fortsatt lavt, og fisket i sjøen var nok stadig beskjedent. Det ville ganske enkelt heller ikke vært mulig å ta vare på all laksen, om man på norsk side tok alt som var på tur oppover. Fisketrykket kan derfor vanskelig ha vært årsak til det dårlige fisket. Forklaringa må ligge i at det enten var lite laks, eller at vannstanden var så høy at det gjorde fisket umulig.

Det som uansett er klart er at virkninga av slike dårlige sesonger ble ytterligere forsterka hvis de alternative næringsmulighetene også svikta – ikke minst gjaldt det ryper. Når en slik negativ kombinasjon slo til, sto det dårlig til i Tanadalen. Det var nettopp dette som var tilfelle ved begynnelsen av 1830-tallet. Det var lite av både laks og ryper. Tilstanden vinteren 1830/31 var derfor blitt ganske kritisk for befolkninga:

Ingen Snöripa, den vanlige tillflykten under dåliga Lax-år, fanns; Fiskar-Lappens förnämsta födkrok var att tigga en och annan köttbit af Ren-Lappen. I følge Fellman var hunger och svält ... Lapparnas bedröfligs lott. Det som ble redninga var at man ganske nylig hadde begynt å holde noen kyr.¹³²

Antallet bosatte *Fiskarlappar* langs vassdraget på begge sider av grensa ble på 1820-tallet, ble av Fellman anslått til rundt 600. Om totalkvantumet for hele elvedalens befolkning, fremkommer det to forskjellige anslag hos ham, h.h.v. 500 tønner og 1500 tønner, hvorav mesteparten ble brukt lokalt, men en del ble solgt.¹³³ Når det gjelder de enkelte strekningene av elva, finner man én tallfesting av hvor mye laks som ble tatt i Anárjohka, ved Jorggastat, på 1820-tallet. Der kunne fangsten være opptil 50 tønner for sesongen.¹³⁴

¹²⁹ Fellman. J I 1906:423.

¹³⁰ Fellman. J I 1906:426. Begrepet *allmän fisketid* har undertegnede ikke funnet noen forklaring på.

¹³¹ Pedersen 2008:228 ff.

¹³² Fellman J. I 1906:658, 661, og Fellman J. IV 1906:267. Grunnen til at man var begynt å holde kyr, var for øvrig at det nettopp var oppstått et marked for smør, gjennom etableringa av Kåfjord kobberværk i Alta i 1826.

¹³³ Jfr. Fellman J. III 1906:274, og Fellman J. IV 1906:116. Disse ulike kvantumsopplysningene kan selvsagt også bero på en trykkfeil, eller misforståelse av Fellmans notater, da firebindsverket ble utgitt i 1906.

¹³⁴ Fellman J III 1906: 278.

Kilder fra midt på 1840-tallet forteller at det var klimatiske forhold som bidro til at laksefisket ikke var så godt som det kunne ha vært. I det ene tilfellet hadde det vært en flomsommer som hadde ødela stengslene - *förstört Lapparnas pator*.¹³⁵ Mens det i det andre var stikk motsatt. Da hadde elva *varit så torr att den i manns minne ej funnits sådan*.¹³⁶

I *Finmarkens* amtmanns femårsberetning for 1851-55, klages det over at fisket ikke var så betydelig som tidligere.¹³⁷ For Karasjoks vedkommende finner man et tallfesta anslag over fangsten i forarbeidene til femårsberetninga for *Finmarkens amt* 1866-70. Lensmannen i Karasjok opplyste da at det ble fiska ca. 100 våger laks årlig (1 våg er 18,5 kg), til en verdi av 2-300 spesiedaler. Hele kvantumet ble forbrukt lokalt. Lensmannen opplyste dessuten at laksefisket hadde vært heller dårlig i femåret.¹³⁸

I denne fragmentariske fremstillinga av oppfiska kvantum, kan det være av interesse også å nevne at stangfisket har hatt stor betydning for lokalbefolkninga. I 1926 hadde f. eks. Peder Henriksen i Levajok fått ca. 15 storlaks på rundt 10 kilo hver, gjennom sitt fiske kun med stang og *skesluk*. Lengre nede i vassdraget, i Hillagurraområdet, var det vanlig på 1920-30-tallet at dorgebåtene kunne få opptil 20 storlaks, og sjelden så lite som 3-4.¹³⁹

Fra mellomkrigstida fortelles det om elendige lakseår både i Tanavassdraget og i sjøen. På grunn av mangel på laks måtte folk i Tanadalen dra til fjells for å skaffe seg ørret og røye som de kunne salte til sláttefisk. Fra Tanafjorden er det flere beretninger om folk som fiska med to-tre kilenøter på gode plasser, og bare fikk et par laks på hele sesongen.

16. Statistikk, fangstutvikling, fangstintensitet og overbeskatning.

Det er viktig for arbeidsutvalget å ha et best mulig statistikkgrunnlag når man skal vurdere nye fiskeregler som både tar hensyn til biologisk forskning og tradisjonell kunnskap blant utøverne. Ett viktig forhold i den sammenhengen som mange tradisjonelle laksefiskere er opptatt av, er sammenhengen mellom bruken av garnredskaper og oppfiska kvantum.

Vi vet at intensiteten i garnfisket etter laks i sjøen og i Tanaelva har hatt en vedvarende nedgang gjennom mange tiår. Fisketidene er blitt nedkorta, redskapstyper er blitt forbudt, og det er blitt færre fiskere. Men – vi kjenner ikke det totale omfanget av dette. Noen anslag går ut på at man i sjøen i Finnmark kanskje ikke har igjen mer enn 10-20 prosent av fangstintensiteten som man hadde for om lag førti år siden. I Nord-Troms er sjølaksefisket så sterkt regulert at prosenttallet trolig er lavere enn dette.

Mange spør seg derfor om det ikke vil være naturlig at fangsten også går ned under slike vilkår? Spørsmålet er derfor i hvilken grad et lavere fangstkvanrum for garnredskapers vedkommende kan være en pålitelig indikator for utviklinga av bestanden(e). Kan man

¹³⁵ Årsberetning for 1844. Oulun Maakunta-arkisto (OMA). Utsjoen piirin nimismiehen/nimismies. (Upn). Kirjekonseptit (Kk). 1839-1881. Diarium (D)Ia:1:1). *Pator* er stengsler.

¹³⁶ Beretning om næringslivet i Utsjok. Brev nr. 60-1844. OMA. Upn. Kk. 1839-1881. DIa:1.1.

¹³⁷ Finmarkens Amts Femårsberetning (FAB) 1851-55:l8.

¹³⁸ Statsarkivet i Tromsø (SATØ). Pakke (Pk.) 557. Femårsberetning for Finmarkens Amt. 1866-70.

¹³⁹ Solbakk 1986:63. Om stangfiskets betydning for lokalbefolkninga, se også pkt. 12, Turistfisket, i nærværende arbeid.

for eksempel slutte at bestanden i Tanavassdraget er blitt svakere, hvis/når det garnfanga kvantumet går ned, er det mange som spør seg? Eller – reflekterer det rett og slett at det fiskes mindre med garn?

I dag er situasjonen blitt slik at mange (de fleste?) kun fisker til eget forbruk og avslutter fisket når dette er dekt. Noen velger å fiske vinterlaksen med drivgarn, og lar være å bruke stengsel. Andre igjen kan gjøre det motsatt. Hovedbildet er uansett at det fiskes med færre redskaper og en kortere del av sesongen enn tidligere. Fra undertegnedes eget nærmiljø i Tanadalen, erfares at stengselfiskere avslutter fisket allerede tidlig i juli, og det uten at de har starta fisket spesielt tidlig – noe som også jo også er svært avhengig av vannstanden.

For utvalgets formål er det formålstjenlig at de statistiske oversiktene er mest mulig finmaska over en lengst mulig periode. Fremstillingen(e) bør bygge på de muligheter som fins innenfor publisert statistikk, eller på data som er samla inn i forbindelse med utarbeidelse av statistikk, som ikke måtte være bearbeid eller publisert. Det kan blant annet gjelde opplysninger i fangstdagbøker fra den tid disse ble innført.

For å få et mål på utviklingen, bør en slik oppstilling ideelt sett gjøres for perioden fra midt på 1950-tallet til i dag. Da vil man forhåpentligvis kunne fange opp hovedtrekkene i alle de store endringene som har skjedd innen laksefisket de siste 50-60 år,

- Overgangen til nylontråd og andre kunstfibre i redskapene.
- Introduksjonen og utviklinga av drivgarnsfisket til havs fra begynnelsen av 1960-tallet.
- Linefisket til havs som begynte noe seinere
- De mange og store innskrenkningene i redskaper og fisketid for krokarn og kilenot, etc., særlig fra 1970-tallet og frem til i dag.

Statistikken bør omfatte:

- Samla årlig oppfiska kvantum i regionene – Nord-Troms og Finnmark for seg. Videre må man få en oversikt over
 - o Samla fangst i sjø.
 - o Samla fangst i elv.
 - o Samla fangst i Tanavassdraget, Norge og Finland
 - Samla fangst i Tanavassdraget med garnredskaper, Norge og Finland
 - Fangst med krokredskaper/stang, totalt, Norge-Finland, i samme vassdrag

Videre bør statistikken utviklinga av antallet fiskere og redskaper. For sjøens vedkommende vil det dreie seg om antallet kilenøter og krokarn. Hvis det er mulig burde man også fått en oversikt over antallet kastenøter – inntil de ble forbudt i 1979, og antallet garn brukt under høstlaksefisket i Varanger og Tana, til dette ble forbudt på samme tid. Utviklinga i havdrivgarnsfisket frem til det ble stansa i 1989, bør også reflekteres.

For Tanavassdragets vedkommende gjelder det utviklinga i antallet stengsler, stågarn, drivgarn og kastenøter. Denne statistikken bør vise utviklinga i hvert av landene for seg, Norge-Finland, og samla.

Men – antallet garnredskaper som er registrert brukt pr. år, gir likevel ikke det korrekte bilde av hvor stor fangstintensiteten faktisk har vært eller er. Derfor er en fangsintensitetsstatistikk viktig, slik at det *reelle* fisketrykket blir synliggjort. Dette gjelder både sjøen og Tanavassdraget. Man må få synliggjort hvor mye det faktisk fiskes på hver plass – det vil si fangst og antall døgn det fiskes. Der vil opplysninger fra fangstdagbøkene være til stor hjelp. Da vil man få et mål på hvor mye garnene faktisk brukes pr. sesong og hvor mye de fanger. Først når man har disse dataene samla i *en* statistikk, vil man kunne si noe om den reelle utviklinga av fangstintensiteten. Den kunnskapen er meget viktig i en reguleringssammenheng.

Når det gjelder stangfisket i elvene er det også der viktig å få en oversikt over endringa i antallet fiskere, så langt tilbake som man har mulighet til å sette opp en slik statistikk. Det gjelder elvene i Finnmark og Nord-Troms. Ikke minst dreier det seg om Tanavassdraget hvor man trolig har hatt den største endringa pga. den dramatiske utviklinga i antallet turistfiskere fra finsk side av grensa.

Ut fra slike samlede data hvor man får frem utviklinga av det samla fisketrykket og hva de enkelte brukergruppene står for i en slik sammenheng, vil forvaltninga og alle andre interessenter få et realistisk grunnlag for å kunne vurdere om hva som er det faktiske innhold i at det foreligger en overbeskatningssituasjon eller ikke – et uttrykk som har vært mye brukt de seinere årene.

Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (VRL) skriver blant annet i den første rapporten i 2009 om tilstanden i Tanavassdraget, at dette vassdraget i praksis ikke står *overfor andre trusler enn overbeskatning*.¹⁴⁰ I sammendragdelen av rapporten for 2011 sies det at få norske laksebestander er overbeskatta. Men: *Et viktig unntak er bestandene i Tanavassdraget der overbeskatningen er stor. Og – overbeskatning er i liten grad en trussel mot bestandene allment sett, med laksen i Tana som det viktigste unntaket. Sammenfattende: Overbeskatning er den eneste kjente negative påvirkningen i vassdraget, og den negative bestandsutviklingen skyldes ene og alene overbeskatning*.¹⁴¹

Dette blir utdypa i Dagens Næringsliv (DN), 25.5.11, hvor hovedkonklusjonene fra VRL blir bredt presentert (s. 24,25). Der heter det at på grunn av *overbeskatning* anbefaler VRL kraftige kutt i villaksfangstene i Tana, fordi

- Fangsten er den høyeste i forhold til bestanden i noen del av laksens utbredelsesområde
- 300 kilometer tidligere lakseførende strekning ser ut til å være fri for laks
- Overbeskatning er den eneste kjente negative påvirkningen i vassdraget, og *den negative bestandsutviklingen skyldes sannsynligvis ene og alene overbeskatning*.
- På grunn av situasjonen i Tana må også fisket etter villaks i sjøen i Finnmark reduseres svært mye

Ut fra dette konkluderer leder for VRL, at Tana mangler 20 tonn hunnfisk, og *selv om alt sjøfiske stoppes, vil det likevel ikke være nok*.

Det er også naturlig å se dette i sammenheng med det VRL skriver i rapporten for 2010. Der konstateres at det fant sted flere andre endringer i fisket i Tana, utover 1960- og 1970-tallet,

- Nye garntyper førte til flere garnfiskere i vassdraget.

¹⁴⁰ VRL 2009:33.

¹⁴¹ VRL 2011:4,5,9.

- Nye områder som ikke var fiskbare med gammel redskapsteknikk ble nå tatt i bruk.
- Økende antall tilreisende fiskere fra 1970-tallet, særlig på finsk side.

Videre sies det:

Samlet har dette sannsynligvis ført til at den effektive beskatningsraten for laks i hovedelva (både den nedre helt norske delen og riksgrensestrekningen fra Nuorgam opp til samløpet mellom Anarjohka og Karasjohka) har økt betydelig. Som et resultat av dette begynte en økende andel av totalfangsten å bli tatt på riksgrensestrekningen, og man så færre fisk nå fram til de øvre delene av vassdraget (s. 60).

Som et apropos til forholdene i øvre deler av vassdraget slik disse fremgår av VRLs rapporter, kan nevnes fiskerikonsulentens rapport etter en befaring i Tanavassdraget i nesten hele juli og august 1948. Der gir han også en interessant innføring i fiskeforholdene i Karasjok. I dette distriktet skulle det være 105 kastenotplasser – *Iešjohka, Kárášjohka og Anárjohka*, men mange av disse var ikke brukbare lenger av ulike årsaker. I selve *Kárášjohka* var det ca. 40 plasser. Men – med tanke på den lange elvestrekninga var ikke dette mye, sammenholdt med det faktum at det nesten bare ble brukt not i denne elva, med tillegg av litt garn- og stangfiske. Fiskerikonsulenten betegna derfor beskatninga av laksen i de øvre elvedelene av *Kárášjohka* som nærmest helt ubetydelig. Men - laksebestanden hadde i følge ham gått *voldsomt* tilbake. Selv om det ble fiska litt *småfisk* i elva, sik, gjedde og harr, var det fjellvatna som forsynte folk med kokfisk. Dette skyldtes ikke omfanget av laksefisket i Karasjok kommune, men at det var et svært lavt antall laks som slapp opp til de øvre elvestrekningene.¹⁴²

16.1. Vurdering.

I rapporten fra VRL ville det vært ønskelig med en statistikk som viser hvordan antallet garnfiskere økte på 1960- og 1970-tallet? I og for seg kunne en slik økning være en naturlig følge av innføringa av kunstfibergarna som er mye lettere og mer varige enn de gamle som var laga av hamp og bomull. Men – både på norsk og finsk side har man i lang tid hatt bestemmelser som har hindra en ukontrollert økning av antallet garnfiskere. På finsk side er jordeiendom det sentrale vilkåret, og i Norge, siden 1888/1911, jordeiendom og aktiv bruk av denne eiendommen. Spørsmålet er hvordan antallet potensielle garnfiskere kunne stige innenfor de formelle rammene som gjaldt. Eller er forklaringa at folk med fiskerett i større grad enn tidligere benytta seg av denne retten etter at man fikk bedre og lettere redskaper?

Det høres heller ikke urimelig ut at nye strekninger kunne tas i bruk med bedre og lettere garnutstyr. I samme retning trekker også introduksjonen av jern-/stålstenger til bruk ved stengselfisket. På den annen side har man gamle kilder som forteller at stengsler ble brukt i til dels strie stryk, og at drivgarn ble brukt i kraftige strykpartier.

Utsagnet i VRL 2010 om at utviklingen i Tanavassdraget på 1960- og 1970-tallet, førte til at en økende andel av totalfangsten begynte å bli tatt på riksgrensestrekningen, og man så færre fisk nå fram til de øvre delene av vassdraget, høres i utgangspunktet rimelig og forståelig ut for den aktuelle perioden. Men utsagnet forteller ikke noe om utviklinga av fisketrykket etter den tid.

¹⁴² Fiskerikonsulentens 1948:25,30. I 1948 var for øvrig ukefredninga på halvannet døgn.

Jeg er overbevist om at det ikke har vært intensjonen fra VRLs side, men en leser uten noen forkunnskaper vil (kunne) oppfatte denne sammenfattende vurderinga dit hen at det økte fisketrykket på 1960-70-tallet har vedvart frem til i dag, og ikke minst at det fiskes like mye med garnredskaper som tidligere. Der har som kjent utviklinga gått i stikk motsatt retning.

Siden begynnelsen av 1970-tallet er det nemlig en rekke forutsetninger som har endra seg. Ikke minst gjelder dét prisnedgangen på villaks, som en følge av den enorme veksten i oppdrettsindustrien. Det har helt åpenbart ført til mindre interesse for å fiske laks med tradisjonelle redskaper. På slutten av 1970-tallet ble det også innført 4 døgns ukefredning for garnredskaper, noe som i seg selv muligens også bidro til en reduksjon av iallfall antallet stengselsfiskere. Arbeidet med å sette opp et stengsel sto kanskje ikke lenger i forhold til fangstmuligheten når fisketida ble redusert og prisene gikk ned. I perioden frem til i dag er også drivgarnsesongen i vassdraget blitt forkorta. Siden 2002 har det heller ikke vært fiska med kastenot i de norske, øvre delene av vassdraget.¹⁴³

Derfor har fisket med garnredskaper avtatt meget sterkt. En del av dette bildet er også den dramatiske reduksjonen i sjølaksefisket de siste 30-40 årene. Det gjelder både innen det tradisjonelle krokarn- og kilenotfisket, men også avviklinga av line- og drivgarnsfisket til havs i løpet av 1980- og 1990-tallet. Den eneste nye beskatningsfaktoren som for alvor kom inn i bildet rundt 1970-tallet, og som siden har holdt seg på et konstant høyt nivå, er det finske turistfisket i vassdraget.

17. Laksen – et bærende grunnlag for samisk kultur langs Deatnu - Tanavassdraget

*Det är lakens förekomst i Tanaelf, som lockat människan att slå sig ned vid dess sandiga och sterila stränder. Det är af den, som der bosatte fåtaliga befolkningen hufvudsakligast har sin utkomst.*¹⁴⁴

Slik beskreib presten i Utsjok på finsk side av Tanadalen, Jacob Fellman, laksefiskets betydning på 1820-tallet. Det er ganske utvilsomt at på den tid, og lenge før det, var laksefisket den sentrale næringsvei for de som bodde i Tanadalen, og ikke hadde reindrift som hovednæringsvei. Slik har det også vært til langt opp mot vår egen tid. I tillegg har man også langs nedre del av vassdraget et sterkt innslag av etterkommere etter finske/kvenske innvandrere, som også har hatt laksefisket som et meget sterkt materielt grunnlag.

Tradisjonelt er det gjerne slik at reindrift og samisk kultur knyttes sammen. I enkelte områder er det riktig. I andre distrikter og regioner gjelder andre kulturelle sammenhenger. Ved Tanavassdraget er det således et klart likhetstegn mellom laksefiske og samisk kultur. Eller sagt enda klarere: Laksefisket er her like viktig for samisk kultur, som reindrift kan være det i andre distrikter.¹⁴⁵

Én definisjon på kultur kan i dette tilfellet være at med kultur meines de materielle forutsetninger for at den samiske befolkning har kunnet livberge seg i dette avgrensa

¹⁴³Jf. opplysninger på arbeidsutvalgsmøtet i Polmak, 7. og 8.6.11.

¹⁴⁴Fellman J. III 1906:II0. Jf. også s. 251/52.

¹⁴⁵Undertegnede er selvsagt klar over at mange som bor i tilknytning til Tanavassdraget har reindrift som sin hovedbeskjeftigelse. Men – svært mange av de som arbeider innenfor denne næringa er også en del av elvedalskulturen hvor laksefisket står sentralt.

området, og knytte sin eksistens og identitet som samer til særlig en bestemt naturressurs - laksen

Denne tilknytninga har vært så sterk at den også på en rekke felter har nedfelt seg i språket, det sosiale livet og den åndelige kulturen. Blant annet dreier det seg om:

- en rekke samiske termer for laks, alt etter alder, størrelse, kjønn, utseende, hvor lenge den har stått i elva, osv. I prinsippet kan dette navnesystemet sammenliknes med reindrifas særdeles velutvikla betegnelser for reinen, og sjøsamenes mange måter å betegne selen på, i eldre tid.
- hellige steder hvor det ble ofra for god lakselykke, og slike ofringer fant iallfall sted til innpå 1900-tallet¹⁴⁶
- stedsnavn som betegner laks og laksefiske
- sagn og fortellinger
- joik
- tradisjon og skikker for hvordan man skal oppføre seg i forbindelse med fisket, osv.

Derfor fins det ikke noe annet vassdrag i Norge hvor laksefiske og samisk kultur har vært så integrert i hverandre. I den videre historiske fremstillinga vil Tanavassdraget derfor fortsatt bli vektlagt, som et bakteppe for dagens tradisjonelle kunnskap og det videre arbeidet med denne kunnskapen.

17.1. Elvedalsbefolkningas tradisjonelle kunnskap om laks – 1820-tallet.

Selv om litteraturen generelt er ganske sparsom med opplysninger om tradisjonell kunnskap innen laksefisket, er det et viktig unntak. Det er Jacob Fellmans grundige, firebinds nedtegninger fra Tanadalen og større områder i nord, fra 1820-tallet. Der finner man opplysninger om fangstteknikker, når fisket foregikk, kvantum, biologiske og sedvanerettslige forhold, konserveringsmåter, etc. Samme forfatter gir også opplysninger om andre fiskeslag. Det gjelder de ordinære innlandsfiskeslagene, men også sjørret – hvor han imidlertid ikke er helt konsistent på artsbestemmelsen.¹⁴⁷ Ellers har han de samme samiske betegnelsene for laksen som i dag: *Luossa* – storlaks, *luosjuolgi* – mellomstor laks, *diddi* – smålaks.¹⁴⁸

Kunnskap om laksens vandring mellom sjø og elv og noen av dens matvaner i sjøen, kommer også frem i en laksejoik som nok kan være atskillig eldre enn fra 1820-tallet:

*Laksen,
den sterke og kostbare fisk
svømmer langs bunnen.
Den ville fulgt Tanaelva gjennom jordkloden
hvis løpet hadde gått der.
Igjen går den helt til kildene,
blir svart
og slutter helt å spise
Vender igjen nedover dit den kom fra,*

¹⁴⁶ Jf. for eksempel Vorren, Ø og Eriksen, H. K. 1993:83,84.

¹⁴⁷ Se punkt 17.4. *Fellman og sjørreten*.

¹⁴⁸ Fellman, J. IV 1906: 110. Når det gjelder lakse- og annen fisketerminologi, fiskemetoder, etc., anbefales også Solbakk, Å./Muladal, R. 2007, og Porsanger, S. 2011.

til det vide havet,
hvor det er mange laks.
Igjen blir den like blank
som den var før,
når den kommer tilbake
til sitt eget hav.
Der får den spise sild,
blir feit igjen,
og ser likedan ut som tidligere.¹⁴⁹

Når det gjaldt laksens oppgang i elva fortalte fiskerne at de største laksene svømte først, og de mindre etter dem. Fellman hadde overfor lokalbefolkninga argumentert med at naturforskere meinte at laksestimen danna en spiss vinkel på turen mot strømmen. Samenes svar var at det hadde de aldri sett. Man var også klar over at laksen tok seg fort frem. Så snart den første laksen var fanga ikke langt ovenfor elvemunningen, fikk man også gjerne laks 10-15 mil lengre oppe. Og – var det én – så var det også flere. Laksen svømte aldri alene.

I forbindelse med det spesielle fisket i sideelva Ohcejohka/Utsjoki med tverrstengsel og goldin, som soknepresten hadde enerett til¹⁵⁰, hadde man observert et spesielt trekk ved laksens væremåte. Den laksen som kom først opp i elva var lettere å fange, *ty den försöker öfvervinna hvarje motstånd*, mens den som kom seinere svømte saktere, og kunne bli skremt tilbake til hovedelva hvis goldinfisket foregikk for ofte.¹⁵¹

Laksefisket på 1820-tallet foregikk fra den første laksen kom opp i vassdraget i slutten av mai og begynnelsen av juni, og pågikk så lenge isforholdene tillot det om høsten. Ulike garnredskaper ble brukt. Om høsten når nettene ble mørke, var lystring en svært vanlig metode.¹⁵²

17.2. Laksens gyting.

Fellmans informanter, lokalbefolkninga i Tanadalen, hadde åpenbart gjennom direkte observasjon også detaljert kunnskap om laksens gyting. Denne foregikk på grunner med småstein eller grov grus, hvor vannstanden var fra en til tre alner – om lag en halv til halvannen meter. Ofte sto ho- og hanlaksen så tett inntil hverandre at begge kunne *ljustras med samme hugg*. Gyteprosessen ble av lokalbefolkninga beskrevet til minste detalj, ikke minst også de svært små hanlaksenes rolle og iver etter å delta i gyteprosessen. Disse ble i Fellmans samiske skrivemåte kalt *kuottaja*, og selv svært små eksemplarer av disse kunne ha melke. Én samisk informant hadde observert hvordan flere av disse befrukta rogn, mens en stor hanlaks prøvde å jage dem vekk, uten selv *med sin mjölk öfvergjuta rommen*.¹⁵³

17.3. Gjeldlaksen - čuonžá

Lokalbefolkninga langs Tanavassdraget kjente også godt til gjeldlaksen – *čuonžá* - som gikk opp i elva på høsten, vanligvis etter *Bertelsmessotiden*, 24. august. Fellman skriver om denne at den mangla formeringsevne. Hofisken hadde fin rogn som den ikke gytte, mens hanfisken

¹⁴⁹ Forfatterens til dels frie oversettelse av *Luossa juoigam*. Trykt i Donner 1876:140.

¹⁵⁰ Se punktene 17.5.3. og 17.5.4., om disse fiskemetodene.

¹⁵¹ Fellman. J I 1906:106.

¹⁵² Fellman. J I 1906:421.

¹⁵³ Fellman. J. IV 1906: 116.

hadde små melkeposer som hadde samme størrelse hele året. Denne gjeldlaksen tilhørte i følge Fellman oftere den vanlige laksearten, enn øvrige arter.¹⁵⁴

17.4. Fellman og sjøørreten.

Fellmans beskrivelse av sjøørreten er noe problematisk. Han omtaler en fiskeart han kaller *taimen*, hvor han bruker den latinske betegnelsen – *Salmo Trutta*, som jo er ørret.¹⁵⁵

Beskrivelsen høver også bra med både størrelse og delvis oppvandringstidspunkt for sjøørreten. Han kaller den også *Guvtscha*, det vil si *guvžá*, (sjøørret på samisk).¹⁵⁶ Den kunne veie to-tre kilo, noen ganger rundt 5, og det var tatt slik fisk på om lag 10 kilo. Den begynte å gå opp i Tanaelva mellom 25. juli og 6. august, eller noe seinere.

Overvintringa skjedde i følge ham ikke i hovedelva, men i Polmakelva og i innsjøene i Utsjok elv. Men – i følge ham den gytte ikke under vinteroppholdet. Selv om han hadde undersøkt flere hundre slike, hadde han ikke funnet en eneste hannfisk. Dette satte han i sammenheng med en fiskeart han kaller grålaks som etter hans oppfatning også skulle finnes i vassdraget, *Salmo Eriox*, *Tidde*, *Kerro* eller *Kossi*. Blant de mange av disse som han også hadde undersøkt, hadde han ikke funnet en eneste hofisk. Derfor meinte han at *taimen* var *honan* til grålaksen. I tillegg til dette hadde han ytterligere en fiskeart som han også kaller *guvžá*, som gikk opp i vassdraget seint på høsten for spise lakserogn.¹⁵⁷

Verken *taimen* eller grålaks fins i Tanavassdraget, slik at det trolig er ordinær sjøørret han omtaler. Feilslutningene hadde han neppe fra de lokale informantene, samtidig som det også kan være en mulighet for at det har skjedd redaksjonelle misforståelser da notatene hans ble redigert og gitt ut i 1906.

17.5. Metoder.

Jacob Fellman hadde naturligvis også en inngående kjennskap til de ulike fiskemetodene som ble brukt. Svært få av dem er i bruk dag, da alle de kollektive metodene han nevner, samt lystring, ble forbudt i 1872-73.

17.5.1. Drivgarnsfiske tidlig på våren.

De metodene som ble brukt på 1820-tallet var blant annet drivgarn (*Kolgatäbmen*).¹⁵⁸ Denne metoden ble brukt noen dager etter isløsninga, før man kunne sette opp bistengslene. To personer fiska sammen, med et 7-8 favners garn, og fangstene kunne være svært bra. Ut fra beskrivelsen brukte man denne fiskemåten der det var stri strøm, trolig stryk, og noenlunde jevn bunn. På slike gunstige steder ble det kasta etter tur. Fisket foregikk over en kort periode, hvor enkelte på en 30 timers kunne få 20 laks. Det utgjorde en hel tønne, mens de minst heldige hadde fanga nok til å fylle en halv tønne.¹⁵⁹

¹⁵⁴ Fellman antok at man også hadde andre laksearter – grålaks (*Salmo Eriox*).

¹⁵⁶ Omtalen av sjøørret finner man i Fellman. J. I 1906: 112, og Fellman. J. IV 1906: 117, 118.

¹⁵⁷ Se også punkt 8.5 *Sjøørret*.

¹⁵⁸ Dagens nordsamisk: *Golgadeapmi* – drivgarnsfiske.

¹⁵⁹ Jfr. Fellman J. III 1906:274

17.5.2. Strand/bistengsel.

Jacob Fellman skriver på 1820-tallet at en viktig metode var fisket med *strandpata*, dvs. den typen stengsel som fortsatt brukes i dag. Dette ble satt opp umiddelbart etter at drivgarnsfisket var over, og var også et individuelt fiske for hver familie. Etter som vannet sank strakte stengslene seg lengre og lengre utover, nesten helt til *kungsådran*, dvs. dypålen. Enkelte sund ble også avsperra, i følge Fellman. Men – dypålen ble respektert helt til tverrstengslet ved Outakoski.¹⁶⁰

Fiske med stengsel er en svært gammel metode. Asbjørn Nesheim som i sin tid gjorde en grundig språklig gjennomgang av samisk fiske og fisketerminologi, fant at de fleste samiske betegnelsene vedrørende laksestengsler var genuine samiske ord. Med dette som utgangspunkt slår han fast at det samiske stengselfisket har urgamle tradisjoner, og at det sannsynligvis går tilbake til ur-finsk ugrisk tid.¹⁶¹ Den tradisjonelle kunnskapen rundt dette fisket ble også overført fra generasjon til generasjon. Hans J. Henriksen, som hadde førstehåndskunnskap om dette, skriver nemlig at stengselsplassene gjerne gikk fra far til sønn.¹⁶²

17.5.3. Tverr- eller overstengslet ved Vuovdaguoika – Outakoski.

Fellman nevnte overstengslet ved Vuovdaguoika, om lag tre mil nedenfor Karasjok. Dette stengselet var satt opp i fellesskap av finske og norske undersåtter, og laksen ble fanga med not. Det ble satt opp etter vårfloppen, og fjerna i august når laksen ikke lenger gikk oppover mot strømmen.¹⁶³

Over svært lang tid var dette en av de aller mest stabile fellesfiskeordningene for begge lands beboere, og var satt opp i nærheten av Outakoski/Vuovdaguoika, oppstrøms munningen av Válljohka. Helt frem til avviklinga mot slutten av 1860-tallet, var dette stengselet nærmest å regne for en institusjon i området. Blant annet hadde presten i Utsjok rett til tiende fra foretaket. Slik navnet antyder, var det nødvendigvis satt fra bredd til bredd. Etter prinsippene i grensetraktaten fra 1751 skulle ikke slikt forekomme. De respektive lands myndigheter måtte tydeligvis bare akseptere folkeviljen. Muligens har de også tolka bestemmelsene i Lappekodisillen fra 1751 om reindriftssamenes grenseoverflyttinger analogt, slik at man i dette tilfellet anvendte disse også på laksefiske.

Da Karasjoksamene trakk seg ut av dette foretaket på 1860-tallet, var norske myndigheter i tvil om de hadde rett til å hindre de finske samene i å fortsette denne stenginga fra bredd til bredd, hvis de gjorde det på ensidig basis. Dette på grunn av gammel bruk, men også at deltakelsen i dette stengselet var en privatrettslig rettighet som var nedfelt i jordebøkene på finsk side. Men - saka ble ikke satt på spissen fra de finske samenes side.¹⁶⁴

17.5.4. Goldin.

Etter at fisket ved tverrstengslet var avslutta, gikk fiskerne over til det *ganska inbringande Koldafisket*. Dette fisket som på samisk kalles *goldin* var i korthet en kombinert metode som

¹⁶⁰ Fellman J. III 1906:267.

¹⁶¹ Nesheim 1947:172. Ur-finskugrisk tid er ca. 4000-3000 år. f. Kr. Jf. Finsk-ugrisk slektstre på www.risten.no

¹⁶² Henriksen 1945:124. I artikkelen hvor denne opplysninga er henta fra, gir forfatteren en meget instruktiv innføring i fisket med posegarnstengsel, og om den kunnskap som var nødvendig for å kunne lykkes med dette.

¹⁶³ Fellman. J III 1906:276.

¹⁶⁴ Se nærmere om dette stengslet i Pedersen 1987/88.

bestod av to tverrstengsler, drivgarn fra bredd til bredd, og en liten kastenot. Man satte opp et tverrstengsel som ikke fanga fisken, og lot dette stå en stund slik at mengder av laks kunne samle seg nedenfor det. Deretter satte man opp et annet tverrstengsel på skrå, atskillig lengre nede, med en høvelig kastenotplass i enden av den delen av stengselet som danna en spiss mot stranda. Når dette var gjort kasta man et drivgarn fra bredd til bredd nedenfor det øverste stengselet, og dreiv laksen som hadde samla seg der, nedover mot det nederste skråttstilte stengselet. Der ble laksen tatt med not i vinkelen mellom dette stengselet og stranda. Drivstrekinga kunne i følge Fellman være så mye som en og en halv mil, og fangsten på opptil tusen laks i én slik operasjon.

Dette var også en utprega kollektiv fiskemetode. På 1820-tallet var den imidlertid blitt mindre vanlig, og den kunne ikke settes i verk med mindre alle var enige i det – *om ej hela elfsbolaget derom samsjes*. Fiskemetoden krevde også mye folk som ville få avbrudd i hjemmefisket hvis de deltok i goldin, og det var begynt å bre seg en oppfatning om at laksen kunne bli skremt tilbake til havet for tidlig. Fellmans egen oppfatning var at denne fiskemetoden aldri burde vært tillatt, da den måtte lede til at *laxens uppstigande i elfven aftar*.¹⁶⁵

17.5.5. Drivgarn fra bredd til bredd – Golgadak eller Golgadaga.¹⁶⁶

Den tredje kollektive metoden som Fellman omtaler – forbudt for enkeltpersoner - var drivgarn seint på sommeren/høsten, *Golgadak eller Golgadaga*. Dette ble gjerne kasta over hele elva, slik at det gikk fra bredd til bredd. På én natt kunne fiskerne ta flere hundre laks på denne måten. For at dette fisket skulle kunne gjennomføres måtte det gis beskjed til de øvrige fiskerne både på norsk og finsk side, oppstrøms og nedstrøms, slik at de som ønska å delta i fisket kunne innfinne seg.¹⁶⁷

Denne metoden er etter alt å dømme forløperen for kastenotfisket i øvre del av vassdraget, slik det seinere har vært regulert gjennom fiskeregler og overenskomster med Finland. Dette fisket, delvis med en beskrivelse av kastenotplasser og antallet av disse, får man en relativt detaljert grundig oversikt over i fiskerikonsulentens rapport fra 1948. I den nedre delen var kastenøter ikke vanlige, men de ble brukt i Máskejohka og nedenfor Storfossen. Etter beskrivelsen ble denne metoden brukt en del på bestemte plasser oppover vassdraget. Blant annet var det en meget god kastenotplass under Ailestrykene på finsk side.¹⁶⁸ Han omtaler også kastenotfisket i Kárášjohka spesielt.¹⁶⁹

17.5.6. Lystring.

En meget viktig, individuell fiskemetode om høsten var lystring. Den beste tida for dette var uka før og etter mikkelsmess, 29. september. Lysterfisket tok imidlertid til så snart nettene begynte å bli mørkere. Løvfallstida var lite gunstig for lystring. De gule bladene i vannet

¹⁶⁵ Om goldinfisket: Fellman. J III 1906:276, 277. Begrepet *elfsbolaget* dekker helt klart begge lands innbyggere, men det er likevel uklart hvor langt ned i vassdraget folk måtte være enige for at goldin kunne gjennomføres.

¹⁶⁶ Jacob Fellmans terminologi.

¹⁶⁷ Fellman J. III 1906:277, 278.

¹⁶⁸ Fiskerikonsulenten 1948:11.

¹⁶⁹ Se nærmere om dette i pk 16. *Statistikk, fangstutvikling, fangstintensitet og overbeskatning*.

skremte da laksen ned på dypere vann. Lystringa var mest lønnsomt etter løvfallet og frem til 10. oktober – men fortsatte helt til isen la seg.¹⁷⁰

I høstmørket lyste lystringsbålene over vannflata hvor hver enkelt fisker hadde sin faste lystrestrekning. Dette var en sedvanemessig ordning slik den ble beskrevet av den fiskende allmue:

*Öfverenskommelse och häfd stadgar här vissa rättigheter, och de äro heligare än de, hvilka den världsiga makten utstakar.*¹⁷¹

Fellman selv var ganske kritisk til enkelte av de metodene som ble brukt. En del av dem var etter hans oppfatning forkastelige, og egna til å utrydde laksen. Man burde forby all slags *kolkning* og skremming av laksen før og under gytetida. Lystring kunne nok fortsatt tillates fordi denne metoden ikke skremte fisken.¹⁷²

Metoden ble forbudt fra og med 1873. Det er likevel grunn til å tro at fiskemåten nok holdt seg ennå en god stund. Hans J. Henriksen, skriver blant annet i 1945 at han nok i høstmørket hadde sett ild reke på vatnet i Tanaelva, men det har vel vært skrømt.¹⁷³

17.6. Var elvedalsbefolkninga uten omtanke for laksebestanden?

Det kan nok synes som om en del av de metodene fra 1820-tallet som er nevnt ovenfor, var en fare for laksebestanden. Slik ble de iallfall etter hvert oppfatta av myndighetene fra midten av 1800-tallet. Men - selv om man brukte til dels effektive metoder, er det vanskelig å tenke seg at elvedalsbefolkninga med åpne øyne ville undergrave grunnlaget for sin egen eksistens – utrydde laksen - deres aller fremste næringskilde.

Når man ser nærmere på dette, finner man at over- eller tverrstengslene ikke ble brukt hele sesongen. Verken om våren eller høsten var disse stengslene i drift. Ialffall var dét hovedmønstrer for det mest kjente av disse - i nærheten av Vuovdaguoka, ovenfor munningen av Válljohka.¹⁷⁴

For *goldin* og *golgadat* var det som nevnt foran, selvpålagte restriksjoner som gjorde at heller ikke de metodene var så ødeleggende som man kunne frykte – alle måtte være enige for at de skulle kunne gjennomføres. Til dette kommer selvsagt at de heller ikke kunne brukes overalt, slik at laksen der gikk fri for beskatning fra disse effektive fiskemåtene.

Der er også andre kilder som viser at folk ikke uten videre var opptatt av kaste på land så mye laks som mulig. Det kommer blant annet til uttrykk ved at man på 1820-tallet ikke kjøpte inn salt nok for hele sesongen. Om vinteren henta man salt med reinskyss fra handelsplassene (på norsk side), men det var en del av kulturen at det ikke ble kjøpt inn mer enn til et visst kvantum laks. Fra 1821 forteller Jacob Fellman at folk fra de fleste familiene i Utsjok forsamling, midt i den beste fisketida i slutten av juli, dro til Mortensnes ved Varangerfjorden for å kjøpe mer salt. Det var en reise som kunne ta 8-12 dager, og hver enkelt brakte da med

¹⁷⁰ Fellman J. III 1906: 278.

¹⁷¹ Fellman. J I 1906:421,422. Der har han også en detaljert beskrivelse av lystring nedenfor Utsjokmunningen, natt til 24.9.1828.

¹⁷² Fellman J. III 1906: 278.

¹⁷³ Henriksen 1945:118. Forfatteren var født i Polmak herred i 1903, og vokst opp med laksefiske fra barnsben av.

¹⁷⁴ Se foran om dette stengslet i pkt. 17.5.3.

seg 3 lispund eller rundt 30 kg. Den samme tilpasninga hadde samene fra Karasjok, selv om deres reise for å hente salt var om lag 200 kilometer lengre.

Det vil si at salthentinga i praksis fungerte som en fredningsperiode. Dette til dels langvarige avbruddet i fisket midt på sommeren for å hente salt, var noe Fellman forundra seg over. Han syntes ikke at dette var noe god måte å disponere tida på, midt i den beste laksesesongen. Svaret han fikk når han tok det opp med folk, var at bare Gud ville fortsette å gi av sin overflod, så hadde man tid til det – *nog har man tid til at fare etter salt, blott Gud gir ymnigt fisk*.¹⁷⁵ I samisk tradisjon går dette delvis igjen i ordtakinget *Ipmil áiti ii leat sálkemis* – Guds stabbur kan ikke noe menneske tømme.¹⁷⁶ Noe liknende kan man også høre i dag: Selv om folk tar seg fri fra fisket så sier man at andre nok ikke tar den laksen som man selv er tiltenkt.

Men – generelt sett skulle man ikke stile for høyt – men ta til takke med det man ble “tildelt”: *Guhte ollu hálit, son uhccán fidne* – Den som ønsker sig meget, faar litet. Imidlertid – når man hadde garn ute ble det nok en råd: *Gal fierbmi guolis gávdná* – Garnet finner nok fisken sin. Uten skikkelig innsats lyktes man likevel ikke: *Láiki bivdá, muhto ii fidne* – Den lade fisker, men faar ingenting.¹⁷⁷

17.6.1. Reproduksjonen måtte sikres.

Fisket både etter laks og andre fiskearter var det aller viktigst næringstilfanget, og man hadde omtanke for å sikre en best mulig reproduksjon. I 1868 ble i den anledning tatt et lokalt initiativ i Karasjok for å berge fiskeyngel fra å bli avskåret fra elva etter flomtida. Man ønska derfor *udtørring av saadanne Myrer, der i Flomtiden ansamle Dammer, hvorfra Fiskeyngelen afskjæres Adgang til atter at komme ned i Elven,....*¹⁷⁸ Dette ble realisert i 1870, da det ble satt i gang en omfattende grøfting av myrer i fiskekultiveringsøyemed, nemlig at fiskeyngelen, særlig av sik, som i flomtida hadde forvilla seg inn i dammer og vannpytter i myrene, skulle få adgang til elva igjen.

I C. J. Schanches inspeksjonsrapport til fogderiet, 26.7.1867, kommer det også frem en lokal oppfatning i Karasjok om at man måtte spare gytelaksen. Bakgrunnen var at noen – tydeligvis for første gang - hadde begynt å flytte bort fra selve grenda Karasjok. I dette tilfellet dreide det seg om flytting til Šuoššjávri, om lag 4 mil oppstrøms Karasjok. Antakelsen var at dette hadde vedkommende gjort for å drive goldin, golgadat og lystring. Dermed frykta man for at han ville utrydde gytelaksen(i Iešjohka). Det vil si den laksen som var gått opp dit, før overstengslet i Karasjok var satt opp, og *som skal gyde paa sine Gydningsspladser*.¹⁷⁹

Dette forteller trolig noe om rasjonaliteten i det fisket som ble drevet med kollektive metoder i øvre del av vassdraget. Mye laks gikk opp tidlig på sommeren før man satte opp overstengsler, i dette tilfellet i Kárášjohka. Denne laksen skulle det ikke fiskes på fordi det var den som skulle gyte og føre bestanden videre. Derfor ble individuelt fiske på de øverste strekningene sett på som et brudd med sedvanen og den tradisjonelle kunnskapen og forvaltningsmåten.

¹⁷⁵ Om salthenting og avbrudd i fisket - Fellman. J I 1906:69,70

¹⁷⁶ Qvigstad 1922:186, nr.456.

¹⁷⁷ Fokstad. P/Otterbech, J 1920:2,3,5. Disse ordtakene er samla inn, særlig i den nederste delen av Tanadalen, på begynnelsen av 1900-tallet.

¹⁷⁸ Statsarkivet i Tromsø. (SATØ). Finmarkens Amt (FA). Kopibok (kpb). 1968. Brev til Tanafogden, 8.10. Se også Finmarkens Amtstingsforhandlinger (FAF) 1868. sak nr. 111, Bidrag til Ophjælp af Sikfiskeriet i Karasjok.

¹⁷⁹ SATØ. FA. S II. Pk 74. 1867.

I tillegg hadde fellesstengslene som ble brukt i Karasjokelvene også en sosialt utjevnende funksjon. Dette kommer frem i forbindelse med argumentasjon for å beholde slike stengsler også etter at slike ble forbudt i 1872-73. Begrunnelsen var at de ble eid og passa i fellesskap, og fangsten ble delt likt på alle deltakerne. Derigjennom fikk også gamle og skrøpelige folk laks til livsoppholdet. Ordninga kunne derfor *betragtes som en frivillig, men nødvendig fattigunderstøttelse*.¹⁸⁰

Et interessant trekk ved denne måten å dele fangsten på - at alle skulle ha likt - er at den ser ut til å ha fulgt med inn i dagens moderne samfunn. Fortsatt er det slik at stangfiskere i Karasjok som fisker sammen, deler fangsten helt likt. Det vil si at om bare én får laks, vil de andre også få sin del av den.

17.7. Stor enighet mellom allmuene på begge sider.

Frem til om lag midten av 1800-tallet hadde befolkning i Tanadalen, på tvers av grenselinja, i praksis en egenforvaltning av laksefisket. Til tross for enkelte uoverensstemmelser var det enigheta og samforstanden mellom allmuene som var mest fremtredende. Embetsmennene i distriktet sa seg flere ganger forundra over dette. Fogd Cappelen i Øst-Finnmark, var på 1830-tallet en av dem. Han var forbausa over at der ikke var mer tvist og strid, både på grunn av samenes lave kulturelle nivå, og næringsveiene deres som lett kunne gi adgang til tvister og konflikter. Bortsett fra noen små tvister mellom enkeltpersoner hadde det knapt vært ført klager over forurettelser. Fogd Cappelen hadde tvert imot

*"... havt den Fornøielse at erfare hvorledes disse raae Mennesker, hvis Næringsvei saa lettelig kan give Anledning til Strid, have levet i god Forstaaelse og ladet enkelte smaae Tvistigheder komme til mindelig Foreening."*¹⁸¹

Denne samforstanden ga også grunnlag for fellesinitiativ for å bedre forholdene for laksens oppgang. I 1830 vedtok blant annet et fellesmøte mellom laksefiskere fra finsk og norsk side, at det skulle kjøres sand på isen den etterfølgende vinteren. Tidligere erfaring hadde nemlig vist at slik sandstrøing hadde en gunstig virkning, i det *Midtstrømslinien* ble dypere. Dette ble igjen aktualisert rundt 1850, da man ble enige om å kjøre sand på isen i selve elvemunningen. Dette for at isen der ikke skulle ligge lenge etter at elva ellers var gått opp, slik det vanligvis var og er. Begrunnelsen var at man gjennom en slik framgangsmåte ville unngå flomskader på markene, men også at det ville være til nytte for fisket. Elva ville nemlig ikke utbre seg i et *flakket Leie*, hvis man tok de nevnte forholdsreglene om vinteren.

17.8. Klimaet for å ta hensyn til tradisjonell kunnskap.

De fleste som har vært involvert i arbeidet med reguleringer av laksefisket i nord, blant annet forskere og forvaltere, har erfart at både sjø- og elvelaksefiskere har hatt sterke synspunkter på det materialet som legges fram som grunnlag for reguleringer, og de konkrete reguleringsforslagene. Ett synspunkt som svært ofte går igjen, iallfall blant mange som fisker med garnredskap, er at de ikke blir hørt og at deres kunnskap og erfaring ikke teller. Man hører også utsagn som at dette er

¹⁸⁰ Jf. Pedersen 1988:23. Prinsippet med å dele fangsten likt på alle deltakerne er også kjent fra andre områder i Tanavassdraget., bl.a. Sirma – om lag 10 mil fra utløpet. Jf. Dikkanen 1965:33.

¹⁸¹ Jf. Pedersen 2008:356

kjente trekk i storsamfunnets behandling av samer, og/eller folk i sin alminnelighet i nord, og i særlig grad i Finnmark.¹⁸²

Det må da også medgis at klimaet for å ta hensyn til tradisjonell kunnskap i forskning og forvaltning nok ikke har vært det aller beste i tidligere tider. Det har å gjøre med kulturforskjeller og trolig også med den forvaltningstradisjonen man har i nord, ikke minst i Finnmark, som i mange århundrer før 1814 både ble behandla som, og reelt sett var en koloni – styrt fra København. Midt på 1800-tallet ble amtet definert som statens private eiendom, fordi det i stor grad skulle ha vært bebodd av samiske nomader, og at det hadde vært en koloni. Derfra gikk man over i en periode hvor samene, også offisielt, ble sett på som et mindreverdige folkeslag.¹⁸³

Dette ga seg nok utslag i hvordan embetsfolk og myndigheter betrakta samenes evne til å forvalte de fornybare naturgodene på en forsvarlig måte. Ett uttrykk for dette får man trolig da Norge og Finland forberedte de første felles fiskereglene for Tanavassdraget, på slutten av 1860-tallet og begynnelsen av 1870-tallet.

Amtmannen meinte da at det var helt nødvendig med et samarbeid mellom de to lands myndigheter, fordi befolkninga det var tale om sto på et kulturtrinn som var *lidet gunstig for Fiskeriets Forbedring som for Kulturarbeide i almindelighet*.¹⁸⁴ Chr. A. Wulfsberg som utga en bok om Finnmark med støtte fra Indredepartementet omtrent samtidig, var inne på det samme. Med referanse til amtmannen skreiv han at de aller fleste fiskerne i vassdraget var samer som hadde *mindre let for at fatte og erkjende at der kan være Nytte i at legge Baand på sig i Efterstræbelsen av Fisket*. Han la til at også denne næringskilden ville flyte rikeligere hvis Tanadalen gjennom innflytting fikk beboere som hadde nok *Forstand til at indse at Laxens Fredning i Gydetiden*, var nødvendig. Et slikt tiltak, sammen med kunstig utklekking, kunne gjøre dette fisket fordelaktigere enn det noensinne tidligere hadde vært.¹⁸⁵

Et annet eksempel på hvordan man på sentralt hold vurderte innbyggerne i Tanadalen, finner man i 1912, i et brev fra fiskeriinspektøren til en engelsk sportsfisker. Roer måtte man skaffe seg lokalt, men andre typer tjenestefolk burde man ha med seg, da *Distriktets Indvaanere neppe duer stort til at stelle i et civiliseret Hus*.¹⁸⁶

Fiskerikonsulenten for Nord-Norge var i 1948 inne på de kulturelle og språklige forholdene, og den holdninga som myndighetene hadde hatt til samene, i sin grundige rapport om Tanavassdraget:

Undersøkelsene i vassdraget er meget vanskelige. De fleste som bor langs elva, er samer. De forstår, eller ønsker ikke å forstå fremmede. De har nok ofte vært behandlet slik at de har grunn til å være mistenksomme. Derfor var det viktig å ha med folk som kunne snakke med dem og oversette. Men – hvis man ikke kontrollerte opplysningene godt nok – ville man fort oppdage at man hadde vært for godtroende.¹⁸⁷

¹⁸² Forholdet mellom vitenskapelig og tradisjonell kunnskap innen laksefisket i Tanaområdet, og aktørenes ulike tilnærming til for eksempel å forklare variasjoner i laksebestanden, er på en instruktiv måte drøfta av Gro B. Ween som i flere sesonger har gjort feltarbeid i forhold til laks i dette distriktet. Jf. Ween 2011.

¹⁸³ Denne delen av historia er beskrevet i mange vitenskapelige arbeider.

¹⁸⁴ Pedersen 1986:108.

¹⁸⁵ Wulfsberg 1867:93.

¹⁸⁶ Solbakk 2011:102.

¹⁸⁷ Fiskerikonsulenten 1948:1.

De seinere tiårene har man i Norge fått en offisiell oppgradering av samisk kultur, og grunnlovsparagraf 110 A fra 1988, om samenenes rettsstilling er sentral i så måte:

Det påligger Statens Myndigheter at legge Forholdene til Rette for at den samiske Folkegruppe kan sikre og utvikle sit Sprog, sin Kultur og sit Samfundsliv.

Denne paragrafen innebærer at det i dag er prinsipiell likeverdighet mellom samisk og norsk kultur i Norge.

De siste årene har man innen naturforvaltninga fått en kvalitativt ny situasjon delvis i kjølvannet av denne oppgraderinga. Tradisjonell kunnskap – også samisk - *skal* vurderes av forskning og forvaltning ved regulering av naturgoder - herunder laksefisket.

Dette er ingen enkel prosess. Det har man blant annet sett i forbindelse med hvordan lokal, erfaringsbasert kunnskap er møtt med i forbindelse med lokale krav og forslag om vern av fjorder eller fiskefelter mot aktive redskaper. Der er fiskernes kunnskap *ofte blitt latteriggjort av forskere og enten betegnet som overtro eller som forsøk på å generere egen vinning i stedet for som kunnskap om biologiske forhold. Vitenskapen har skapt seg en plass som forvalter av den sanne kunnskap.*¹⁸⁸

Det nye formelle grunnlaget for at også samisk tradisjonell kunnskap skal vektlegges, skaper med andre ord utfordringer for forskere og forvaltere som skal forholde seg til dette. Det henger blant annet sammen med at samisk historie, kultur og naturbruk, ikke har hatt noen fremtredende plass ved de høyere utdanningsinstitusjonene som utdanner naturvitere og naturforvaltere.

For at man kan skal få en konstruktiv dialog om laksereguleringer, bygd på legitimitet og tillit, er det viktig at forskere og forvaltere har en viss kunnskap om den historiske erfaringsbakgrunnen man har i samiske områder og det aller nordligste Norge generelt. Derfor er det naturlig og viktig at det legges opp til en slik systematisk kunnskapsoppbygging. I så måte er arbeidsutvalget for laksereguleringer et viktig ledd i dette arbeidet.

18. Angående strategi for framtidige reguleringer av fiske etter laks i Nord-Troms og Finnmark.

De sakkyndige er også bedt om å komme med elementer til en *strategi for framtidige reguleringer av fiske etter laks i Nord-Troms og Finnmark. Det bør omtale mulige mål og identifisere tema som må undersøkes nærmere, og komme inn på både biologiske og kulturelle prinsipper som må ligge til grunn for strategien.*

¹⁸⁸ Maurstad, A og Sundet, H. 1998:19. Det siterte utsagnet bygger forfatterne på Eythorsson 1996.

Men – ting er i ferd med å endre seg. Behovet for og nødvendigheta av å inkludere erfaringsbasert kunnskap i forskernes arbeid med fisk og fiskebestander – for å utvide datagrunnlaget og skape legitimitet hos dem som blir berørt av forskningas resultater - er blant annet sterkt understreka av Steven Mackinson og Leif Nøttestad. Jf. Mackinson S. og Nøttestad, L. 1998.

Dette må oppfattes slik at elementene til en slik strategi skal være innenfor rammen av Arbeidsutvalgets siktemål om å oppnå gode konsultasjonsprosesser om laksereguleringene, hvor man sikrer at

- beskatningene skjer på laksebestandenes overskudd
- bidrar til å sikre grunnlaget for samisk kultur
- nye reguleringer er basert på vitenskapelig og erfaringsbasert kunnskap

Undertegnede antyder her enkelte prinsipper som et grunnlag for det videre arbeidet med laksereguleringer i nord:

Lakseforvaltninga i nord/samiske områder har som formål å legge til rette for at lakseressursene forvaltes på en balansert og økologisk bærekraftig måte til beste for innbyggerne i regionen, og på en måte som sikrer grunnlaget for samisk og annen materiell kultur som tradisjonelt har vært knyttet til laksefiske.

- I erkjennelsen av at befolkningen i denne regionen har en flere tusenårig tradisjon og erfaring med å forvalte laksebestandene, er det viktig at denne erfaringen og kunnskapen trekkes aktivt med i forbindelse med forskning og forvaltning.
- Tradisjonell kunnskap kombinert med moderne biologisk vitenskap vil gi det mest holdbare grunnlaget for å sikre gjensidig tillit og en bærekraftig forvaltning, basert på laksebestandenes overskudd.
- En sikrest mulig kunnskapsbase vil gjøre det mulig å legge opp til en forvaltning med et så langsiktig perspektiv at det sikrer god forutsigbarhet for de som har laksefiske som en del av sin næring og kultur.
- Som et grunnlag for en langsiktig forvaltning, lages det forvaltningsmodeller som bygger på kjent og tilgjengelig biologisk og tradisjonell kunnskap.
- For å virkeliggjøre disse prinsippene vil partene
 - o gjennomføre et forsknings- og utredningsprosjekt over tre år med det siktemål å samle inn, bearbeide, systematisere og tilgjengeliggjøre tradisjonell, erfaringsbasert kunnskap, blant sjø- og elvefiskere, om laks og naturgitte forhold som påvirker laksebestanden
 - o bidra til at denne kunnskapen blir ett av grunnlagene for de vurderingene som gjøres av innen forskning og forvaltning, i forhold til lakseforvaltningen
 - o legge stor vekt på forskning om bifangst av laks ved pelagisk fiske, og hvilken virkning slikt fiske har for laksens beiteforhold
 - o sikre at tradisjonell kunnskap får en formell plass i råd og utvalg som arbeider med regulering av laksefisket
 - o ved nye reguleringer sørge for et maksimalt statistikkgrunnlag for utviklingen i fangstkvantum og fangstintensitet for de enkelte brukergruppene, sammen med en tilsvarende fremstilling av forutgående reguleringer for de samme gruppene vedkommende
 - o formalisere samarbeidet med laksefiskernes organisasjoner slik at deres stemme får en reell plass i reguleringsspørsmål

Forfatteren er dr. philos i historie, førsteamanuensis ved Sámi Allaskuvla/Samisk høgskole, Guovdageaidnu/Kautokeino.

steinar.pedersen@samiskhs.no
Mob: 95207534

Litteratur og kilder.

- * Andersen, Svanhild og Persen, Sigvald, red: "Den gang var det jo rikelig med fisk". Lokal kunnskap fra Porsanger og andre fjorder. Utgitt av Mearrasámi diehtoguovddáš – Sjøsamisk kompetansesenter. Indre Billefjord 2011.
- * Andersen, Svanhild, red: Samiske landskap og Agenda 21. Kultur, næring, miljøvern og demokrati. Diedut 1/2002. Sámi Instituhtta. Guovdageaidnu/Kautokeino.
- * Andersen, Svanhild: Lokal økologisk kunnskap om Porsangerfjorden. I Andersen, Svanhild og Persen, Sigvald, red. 2011.
- * Baird, Ian G: Local Ecological Knowledge and Small-scale Freshwater Fisheries Management in the Mekong River in Southern Laos. I Haggan, Nigel, Brignall, Claire og Wood, Louisa, red. 2003:87-96.
- * Berg, Magnus: Det norske lakse- og innlandsfiskets historie. Fiskeetaten 1855-1986. Oslo – Bergen – Stavanger – Tromsø 1986.
- * Berg, Magnus: Nord-norske lakseelver. Oslo 1964.
- * Blom, G.P.: Bemærkninger paa en Reise i Nordlandene og igjennem Lapland til Stockholm i Aaret 1827. Christiania 1832.
- * Burgess, Philip: Deatnu: Southern Habits in a Northern River – Fragmentation of a River System in Northern Fennoscandia. Masteroppgave innenfor arktiske studier. Universitetet i Rovaniemi. Våren 1996.
- * Dagens Næringsliv (DN), 25.5.11.
- * Den nasjonale forskningsetiske komité for naturvitenskap og teknologi (NENT): Forskningsetiske retningslinjer for naturvitenskap og teknologi. Oslo 2007.
- * Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH): Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi. Oslo 2009.
- * Dikkanen, Siri Lavik: Sirma. Residence and work organization in a Lappish-speaking community. Bind VIII av samiske samlinger. Redaksjon Asbjørn Nesheim. Oslo 1965.
- * Donner, O: Lappalaisia Lauuluja. Suomi 11. Helsinki 1876.
- * Eythorsson, Einar: "Man tager som regel feil". Kunnskap og modernitet i den "gamle" hvalfangstdebatten i Nord-Norge. I tidsskriftet "Heimen", bd. 33, 1996.
- * Fellman, Jacob: Anteckningar under min vistelse i Lappmarken I, II, III og IV. Helsingfors 1906.
- * Fiskerikonsulenten (for Nord-Norge): Melding om undersøkelser i Tanavassdraget. Utrykt. Vedlegg i brev – 476/48 N, dat. Tromsø, 12.12.1948 – til Fiskerinspektøren, Landbruksdepartementet og fylkesmannen i Finnmark.
- * Fokstad, Per og Ottebech, Jens: Finske ordsprog (*Sami sadnevaqjasak*). I Otterbec, J, red. 1920.
- * Gáldu: ILO-konvensjon nr. 169 om urfolk og stammefolk (1989). Håndbok. Guovdageaidnu 2008. (Boka er en oversettelse av *ILO Convention on Indigenous and Tribal Peoples*, 1989. Utgitt i Geneve i 2003.)
- * Gjessing, Guttorm: Litt om sjøsamisk sel- og kvalfangst i gammel tid. I Sámi Ællin/Samisk Selskaps Årbok 1953-1955. Oslo.
- * Guttormsen, Helge: Fra istid til Læstadius. Lyngen regionhistorie. Bind I. Utgiver: Lyngen bygdebok 2005.
- * Haggan, Nigel, Brignall, Claire og Wood, Louisa, red: Putting Fisher's Knowledge to Work. Conference Proceedings, August 27-30, 2001. Fisheries Centre Research Reports. 2002 Volume 11. Number 1. University of British Columbia. Vancouver 2003.

- * Henriksen, Hans J: Luossa-bivdem jod´do-buođuin Dænost/Laksefiske med posegarnstengsel i Tanaelva. I Festskrift til Konrad Nielsen. Studia Septentriolia. II. Oslo 1945.
- * Henriksen, Hans J: Sámiædnama Dædno/Samelands storelv, Tana. I Kultur på karrig jord. Festskrift til Asbjørn Nesheim. Oslo 1978.
- * Gaup, Astrid Turi: Luonddumearkkat. Kárášjohka 1999.
- * Hellander, Anders: Kort underrätelse om Utsjoki By i Torneå Lapmark, samt dess Indbyggares lefnadsett, tillstånd, wilkor, m.m. Dat. Utsjoki 3.11.1751. Trykt i Tidningar utgifna af et Sällskap i Åbo. 1772. Nr. 12,13 og 14. Åbo.
- * Henriksen, John Bernard: Árbediehtu: Some legal Reflections. I Porsanger, Jelena og Guttorm, Gunvor, red. 2011.
- * Isaksen, K., Syvertsen, P. O., Kooij, J. van der & Rinden, H. (Red.): - Fakta om truede pattedyr i Norge. Faktaark og forslag til rødliste. [Norsk Zoologisk Forening](http://www.zoologi.no/fakta/oter.htm). Rapport 5. 1998. <http://www.zoologi.no/fakta/oter.htm>
- * Jacobsen, Ragnvald: Sørøysund lokalhistorie. Hammerfest 1983.
- * Johansen, Morten & al: Atlantic salmon monitoring and research in the Tana river system. Ved Norwegian-Finnish working group on monitoring and research in Tana. 2008.
- * Kaiser, M. 2000, Hva er vitenskap? Universitetsforlaget: Oslo.
- * Kalstad, Johan Albert, Bjørklund, Ivar og Eypórsson, Einar (2011): Fiske, fangst og tradisjonell kunnskap i indre Varanger. Innsamlet av Johan Albert Kalstad 1993-95. Redigert og bearbeidet av Ivar Bjørklund og Einar Eypórsson. Tromsø Museums skrifter XXXII. Tromsø 2011.
- * Kooij; Jeroen van der: Oter *Lutra lutra* (L., 1758), i Isaksen, K & al. 1998.
- * Landbruksdepartementet: Kongelig resolusjon 24.6.1949. Regler for ikke fiskeberettigedes adgang til fiske av laks og sjøaure i den del av Tanavassdraget som ikke danner riksgrense.
- * Leem, Knuud: Beskrivelse over Finmarkens Lapper. København 1767.
- * Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven). LOV-2009-06-19-100.
- * Mackinson, Steven og Nøttestad, Leif: Combining Local and Scientific Knowledge. Reviews in Fish Biology and Fisheries, 1998,8, s. 481-490.
- * Maurstad, Anita og Sundet, Jan H: Den usynlige torsken – Forsker- og fiskerkunnskap om lokale fiskeressurser. I Sagdahl, Bjørn K., red. 1998.
- * Nesheim, Asbjørn: Lappisk fiske og fisketerminologi. I. I Lapponica. Studia Septentriolia. III. Oslo 1947.
- * Nielsen, Jens Petter, redaktør. Medforfattere Kjell Roger Eikeset og Kari Heitmann. Alta Laksefiskeri Interessentskap 2001. I storlaksens rike
- * Niemelä, Eero&al: Den Atlantiske laksen (*Salmo salar*, L.) i Tanavassdraget II; Svingninger i fangstmengder i kilo og antall etter fangstmetode samt faktorer som påvirker fangsten. Fylkesmannen i Finnmark, rapport nr. 6, 2009.
- * Nordin-Jonsson, Åsa, red: Árbediehtu – samiskt kulturarv og traditionell kunnskap. Utgitt av Sametinget, Kiruna & Centrum för biologisk mångfald, Uppsala. Uppsala 2010.
- * NOU 2004:28. Lov om bevaring av natur, landskap og biologisk mangfold (Naturmangfoldloven).
- * NOU 2010 – Tilpassing til eit klima i endring.
- * Olsen, John: Steinkobbefangsten i sone 5. I Deatnu – Teno – Tana. Tana historie og museumslag 1979.
- * Otterbech, Jens, red.: Kulturverdier hos Norges Finner. Kristiania 1920.
- * Paus, Hans, 1763: Samling til Finmarkens Beskrivelse. Kildeskriftfondets samling, nr. 272. Utrykt. Oslo.

- * Pedersen, Steinar: Konflikten mellom Karasjokfolks laksefiske og det offisielle lov og regelverk. Ca. 1870-1910. Diedut nr.1,1988. Sámi Instituhtta. Guovdageaidnu/Kautokeino 1988.
- * Pedersen, Steinar: Laksen, allmuen og staten. Fiskerett og forvaltning i Tanavassdraget før 1988. Diedut, nr. 3 1986. Sámi Instituhtta. Guovdageaidnu/Kautokeino 1986.
- * Pedersen, Steinar: Lappekodisillen i nord 1751-1859. Fra grenseavtale og sikring av samenes rettigheter til grensesperring og samisk ulykke. Diedut nr.3, 2008. Sámi allaskuvla/Samisk høgskole. Guovdageaidnu/Kautokeino 2008.
- * Pedersen, Steinar: Samisk organisering og forvaltning av laksefisket i Deatnu på tvers av grenselinja etter 1751. Overstengslet ved Vuovdaguoiika. Trykt i Historia Septentrionalia nr.14: Nordkalotten i en skiftende värld. Societas Historica Finlandiae Septentrionalis. Jyväskylä 1987/88.
- * Pedersen, Steinar: Sjølaksefisket i Finnmark – en oversikt. I Sámi allaskuvla (Samisk høgskole) /SEG (Sámi Ealáhus ja Guorahallanguovddáš) 2010.
- * Pontoppidan, Carl: Det Finnmarkse Magazins Samlinger. København 1790.
- * Porsanger, Jelena og Guttorm, Gunvor, red: Working with Traditional Knowledge: Communities, Institutions, Information Systems, Law and Ethics. Diedut 1/2011. Sámi allaskuvla – Samisk høgskole. Guovdageaidnu:
- * Porsanger, Sverre: Deanusilba – Luossasániid čokkáldat – Lakseord i utvalg – Lohtisanastoa. Utgitt av Deanu Giellagáddi/Tana Samiske Språksenter. Deatnu/Tana 2011.
- * Qvigstad, J: Lappische Sprichwörter und Rätsel. Kristiania Etnografiske Museums Skrifter. Bind I. Hefte 3. Kristiania 1922.
- * Qvigstad, J: Lappischer Aberglaube. Kristiania Etnografiske Museums Skrifter. Bind I. Hefte 2. Kristiania 1920.
- * Sagdahl, Bjørn K., red: Fjordressurser og reguleringspolitikk. En utfordring for kystkommunene. Oslo 1998.
- * Sámi allaskuvla/SEG: Sjølaksefisket I Finnmark i et historisk perspektiv. Utredning for Finnmarkskommisjonen, 24. juni 2010. Fins på nettsted: *Finnmarkskommisjonen*. Gruppe: *Sakkyndige*.
- * Sammalahti, Pekka/Nickel, Klaus Peter: Sámi-duiskka sátnegirji/Saamisch-Deutsches Wörterbuch. Karasjok 2005.
- * Solbakk, Aage, med bidrag av Rune Muladal: Čáhcegáttesámiid kultuvra/Den elvesamiske kulturen. Utgitt i serien Várjjat Sámi Musea Čállosat/Varanger Samiske Museums Skrifter. Varangerbotn 2007.
- * Solbakk, Aage: Deatnu – Tana – den beste lakseelva. Utviklingen av laksefisket med vekt på stangfisket – *oaggun* – i Tanavassdraget. Kárášjohka/Fanasgieddi 2011.
- * Solbakk, Aage: Lokalbefolkningens oaggun (Stangfiske) i Deatnu (Tana). Praksis bruk og forvaltning ca. 1870-1983. Hovedoppgave i historie. Universitetet i Tromsø. Høsten 1989.
- * Solberg, Ole (red.): Hans Lilienskiolds Speculum Boreale. Trykt i Nordnorske samlinger. Del IV. Bd. 2. Tredje hefte. Oslo 1942.
- * Solhaug, Trygve: De norske fiskeriers historie. Bd. II. Bergen - Oslo - Tromsø 1976.
- * Sporning, J: Sporrings Relation angaaende Findmarcken. I Topografisk Journal for Norge II 6. Christiania 1793.
- * St.prp. nr. 32 (2006-2007) Om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevasdrag og nasjonale laksefjorder
- * Utne, Martha Broch (red.): To jordebøker fra 1694. Trykt i Nordnorske samlinger. Finnmark omkring 1700. Første hefte. Oslo 1932.
- * Utenriksdepartementet (UD) 1950: Overenskomster nr. 3 1950. Noteveksling om endring av artikkel 4 i den norsk-finske avtale av 21. april 1938 om nye fiskeregler for Tanaelvas fiskeområde, 13. juni 1949.

- * Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (VRL): Status for norske laksebestander i 2009 og råd om beskatning. Trondheim 2009.
- * Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (VRL): Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning. Nr. 2. Status for norske laksebestander i 2010. Trondheim 2010.
- * Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (VRL): Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning. Nr. 3. Status for norske laksebestander i 2011. Trondheim 2011.
- * Vorren, Ørnulv/Eriksen, Hans, Kr: Samiske offerplasser i Varanger. Stonglandseidet 1993.
- * Wahlenberg, Göran: Geografisk och ekonomisk beskrifning om Kemi Lappmark i Vesterbottens höfdingdöme. Stockholm 1804.
- * Ween, Gro B: Resisting the imminent Death of Wild Salmon. Local knowledges of Tana Fishermen in subarctic Norway. Under vurdering for trykking i Fishing peoples of the North. University of Alaska. 2011.
- * www.risten.no: Finsk-ugrisk slektstre.

KLK - notat nr. 5 2011

**Utvikling i offentlige reguleringer av laksefiske
i sjø og vassdrag 1850 – 2010
- med hovedvekt på fisketid**



Namsos, oktober 2011

Magdalene Langset og Frode Staldvik



Forord

Laks har gjennom alle tider vært et attraktivt bytte for folk langs kysten og langs laksevassdragene. Lang tids erfaring med laksens adferd og stadig utvikling av nye fangstredskaper gjør at laksen enkelt kan fanges i både sjø og vassdrag. Fangst av laks har påvirket både sammensetning og tallrikhet av laksestammer og deres evne til å produsere høstbare overskudd. Overbeskatningen har historisk vært en av de viktigste truslene mot sunne laksebestander. Landets myndigheter har derfor, nærmest til alle tider, gitt bestemmelser for utøvelse og omfang av laksefiske både i sjø og vassdrag. Ved siden av biologiske argumenter finnes det kulturelle, økonomiske og andre argumenter for hvordan denne ressursen skal forvaltes. Dette har ført til at det finnes store lokale og regionale forskjeller i de offentlige reguleringene av fisket.

Her forsøker vi på en oversiktlig måte å vise hovedlinjene i de offentlige reguleringer av sjø og elvefiske for hvert fylke. Offentlige reguleringer har gjennom tidene bestått av en lang rekke elementer, noen har avgjort redusert beskatningen, andre har sannsynligvis ikke gjort det. Vi har valgt å legge hovedvekt på endring av fisketid i vår framstilling.

DNs arkivansatte Anne-Ma Sigstadstø har velvillig vist oss fram i mørke og dype arkivganger. Tusen takk for hjelpen! Ansatte ved FeFO og Fylkesmannen i Finnmark har gitt muntlige opplysninger og Morten Johansen og Steinar Pedersen har bidratt med bakgrunnsmateriale. Takk for bidragene.

Vi takker DN og deres kontaktperson Stig Johansson for oppdraget.

Namsos, oktober 2011

Frode Staldvik
daglig leder

Innhold

Forord.....	2
Innledning	5
Metode.....	6
Vassdrag.....	6
Sjø.....	7
Resultater.....	8
Norge.....	8
Elv.....	9
Fredningssoner og stenging av fiske i elv.....	10
Sjø.....	10
Finnmark	11
Regulering av antall fiskedøgn i Finnmark	11
Endring i fisketid med stang og håndsnøre i elv i Finnmark	12
Elvefredninger i Finnmark.....	13
Endring i fisketid med bundet redskap i elv i Finnmark.....	13
Endring i fisketid med faststående garnredskap i sjø i Finnmark	14
Troms	14
Regulering av antall fiskedøgn i Troms	14
Endring i fisketid med stang og håndsnøre i elv i Troms	15
Endring i fisketid med bundet redskap i elv i Troms.....	16
Endring i fisketid med faststående garnredskap i sjø i Troms	16
Nordland	17
Endringer for stang og håndsnøre i elv i Nordland.....	18
Endring i fisketid med bundet redskap i elv i Nordland.....	19
Endring i fisketid med faststående garnredskap i sjø i Nordland	19
Nord-Trøndelag.....	20
Endring i fisketid med stang og håndsnøre i elv i Nord-Trøndelag.....	21
Endring i fisketid med bundet redskap i elv i Nord-Trøndelag	22

*Utviklingen av offentlige reguleringer i laksefiske i sjø og vassdrag 1850 -2010
med hovedvekt på fisketid*

Endring i fisketid med faststående garnredskap i sjø i Nord-Trøndelag.....	22
Sør-Trøndelag.....	23
Endring i fisketid med stang og håndsnøre i elv i Sør-Trøndelag.....	24
Endring i fisketid med bundet redskap i elv i Sør-Trøndelag	25
Endring i fisketid med faststående garnredskap i sjø i Sør-Trøndelag.....	26
Møre og Romsdal.....	26
Endring i fisketid med stang og håndsnøre i elv i Møre og Romsdal	27
Endring i fisketid med bundet redskap i elv i Møre og Romsdal	28
Endring i fisketid med faststående garnredskap i sjø i Møre og Romsdal.....	28
Sogn og Fjordane	29
Endring i fisketid med stang og håndsnøre i elv i Sogn og Fjordane	30
Endring i fisketid med bundet redskap i elv i Sogn og Fjordane	31
Endring i fisketid med faststående garnredskap i sjø i Sogn og Fjordane	31
Hordaland	32
Endring i fisketid med stang og håndsnøre i elv i Hordaland	33
Endring i fisketid med bundet redskap i elv i Hordaland.....	34
Endring i fisketid med faststående garnredskap i sjø i Hordaland	34
Rogaland	35
Endring i fisketid med stang og håndsnøre i elv i Rogaland	36
Endring i fisketid med bundet redskap i elv i Rogaland.....	36
Endring i fisketid med faststående redskap i sjø i Rogaland.....	37
Sør- og Østlandet	38
Endring i fisketid med stang og håndsnøre i elv på Sør- og Østlandet	38
Endring i fisketid med bundet redskap i vassdrag på Sør- og Østlandet	39
Endring i fisketid med faststående garnredskap i sjø på Sør- og Østlandet	40
Reguleringer av laksefiskerier som nå er avviklet.....	41
Regulering av drivgarn fiske etter laks langs norskekysten	41
Linefisket etter laks i havet	42
Andre type reguleringer.....	42
Reguleringer av laksefisket utenfor grunnlinjen.....	43
Vedlegg	44

Vedlegg 1: Vassdrag benyttet til gjennomsnittsberegninger	44
Vedlegg 2:.....	45
Om regulering av laksefiske med stang og håndsnøre i vassdrag	45
Om fiske av laks med bunden redskap i vassdrag	48
Om reguleringer av fisket med faststående garnredskap i sjøen	51

Innledning

Hovedmålet med de moderne offentlige reguleringer av laksefiske er å tilpasse fisket til situasjonen for den enkelte bestand. Bestandens produksjonsevne og sammensetning skal bevares – eller utvikles. Videre blir både kulturelle, økonomiske, dyrevelferd og fordelings hensyn ofte vektlagt. Overfiske, fiske på blandede bestander og de siste tiårs generelle nedgang i laksebestanden utgjør de viktigste argumentene for å innføre begrensinger i fisket. Bestemmelser som regulerer antall fiskedøgn og fiskeperiode for de ulike redskapstypene er hyppigst brukt. En rekke andre tiltak for å regulere fisket er likevel benyttet; fredningssoner og tildels detaljerte bestemmelser om for eksempel maskevidde, antall kroker og type lokkemiddel. Vi har ikke vurdert effektene av ulike typer reguleringer.

Mange ulike typer bestemmelser og kombinasjoner av disse gir et svært stort mangfold i reguleringene, både innen og mellom vassdrag og innen og mellom kystområder. Å framstille de samlede endringene i regioner over tid i reguleringene av laksefiske med både høyt presisjonsnivå og høy lesbarhet er svært krevende - om ikke umulig. Vi har i samarbeid med oppdragsgiver har valgt å legge hovedvekt på antall fiskedøgn, for reguleringer i både sjølaksefiske og i elvefiske.

Offentlige reguleringer av laksefiske gir de ytre tillatte rammene for utøvelse av fisket. I elvefisket er det i tillegg ofte gitt ulike type bestemmelser av fiskerettighetshavere som ledd i den lokale fiskeforvaltning. I noen vassdrag kan disse trolig begrense antall fisk tatt på land svært mye. Private oppkjøpsordninger av kilenotrettigheter i sjø, som for eksempel ble gjort en periode i Trondheimsfjorden, begrenser også uttaket av fisk. Likevel omfattes slikt ikke av vår sammenstilling, vi har kun vist utviklingen i offentlige reguleringer. Kun ett unntak er gjort. I grensevassdraget Neiden reguleres garn, kastenot og sportsfiske av en overenskomst med Finland. Neiden fiskeselskap har i lange tider avstått fra å utøve et "lovlig" garnfiske, og de har selv lenge begrenset kastenotfisket ned til 20 dager per år.

Metode

Direktoratet for Naturforvaltnings (DN) aktuelle arkiver er gjennomført etter eldre skriftlige kilder. Elektroniske versjoner av Lovtidene, hvor alle offentlige lover og forskrifter publiseres, er benyttet for perioden etter 1985. I tillegg er notater fra DN og andre kilder benyttet.

Det er ingen garanti for at alle offentlige reguleringer av laksefiske er tatt med. Nyere reguleringer finnes det systematisk og god skriftlig dokumentasjon for. For eldre reguleringer er det mer komplisert. Ofte finnes skriftlige kilder som "løsløstsystem" sammen med andre offentlige dokumenter - om skriftlige dokumenter er funnet. Det kan derfor ikke utelukkes at noen offentlige reguleringer ikke har kommet med.

Det er valgt å starte fremstillingen fra 1850. Perioden frem til 1950 er kun delt i to, deretter vises utviklingen i 10-års-perioder.

Utvidet fiske i sjø eller elv etter rømt oppdrettslaks er utelatt.

Vassdrag

De ti vassdragene fra hvert fylke med størst gjennomsnittlig fangst i perioden 1997 til 2007 er valgt ut for å vise gjennomsnittlig fylkesvis utvikling i antall døgn fisketid i elv (Se vedlegg). Der benevnningen antall fiskedøgn brukes i tekst eller figurer er dette gjennomsnittlig antall fiskedøgn for de ti utvalgte vassdragene fra hvert fylke. Dette gir et objektivt utvalg og representerer en periode med både år med godt innsig og år med lavt innsig. Hvert av disse vassdragene teller likt der vi fremstiller gjennomsnittet for disse.

Utvalget består av de beste vassdragene over en tiårsperiode. Det sterkeste virkemiddelet, det å stenge et vassdrag for alt fiske blir bare brukt i vassdrag i særlig dårlig forfatning. Ingen av disse er med i vårt utvalg for beregning av gjennomsnittlig fisketid. Derfor nevner vi antall vassdrag der det i 2010 ikke er åpnet for fiske.

Fredning av deler av vassdrag er ikke tatt med som en faktor ved beregning av gjennomsnittlig fisketid.

Vassdrag infisert med *Gyrodactylus salaris* er behandlet spesielt. De er kun med i beregningen fram til 1990. "Gyrovassdragene" har spesielle reguleringer, og Vitenskapelig råd for lakseforvaltning gir ikke forvaltningsråd for disse.

Reguleringen av fisketid skjer ikke bare som innkorting i forkant eller etterkant av sesongen. Antall døgn fisketid er derfor beregnet som perioden hvor fisket er tillatt, minus ukefredning, og i noen tilfeller døgnfredning. Hvis, for eksempel, døgnfredningen i ei elv har vært 6 timer pr. døgn, er ¼ av fisketiden for denne elva trukket fra, uavhengig av hvilken tid på døgnet fredningen gjelder.

Gruppen garnredskap i elv omfatter alle bundne redskaper, som settegarn, kastenøter og nøter med ledegarn og lignende. Forskrifter som omhandler bruk av teiner og ruser samt ulike lokale tilpasninger er ikke tatt med, da omfanget av dette har vært relativt beskjedent.

Sjø

Finnmark fylke er delt i fem ulike regioner i gjeldende forskrift (*FOR 2010-05-31 "Forskrift om fisketider for fiske etter anadrome laksefisk i sjøen"*). Reguleringen vises som gjennomsnittlig antall fiskedøgn for disse fem regionene. Hver region teller likt i framstillingen.

Gjennomsnittet av antall fiskedøgn for krokgarn og kilenot vises for faststående "garnredskap".

I fremstillingen er det skilt mellom faststående garnredskap som for eksempel krokgarn og kilenot og fiske som nå er forbudt som drivgarn og lakseline. For perioden 1990 – 2010 har vi for %-vis utvikling i fisketid likevel skilt mellom krokgarn og kilenot i Finnmark.

Utviklingen når det gjelder statlige lakseplasser i Finnmark er ikke inkludert her, og heller ikke munningsfredningene.

Der fylker er delt inn i ulike områder, med tilhørende bestemmelser om fisketid, brukes gjennomsnittlig fisketid i beregningene. Alle sonene i et fylke er vektet likt, vi har verken tatt hensyn til areal eller antall aktive fiskere. Eksempelvis var Møre og Romsdal tidligere delt i tre fogderier med ulike bestemmelser for laksefiske med faststående garnredskap i sjø, og vi har valgt å brukt gjennomsnittet for disse tre områdene i illustrasjonene.

De siste års reguleringer er langt mer detaljert enn tidligere. Hovedinndelingen er likevel todelt, fjordstrøk og kyststrøk, og vi har brukt gjennomsnittet av disse. I forskriftene er det ofte gjort unntak fra hovedinndelingen for fjorder, også små fjorder, disse har vi oftest ikke tatt hensyn til. Større fjorder som ikke er åpnet for fiske nevnes spesielt i teksten. Vi har likevel gjort unntak for Trondheimsfjorden. Dens utstrekning utgjør store deler av kysten i Trøndelag. Vi har derfor valgt å beregne gjennomsnittlig fisketid fra kystområdene, fjordområdene i Namdalen og Trondheimsfjorden der vi illustrerer reguleringene for trøndelagsfylkene.

Resultater

Det har vært gjennomført flere store endringer i reguleringer av laksefisket i Norge gjennom tidene. En stor regulering skjedde mellom 1850 og 1900, da både årsfredninger og helgefredninger ble kraftig utvidet. Års- og ukefredningene er også etter 1900 brukt for å begrense fisketidene både i sjø og vassdrag.

I tillegg til endringene i års- og helgefredning har reguleringer av redskapsbruken (for eksempel garnmengde, krokmengde, agntype) blitt brukt for å begrense fisket. Det sterkeste virkemiddelet for å verne en laksestamme er å ikke åpne for noe laksefiske – det vil si forby alt laksefiske – i deler eller hele vassdrag eller kystområder.

Norge

I 1850 var det i mer enn halve året åpent for å fiske etter laks med både stang og håndsnøre i elv, faststående garnredskap i sjø og for garnredskap i elv (figur 1). Perioden fiske etter laks kan foregå er deretter kortet ned for alle de tre redskapsgruppene. Aller størst innkorting er gjort for fiske med garnredskap i elv som i all hovedsak ble forbudt i 1980. Kun i Numedalslågen og i noen elver i Finnmark foregår det ennå fiske med garnredskap i elv.

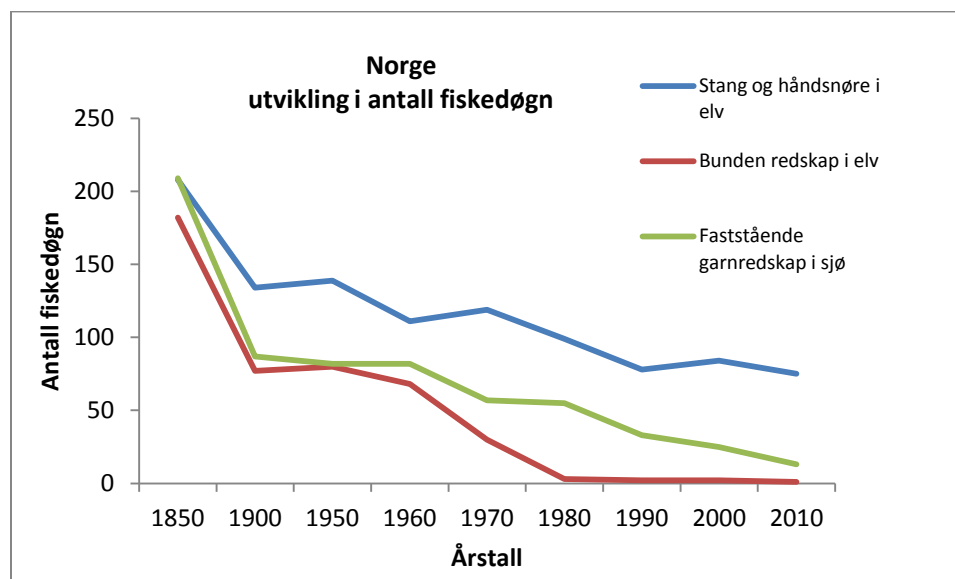
Lakse- og innlandsfiske loven ble første gang vedtatt i 1964. Da ble blant annet fiskeperioden for sjølaksefiske innkortet med en måned og fiskeperioden med bunden redskap i elv ble redusert med ca 10 dager og i tillegg ble ukefredningen forlenget fra to til tre dager. Loven åpnet for vel ti dager lengre fiskeperiode med stang og håndsnøre i elv. Ved revidering av loven i 1992 ble fredningsprinsippet innført. Det vil si at all laks i sjø og elv er fredet dersom det ikke er åpnet for fiske.

Perioden for stang og håndsnørefiske i elv etter laks er redusert fra gjennomsnittlig vel 200 dager i 1850 til ca 75 dager i 2010. Dette er gjennomsnittet for vårt utvalg, der 10 beste lakseelver per fylke er med.

Krokgarnfiske etter laksefisk i sjø er på strekningen fra Østfold til og med Troms ikke tillatt etter år 2000. Som en overgangsordning ble fiske med krokgarn likevel tillatt til og med sesongen 2002 fra Østfold, til og med Vest-Agder. Det er nå kun i Finnmark det pågår laksefiske med krokgarn.

Fiske etter laks i sjø med faststående garnredskap er i gjennomsnitt kortet inn fra mer enn 200 dager i 1850 til under 12 i 2010. I løpet av perioden er det i tillegg

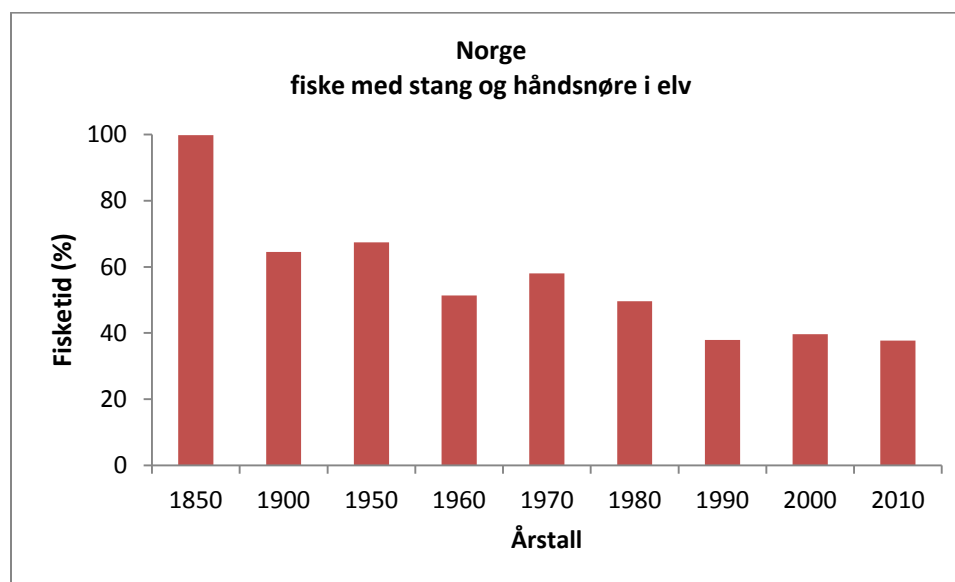
*Utviklingen av offentlige reguleringer i laksefiske i sjø og vassdrag 1850 -2010
med hovedvekt på fisketid*



Figur 1. Figuren fremstiller utviklingen i gjennomsnittlig antall fiskedøgn per sesong etter laks med faststående garnredskap i sjø, elvefiske med garnredskap og elvefiske med stang og håndsnøre fra 1850 til 2010. De to første tidsintervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Elv

Gjennomsnittlig fisketid med stang og håndsnøre per sesong er redusert med ca 60 % fra 1850 og fram til 2010 (figur 2).



Figur 2. Figuren viser % vis endring i fisketid for fiske med stang og håndsnøre i elv 1850 til 2010. De to første tidsintervallene på figuren er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

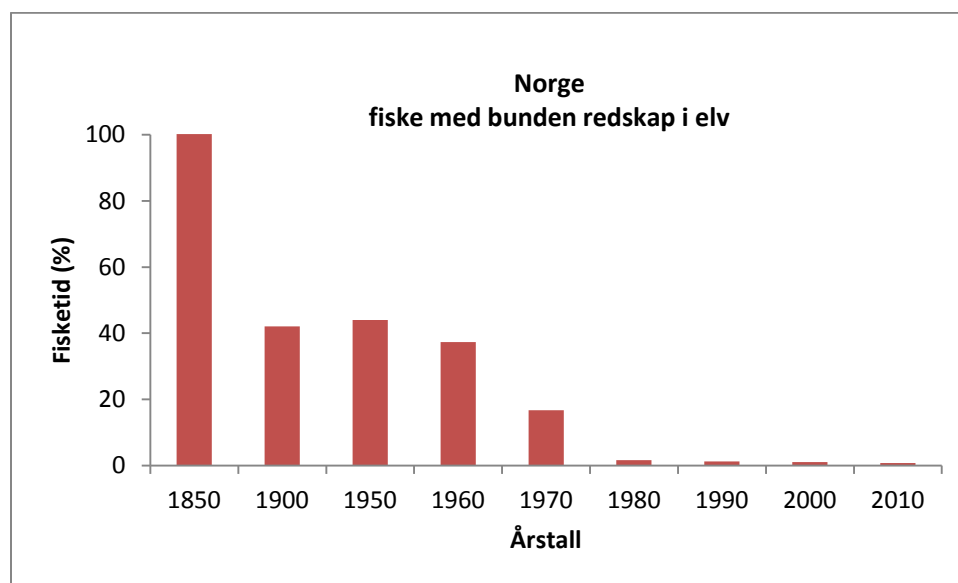
Fredningssoner og stenging av fiske i elv

I 1989 var 15 % av laksevassdragene i Norge (68 vassdrag) stengt for fiske av laks. I 2011 er totalt 120 lakseelver (av 450), altså ca 25 % av elvene, stengt for fiske.

I tillegg til fredninger er det de siste årene, i en rekke vassdrag, innført døgnavkoter, vanligvis på en til tre fisk pr. døgn.

Allerede i 1930 var det forbudt å fiske i laksetrappene, og alt fiske var forbudt ovenfor og nedenfor dem, *“innenfor en av Kongen nærmere fastsatt grense”*. Denne grensen kunne variere noe, og i loven av 1992 ble den generelle grensen for fiske satt til 50 meter ovenfor og nedenfor trappa.

Etter en sterk reduksjon i fisketiden for bruk av bunden redskap i elv etter laks fra 1850 til 1900, var lengden på fiskesesongen nærmest uforandret fra 1900 til 1960 (figur 3). Denne type fiske ble forbudt i nesten hele landet i 1980. Kun i enkelte Finnmarkelver og i Numedalslågen er det åpent for denne type fiske etter 1980.



Figur 3. Figuren viser %-vis endring i gjennomsnittelig fisketid for fiske med garnredskap i elv i Norge fra 1850 til 2010. De to første tidsintervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder

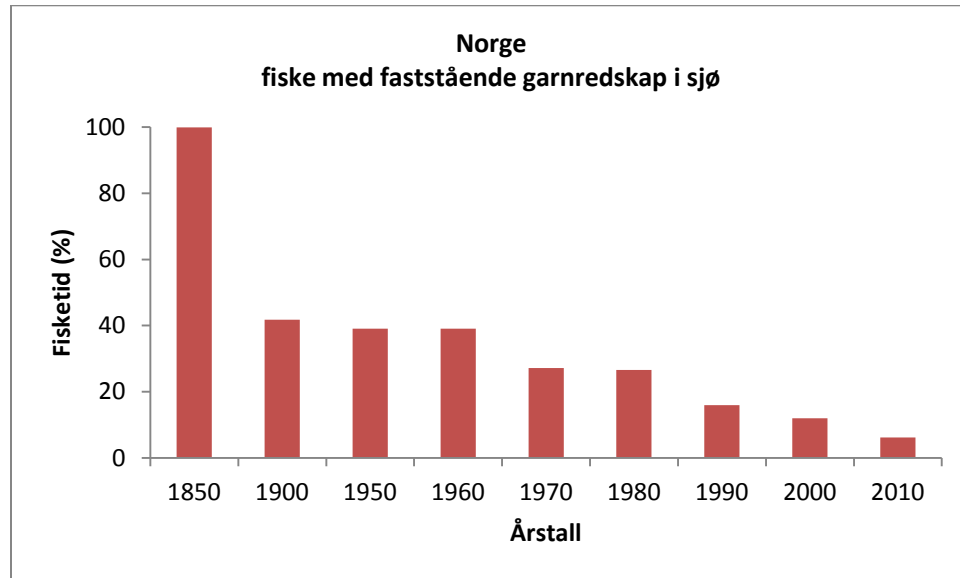
Sjø

Fisketiden for faststående garnredskap i sjø ble redusert med ca 60 % fra 1850 til 1900 (figur 4).

Ytterligere reduksjoner skjedde først fra 1960 til 1970, og fra 1980 til 1990. I 2010 er det deler av kysten det ikke åpnes for denne type fiske.

*Utviklingen av offentlige reguleringer i laksefiske i sjø og vassdrag 1850 -2010
med hovedvekt på fisketid*

Fiske med stang og håndsnøre i sjøen fra land kan skje hele året uten hensyn til fredningstider. Fisket fra båt med stang eller håndsnøre følger årsfredningene, men er ikke underlagt ukefredningsreglene.



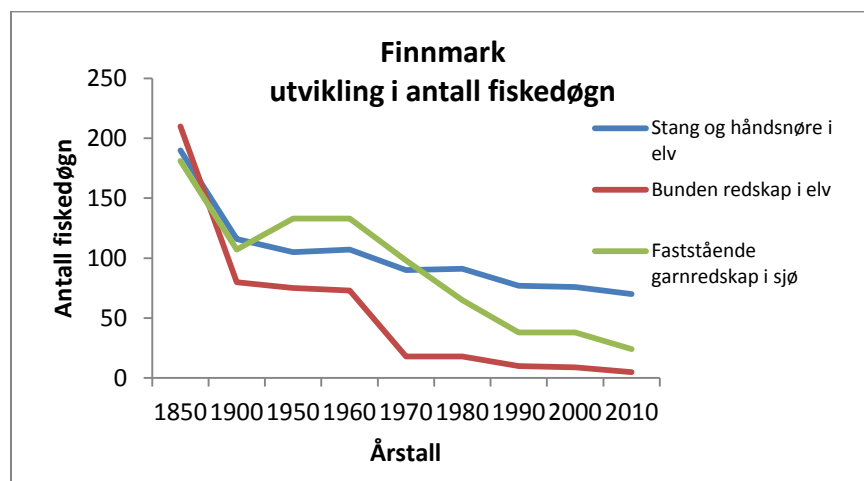
Figur 4. Figuren viser % - vis endring i fisketid for faststående garnredskap i sjø i Norge fra 1850 til 2010. De to første tidsintervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10 års-perioder.

Finnmark

Regulering av antall fiskedøgn i Finnmark

I elv er den gjennomsnittlige fisketid i for stang og håndsnøre i Finnmark gått fra 210 døgn i 1850 til 70 døgn i 2010 (figur 5). For bunden redskap i elv er gjennomsnittlig fisketid i 2010 5 døgn, og for fiske med faststående garnredskap i sjø er den i Finnmark 27 døgn.

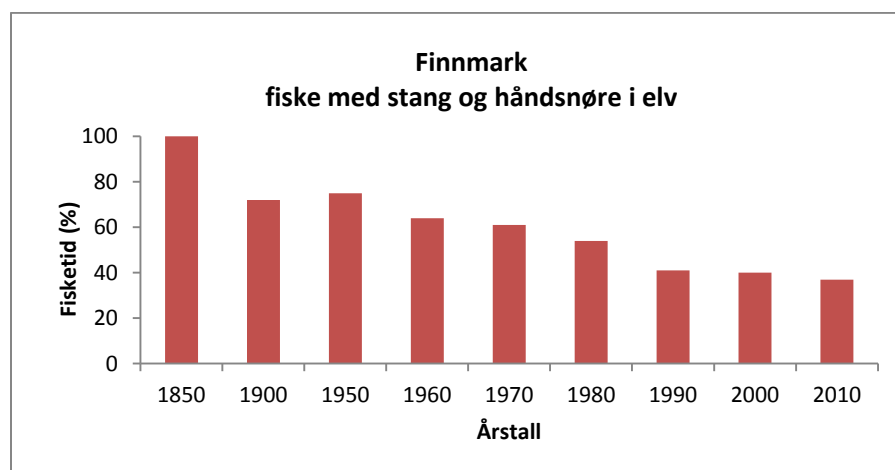
*Utviklingen av offentlige reguleringer i laksefiske i sjø og vassdrag 1850 -2010
med hovedvekt på fisketid*



Figur 5. Figuren fremstiller utviklingen i gjennomsnittelig antall fiskedøgn per sesong etter laks med faststående garnredskap i sjø, elvefiske med garnredskap og elvefiske med stang og håndsnøre fra 1850 til 2010. De to første tidsintervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Endring i fisketid med stang og håndsnøre i elv i Finnmark

Fisketiden for fiske med stang og håndsnøre i elv er redusert med 60 % fra 1850 fram til 2010 (figur 2). Fiske med stang eller håndsnøre har fra gammelt av ikke vært omfattet av ukefredningene, men det er nå innført i en rekke laksevassdrag. I 2000 hadde 1 av 59 vassdrag døgnfredning for stangfiske gjennom gjeldende forskrift, mens i forskriften fra 2010 er 18 av 64 vassdrag i Finnmark pålagt slik døgnfredning.



Figur 6. Figuren viser % vis endring i fisketid for fiske med stang og håndsnøre i elvene i Finnmark 1850 til 2010. De to første tidsintervallene på figuren er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

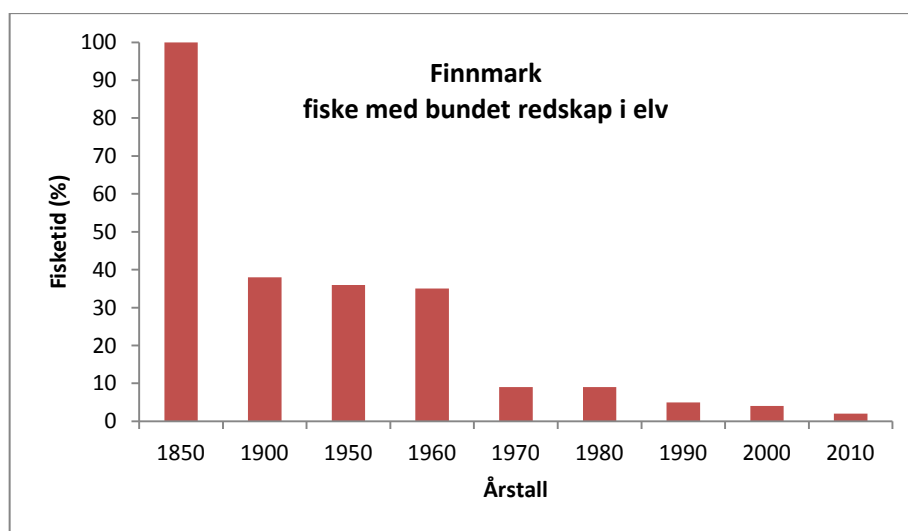
Elvfredninger i Finnmark

I Finnmark var laksen fredet i tre vassdrag i 1889. Ti år senere var det fredning i fire elver, mens 15 hadde fredningssoner. I tillegg til dette var det større fredningssoner rundt laksetrappene i 9 av vassdragene, og i 1 vassdrag var det innført døgnfredning.

I 2010 var dette endret slik at 24 elver i Finnmark var stengt for fiske av laks. I tillegg hadde 39 fått innført fredningssoner og i 18 vassdrag var det innført et døgn ukefredning.

Endring i fisketid med bundet redskap i elv i Finnmark

Det skjedde mange endringer og utvidelser av års- og ukefredninger i fisketid i perioden 1850 til 1900. Fisketiden for bunden redskap i elv ble fram til 1900 redusert med 60% (figur 7). Den største endringen i Finnmark nyere tid kom med "Fiskeregler for Finnmark 1966". ***"I vassdrag så langt det går laks er det bare tillatt å fiske med stang og håndsnøre"***.



Figur 7. Figuren viser %-vis endring i gjennomsnittelig fisketid for fiske med garnredskap i elv i Finnmark fra 1850 til 2010. De to første tidsintervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

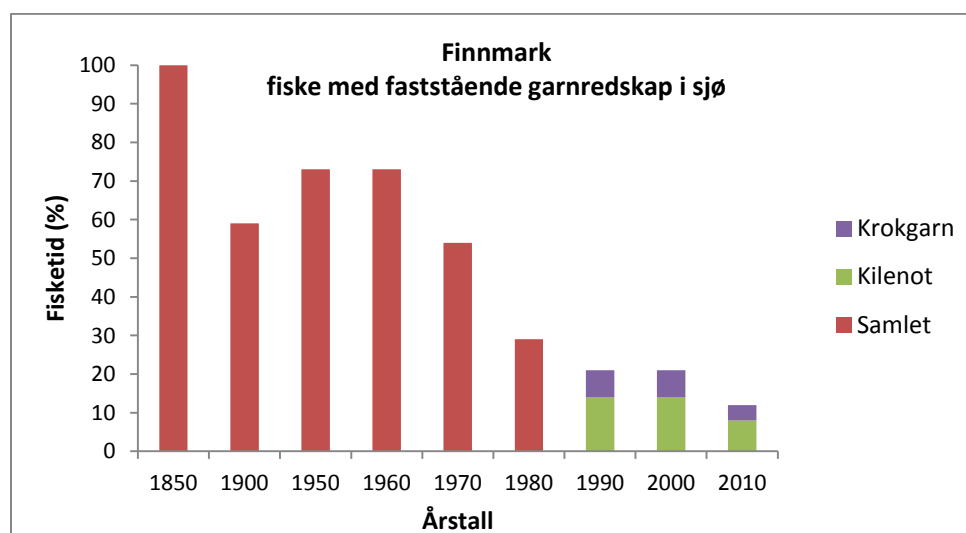
Unntatt fra forbudet mot fiske med garnredskap i elv var Altaelva, Tanavassdraget, Neidenelva, Pasvikelv og Vestre Jakobselv. Reduksjonene i fisketiden etter 1970 skyldes først og fremst innstramninger av fisketiden i Altaelva. Kastenot og settegarn til fangst av laks i Lakselva ble forbudt i 1979, fisket ble frivillig avsluttet før dette (pers. med. Anton Rikstad).

Endring i fisketid med faststående garnredskap i sjø i Finnmark

Fra 1850 til 2010 ble fisketiden for faststående garnredskap i sjø redusert med mer enn 80 % (figur 8).

I 1850 varte årsfredningen for laks i 5 mnd; fra 14. september til 14. februar, og helgedagsfredningen varte bare ett døgn, fra lørdag kl. 18.00 til søndag kl. 18.00.

Fra 1913 ble høstlaksefiske tillatt i Tanafjorden for oktober og november, og i 1924 i Varangerfjorden for oktober, november og desember, med ordinær ukefredning disse periodene. Dette fisket pågikk frem til 1974 og bidro mens det pågikk til en %-vis økning for fisketiden i Finnmark.



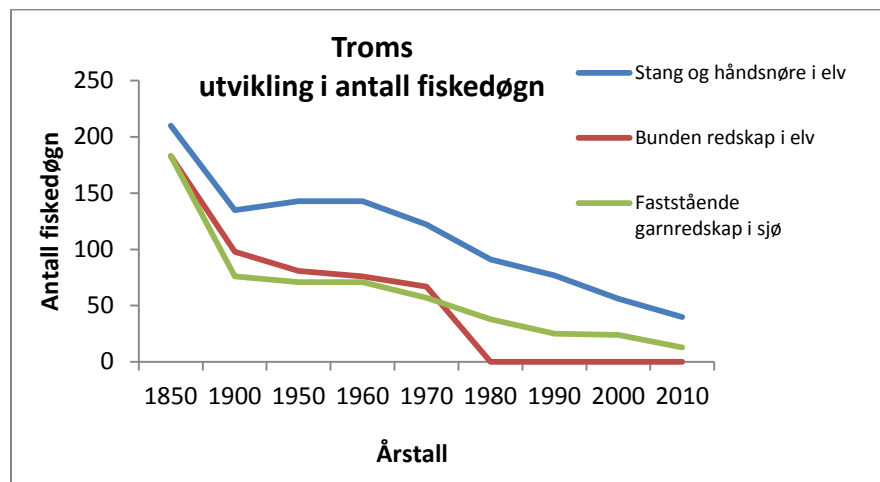
Figur 8. Figuren viser %-vis endring i fisketid for faststående garnredskap i sjø i Finnmark fra 1850 til 2010. Drivgarnfiske og lakseline er ikke inkludert. De to første tidsintervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10 års-perioder. Det er skilt mellom kilenot og krokgarn for perioden 1990 til 2010. Før den tid er de vist samlet.

Troms

Regulering av antall fiskedøgn i Troms

Gjennomsnittlig fisketid med stang i elv i Troms er redusert fra 210 dager i 1850 til 40 dager i 2010 (figur 9). Fiske med fast stående garnredskap i sjø har gått fra 183 til 11 døgn i samme periode, og fisket med bunden redskap i elv ble forbudt i 1980.

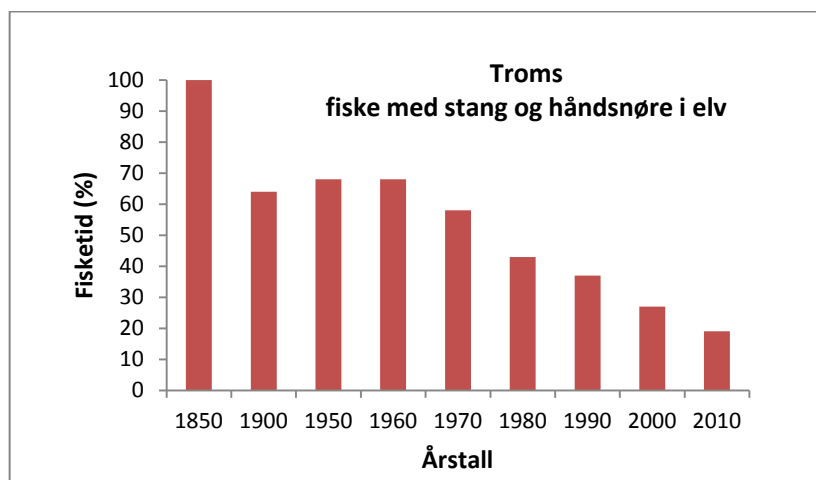
*Utviklingen av offentlige reguleringer i laksefiske i sjø og vassdrag 1850 -2010
med hovedvekt på fisketid*



Figur 9. Figuren fremstiller utviklingen i gjennomsnittlig antall fiskedøgn i sjølaksefiske med faststående garnredskap, elvefiske med garnredskap og elvefiske med stang og håndsnøre fra 1850 til 2010 i Troms. De to første tidsintervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Endring i fisketid med stang og håndsnøre i elv i Troms

Som det fremgår av figur 10, har det skjedd en reduksjon av fisketid i Troms for stangfiske i elv. Fra 1850 – 2010 er fisketiden redusert med nesten 80%. Ukefredning har ikke vært brukt for å regulere fisket med stang og håndsnøre i Troms. Endringene fra 1900 til 1950 ligger derfor i reduksjon av årsfredningene, de øvrige endringene er et resultat av økte årsfredninger.



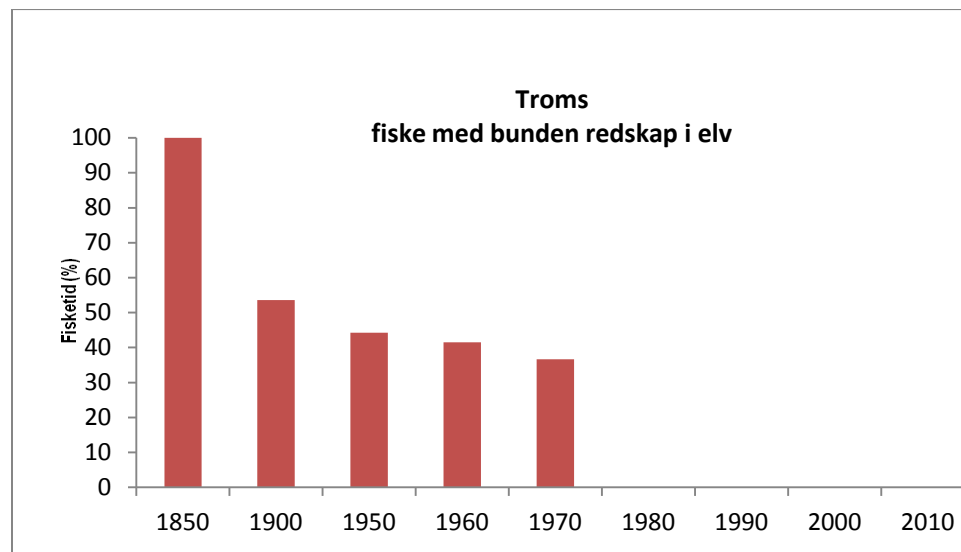
Figur 10. Figuren viser %-vis endring i fisketid for fiske med stang og håndsnøre i Troms fra 1850 – 2010. De to første tidsintervallene på figuren er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Utviklingen av offentlige reguleringer i laksefiske i sjø og vassdrag 1850 -2010 med hovedvekt på fisketid

I Troms var det i 1989 forbudt å fiske laks i 5 vassdrag. I 2010 var 3 av 69 vassdrag stengt for laksefiske, mens det er innført døgn- eller ukefredning samt døgnkvoter på laks i de øvrige vassdragene.

Endring i fisketid med bundet redskap i elv i Troms

I Troms ble alt fiske med bundet redskap i elv forbudt 23. januar 1980 (figur 11). Fra denne datoen er det derfor kun fiske med stang og håndsnøre som er tillatt i vassdragene i Troms.

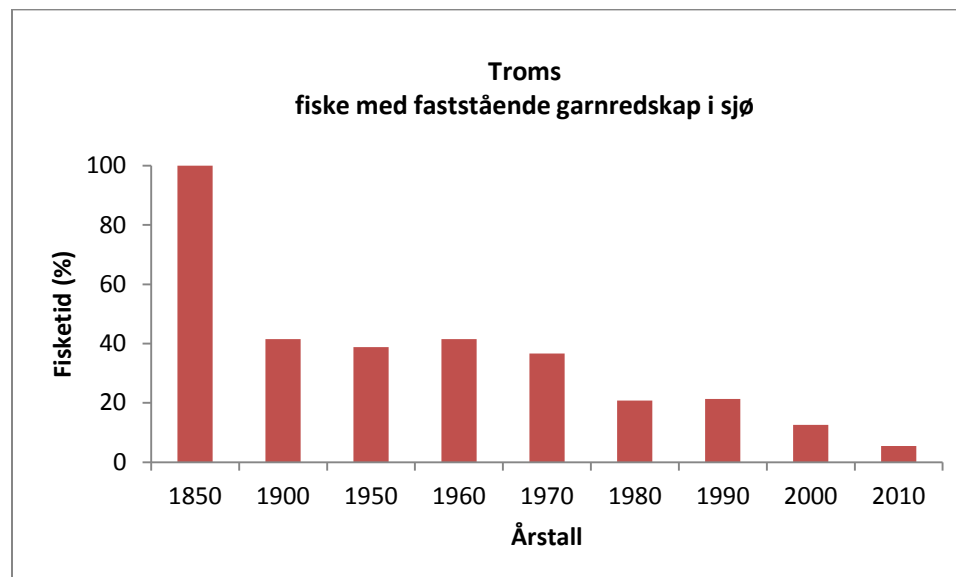


Figur 11. Figuren viser %-vis endring i fisketid for fiske med garnredskap i vassdrag i Troms fra 1850 til 2010. Merk at de to første tidsintervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Endring i fisketid med faststående garnredskap i sjø i Troms

For faststående redskap i sjø har det vært en jevn nedgang i antall fiskedøgn siden 1850 (figur 12). Både kortere sesong og ukefredning har bidratt til innkorting i fisketiden.

I 2000 hadde området Salangen –Lavangen- Astafjorden og Reisafjorden 7 fiskedøgn mer enn de øvrige i Troms. reduksjonen i fisketid fra 2000 til 2010 skyldes kortere sesong og at ukefredningen er økt fra 3 til 4 døgn. Området Salangen –Lavangen- Astafjorden –Solbergfjorden og Gisundet ble stengt for fiske med faststående redskap i 2010.

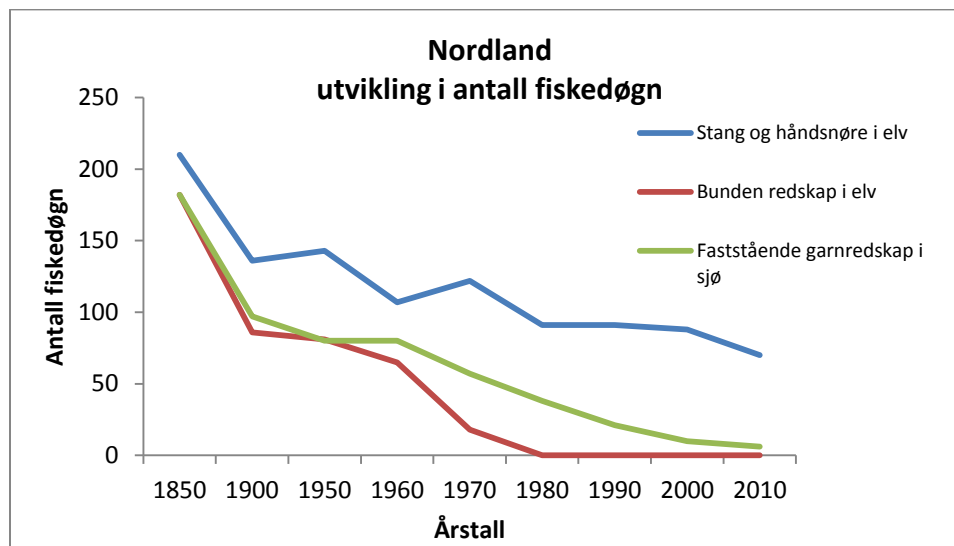


Figur 12. Figuren viser %-vis endring i fisketid for fiske med faststående redskap i sjø i Troms fra 1850 til 2010. De to første tidsintervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Nordland

Fra 1900 har det vært en gradvis nedgang i antall fiskedøgn for stang og håndsnøre i Nordland. For laksefiske med bunden eller fast redskap har reduksjonen vært kraftigere, og bruk av bunden redskap i vassdragene ble forbudt i 1980 (figur 13).

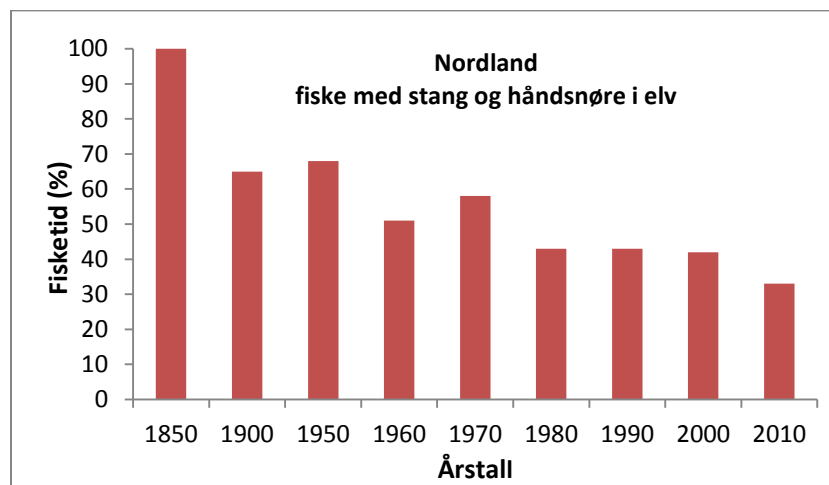
*Utviklingen av offentlige reguleringer i laksefiske i sjø og vassdrag 1850 -2010
med hovedvekt på fisketid*



Figur 13. Figuren fremstiller utviklingen i gjennomsnittelig antall fiskedøgn per sesong etter laks med faststående garnredskap i sjø, elvefiske med garnredskap og elvefiske med stang og håndsnøre fra 1850 til 2010. De to første tidsintervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Endringer for stang og håndsnøre i elv i Nordland

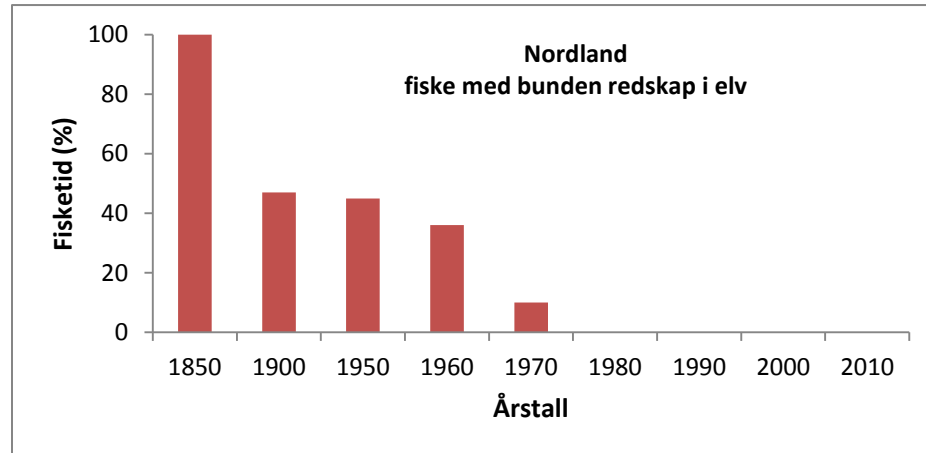
Fisket med stang og handsnøre i elv har fra gammelt av ikke vært underlagt ukefredningene. Reduksjonene i fisketid er et resultat av endringer i årsfredningen for laks (figur 14).



Figur 14. Figuren viser %-vis endring i fisketid for fiske med stang og håndsnøre i Nordland fra 1850 – 2010. De to første tids-intervallene på figuren er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Endring i fisketid med bundet redskap i elv i Nordland

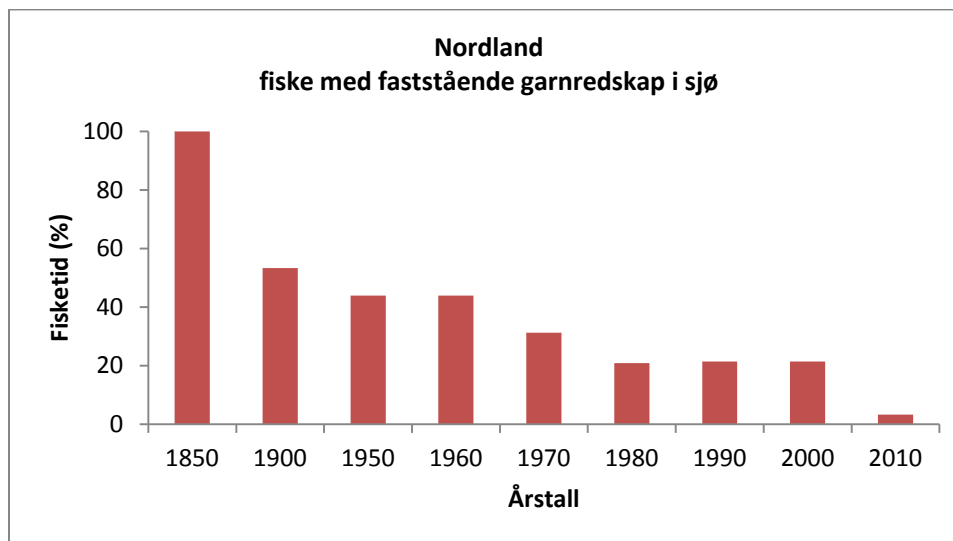
I 1850 gjaldt ikke helgefredningene lovlige faste redskaper i elvene. Den store endringen fra 1850 til 1900 er et resultat av forlenget årsfredning og økt ukefredning som også omfattet bunden redskap i elvene (figur 15). Fra 1980 er det ikke lov å fiske med bunden redskap i lakseførende vassdrag i Nordland.



Figur 15. Figuren viser %-vis endring i fisketid for fiske med garnredskap i vassdrag i Nordland fra 1850 til 2010. Merk at de to første tids-intervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Endring i fisketid med faststående garnredskap i sjø i Nordland

Det har vært en gradvis reduksjon i antall fiskedøgn for faststående garnredskap i sjø. I 2010 var fisketiden 3 % av hva den var i 1850 (figur 16).



Figur 16. Figuren viser %-vis endring i fisketid for fiske med faststående redskap i sjø i Nordland fra 1850 til 2010. De to første tids-intervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

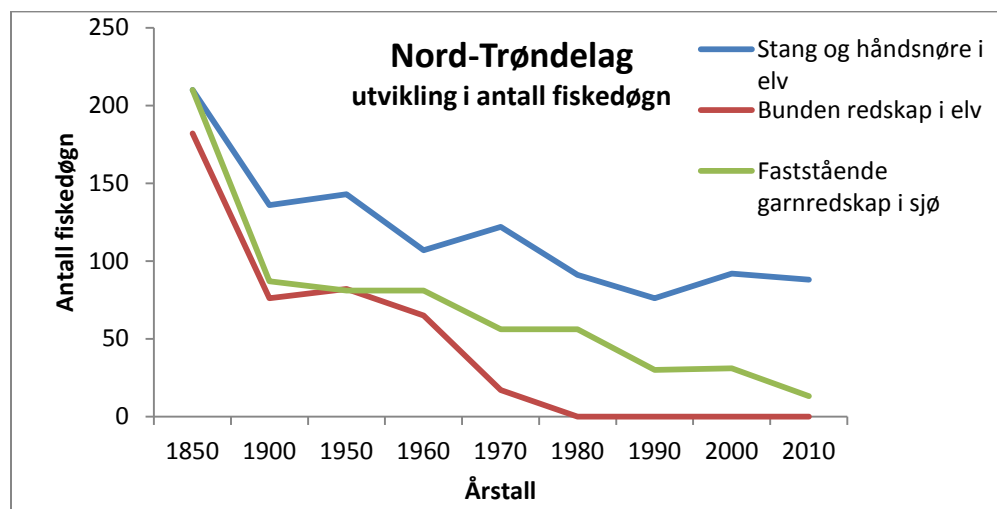
Reduksjonen i fisketid i 1990 er et resultat av lengre ukefredning i Nordland, sær for Bodø og Salten. I 2000 var ukefredningen redusert til tre døgn, og Skjomen, Saltdalsfjorden og Beiarfjorden stengt for fiske med redskap.

Fra 2000 til 2010 i Nordland ble tiden det er tillatt å fiske i sjøen forkortet, og ukefredningen var 5 døgn i 2010. Unntak fra dette er Vefsnfjorden og Beiarfjorden, hvor ukefredninga i 2010 var 3 døgn. Dette året var Skjerstadfjorden, Leirfjorden, Velfjorden og Bindalsfjorden stengt for fiske med faststående kilenot og lakseverp.

Nord-Trøndelag

Øking i både års- og ukefredningene i Nord-Trøndelag har ført til en reduksjon i antall fiskedøgn for faststående garnredskap i sjø (figur 17). Perioden med elvefiske med stang og håndsnøre er tilnærmet uendret i perioden 1990 til 2010.

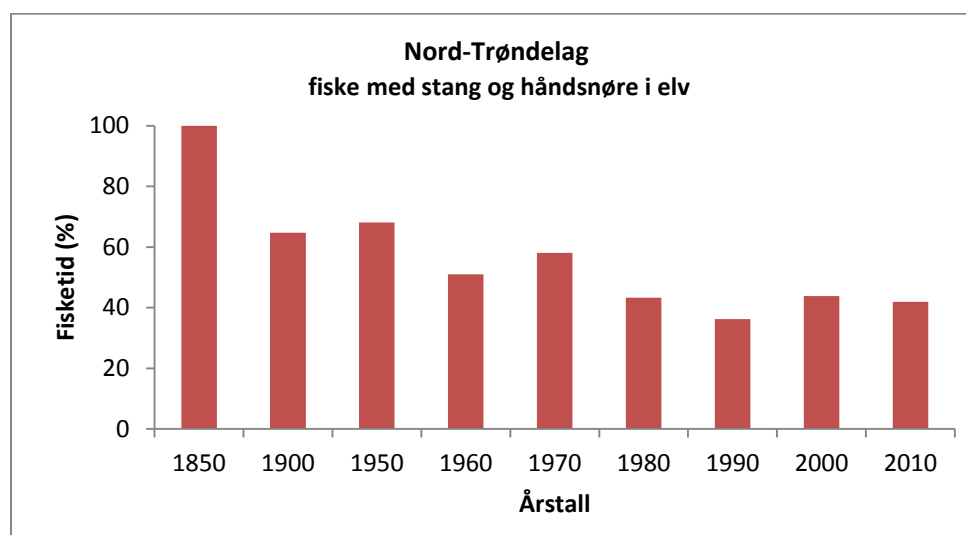
*Utviklingen av offentlige reguleringer i laksefiske i sjø og vassdrag 1850 -2010
med hovedvekt på fisketid*



Figur 17. Figuren fremstiller utviklingen i gjennomsnittelig antall fiskedøgn per sesong etter laks med faststående garnredskap i sjø, elvefiske med garnredskap og elvefiske med stang og håndsnøre fra 1850 til 2010. De to første tidsintervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Endring i fisketid med stang og håndsnøre i elv i Nord-Trøndelag

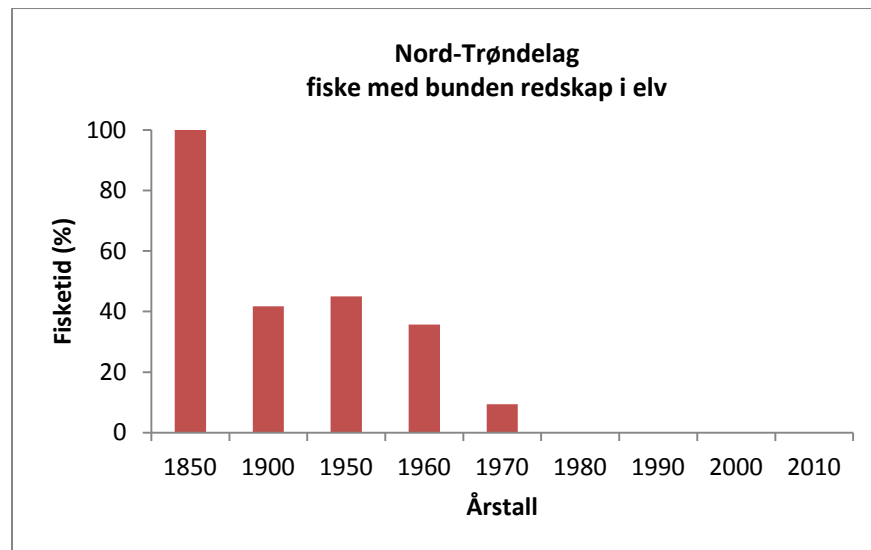
Antall fiskedøgn for stang og håndsnøre i Nord-Trøndelag har hatt en jevn nedgang siden 1850 og var i 2010 på rundt 40 % av fisketiden i 1850 (figur 18).



Figur 18. Figuren viser %-vis endring i fisketid for fiske med stang og håndsnøre i Nord-Trøndelag fra 1850 – 2010. De to første tids-intervallene på figuren er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Endring i fisketid med bundet redskap i elv i Nord-Trøndelag

I Nord-Trøndelag ble alt fiske med bundet redskap i elv forbudt 23. januar 1980 (figur 19). Fra denne datoen er det derfor kun fiske med stang og håndsnøre som er tillatt i vassdragene i Nord-Trøndelag.

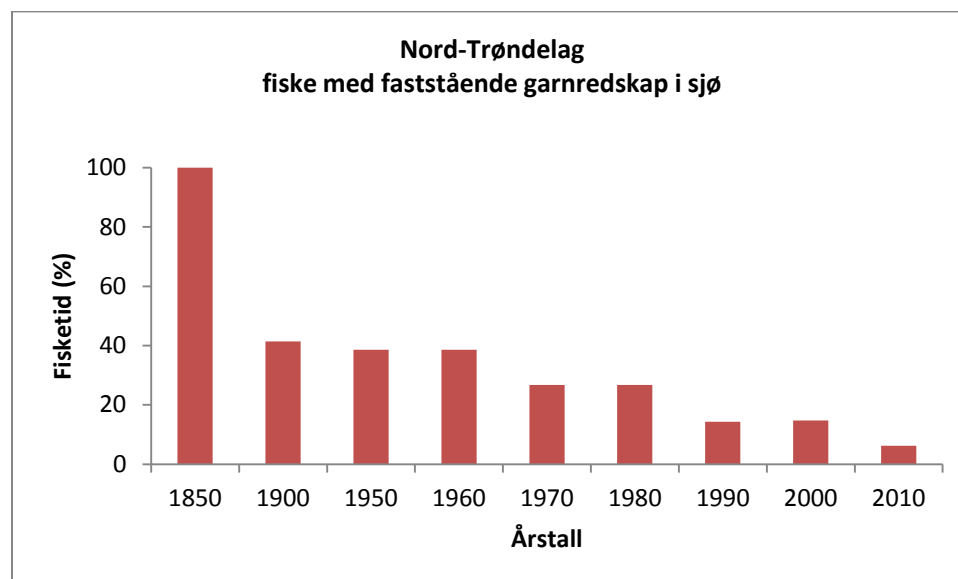


Figur 19. Figuren viser %-vis endring i gjennomsnittelig fisketid for fiske med garnredskap i elv i Nord-Trøndelag fra 1850 til 2010. De to første tids-intervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Endring i fisketid med faststående garnredskap i sjø i Nord-Trøndelag

Fisket med faststående garnredskap i sjø er kraftig redusert siden 1850 og antall fiskedøgn er nå ca 10 % av hva det engang var (figur 20). De største endringene skjedde før 1900 med innføring av lengre årsfredning, og helgefredninger. Områdene 'kysten av Trøndelag' og 'fjordene i Namdalen' og Indre deler av Trondheimsfjorden er vektet likt i beregningene vist i figuren.

I 2010 ble det i tillegg ikke åpnet for fiske i Sørsalten, og sesongen var redusert i Foldafjorden.

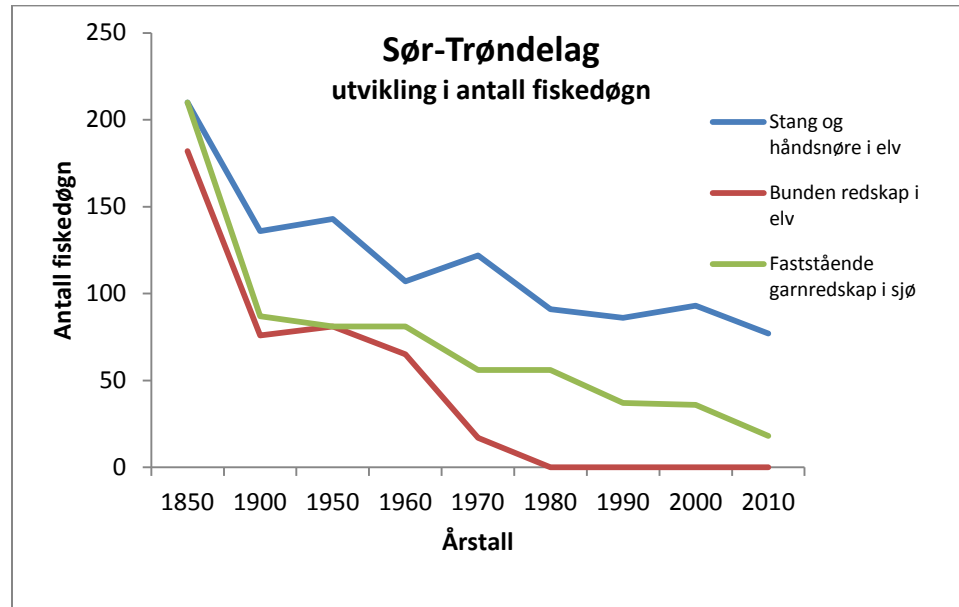


Figur 20. Figuren viser %-vis endring i fisketid for fiske med faststående redskap i sjø i Nord-Trøndelag fra 1850 til 2010. De to første tids-intervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Sør-Trøndelag

Fisketiden for stang og håndsnøre ble redusert i perioden fra 1850 til 2010, men mindre enn fisketiden for faststående redskap i sjø (figur 21). Bunden redskap i elv ble forbudt i 1980.

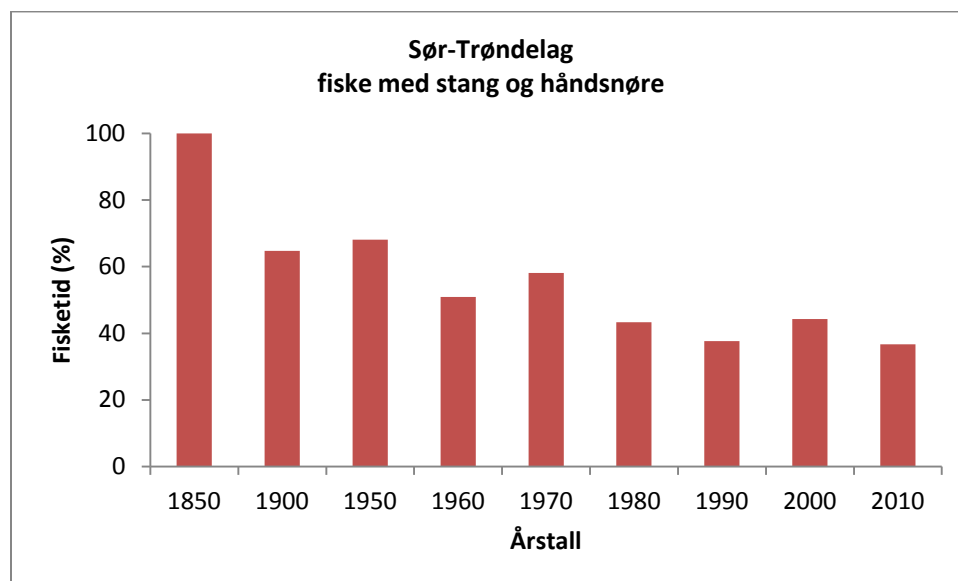
*Utviklingen av offentlige reguleringer i laksefiske i sjø og vassdrag 1850 -2010
med hovedvekt på fisketid*



Figur 21. Figuren fremstiller utviklingen i gjennomsnittelig antall fiskedøgn per sesong etter laks med faststående garnredskap i sjø, elvefiske med garnredskap og elvefiske med stang og håndsnøre fra 1850 til 2010. De to første tidsintervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Endring i fisketid med stang og håndsnøre i elv i Sør-Trøndelag

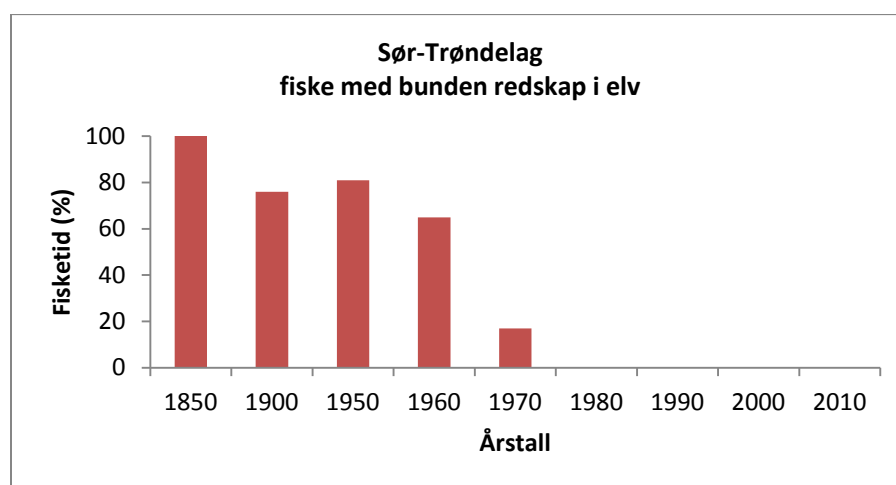
Fisketiden for fiske med stang og håndsnøre er redusert med ca. 65 % fra 1850 fram til 2010 (figur 22). Fiske med stang eller håndsnøre har fra gammelt av ikke vært omfattet av ukefredningene, men dette er nå innført i flere laksevassdrag og utgjør en del av reduksjonene i fisketid.



Figur 22. Figuren viser %-vis endring i fisketid for fiske med stang og håndsnøre i Sør-Trøndelag fra 1850 – 2010. De to første tids-intervallene på figuren er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Endring i fisketid med bundet redskap i elv i Sør-Trøndelag

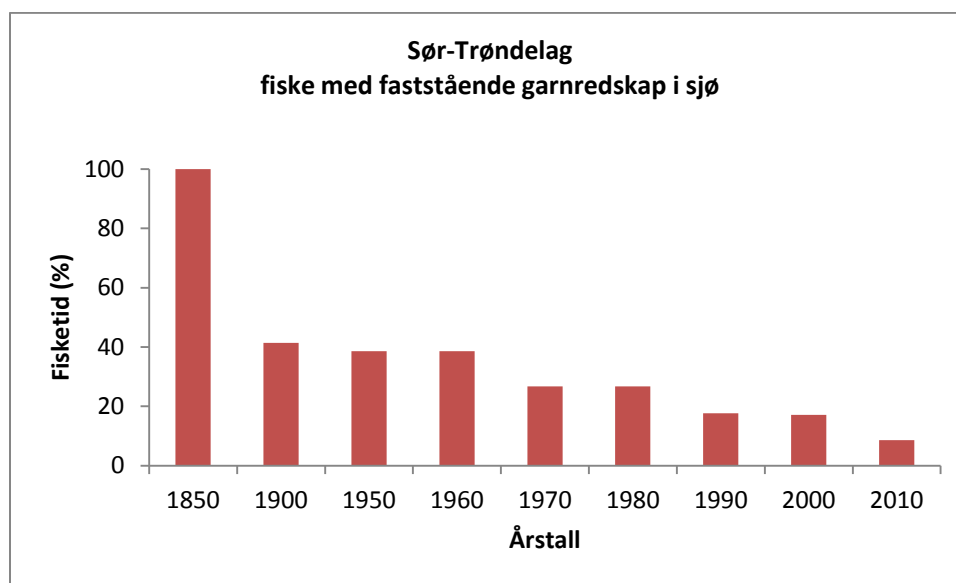
Innkortingene i fisketid fra 1960 til 1970 (figur 23) skyldes både kortere fiskeperioder og forlenget ukefredning. Bruk av bunden redskap i vassdrag ble forbudt fra 23/1-1980. Fra denne datoen er det derfor kun fiske med stang og håndsnøre som er tillatt i vassdragene i Sør-Trøndelag.



Figur 23. Figuren viser %-vis endring i gjennomsnittelig fisketid for fiske med garnredskap i elv i Sør-Trøndelag fra 1850 til 2010. De to første tids-intervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Endring i fisketid med faststående garnredskap i sjø i Sør-Trøndelag

Det skjedde store endringer både i års- og helgefredning på slutten av 1800-tallet. Siden 1900 har fisketiden med faststående garnredskap i sjøen i Sør-Trøndelag blitt redusert med mer enn halvparten (figur 24).



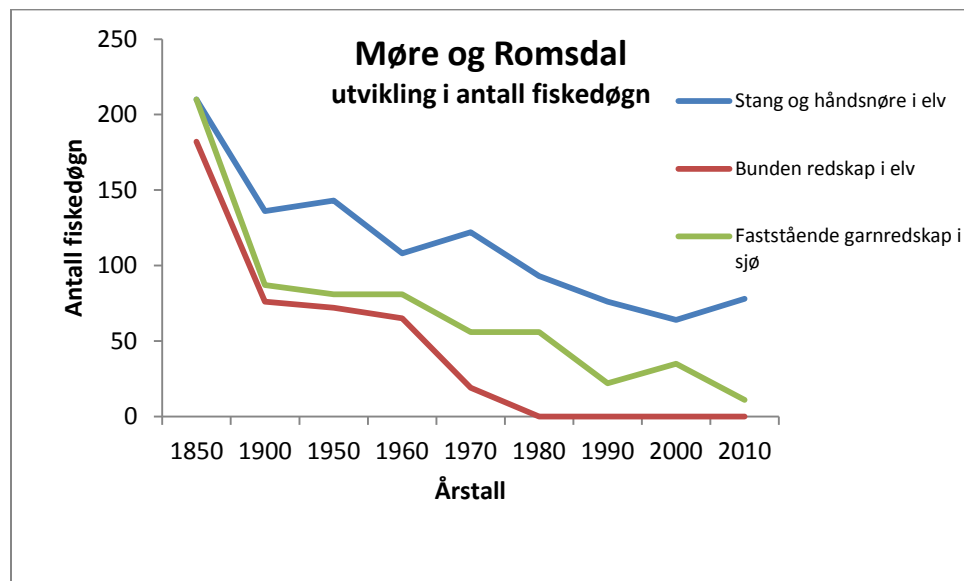
Figur 24. Figuren viser %-vis endring i fisketid for fiske med faststående redskap i sjø i Nord-Trøndelag fra 1850 til 2010. De to første tids-intervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Fisketiden for kilenot og lakseverp var ei uke kortere i Trondheimsfjorden fra og med 2000 sammenlignet med det øvrige Sør-Trøndelag. Åfjord, Vinjefjord, Hemnfjord og Hemne hadde i 2010 noe lengre fisketid enn resten av fylket.

Møre og Romsdal

Reduksjonen i antall fiskedøgn i Møre og Romsdal har vært fordelt mellom både stang og håndsnøre, bunden redskap i elv, og faststående garnredskap i sjø (figur 25). Allerede i 1911 ble drivgarn forbudt i Møre fylke nærmere enn 500 meter fra land, og faststående garnredskap forbudt 3000 meter fra munning av lakseelv.

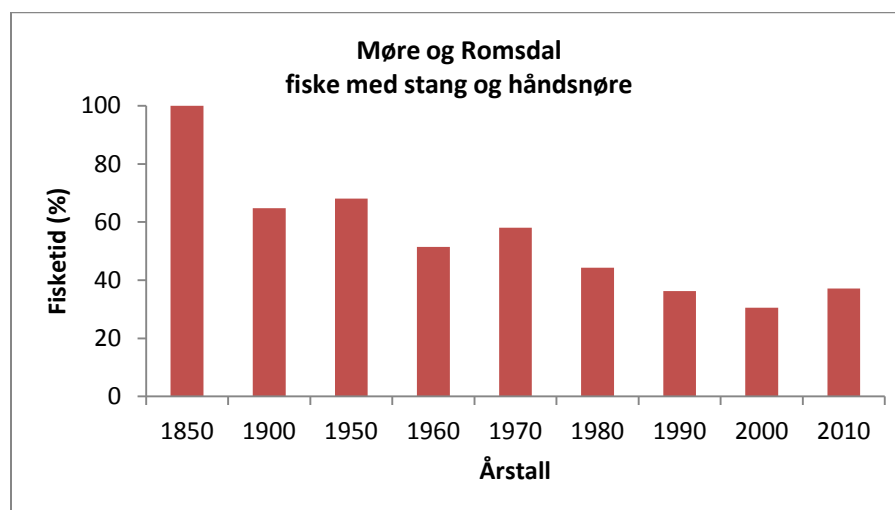
*Utviklingen av offentlige reguleringer i laksefiske i sjø og vassdrag 1850 -2010
med hovedvekt på fisketid*



Figur 25. Figuren fremstiller utviklingen i gjennomsnittelig antall fiskedøgn per sesong etter laks med faststående garnredskap i sjø, elvefiske med garnredskap og elvefiske med stang og håndsnøre fra 1850 til 2010. De to første tidsintervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Endring i fisketid med stang og håndsnøre i elv i Møre og Romsdal

Det har vært en jevn nedgang i antall fiskedøgn for stang og håndsnøre i elvene i Møre og Romsdal fra 1850 til 2010 (figur 26).

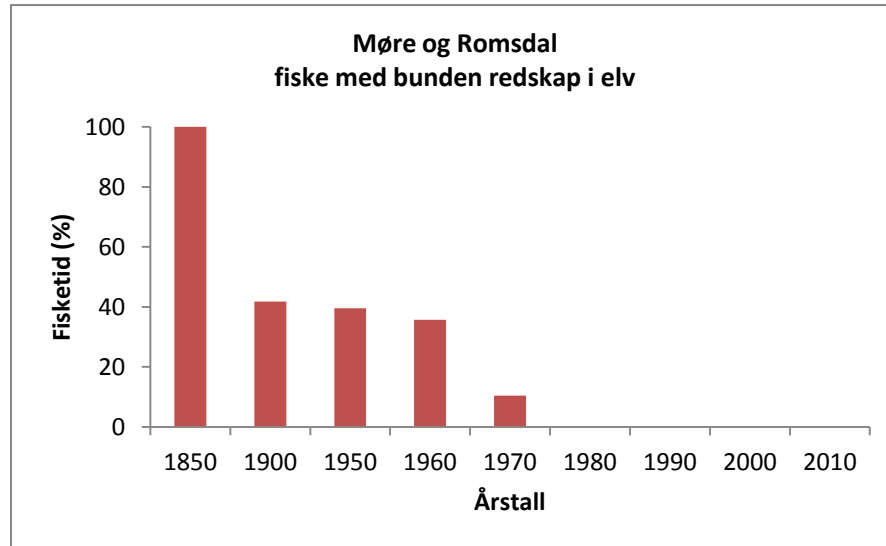


Figur 26. Figuren viser %-vis endring i fisketid for fiske med stang og håndsnøre i Møre og Romsdal fra 1850 – 2010. De to første tids-intervallene på figuren er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Endring i fisketid med bundet redskap i elv i Møre og Romsdal

I 1930 ble det forbudt å bruke kastenot, drivgarn i vassdragene i Nordmøre laksedistrikt, og i 1968 ble også settegarn forbudt (unntatt Driva). Fra 1980 er alt fiske med bunden redskap forbudt i Møre og Romsdal (figur 27).

Nedgangen fra 1960 til 1970 skyldes en kombinasjon av kortere fiskesesong og lengre ukefredning, samt at to elver ble stengt for dette fisket.



Figur 27. Figuren viser %-vis endring i gjennomsnittelig fisketid for fiske med garnredskap i elv i Møre og Romsdal fra 1850 til 2010. De to første tids-intervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Endring i fisketid med faststående garnredskap i sjø i Møre og Romsdal

Reduksjonen i fisketid fra 1980 til 1990, og økingen til 2000, skyldes lengre ukefredning i 1990 (figur 28). Møre og Romsdal er i 2010 inndelt i to soner; kyst og fjorder. Begge sonene er her vektet likt. Også da fylket var inndelt i de tre fogderiene Nordmøre, Sunnmøre og Romsdal er disse vektet likt.



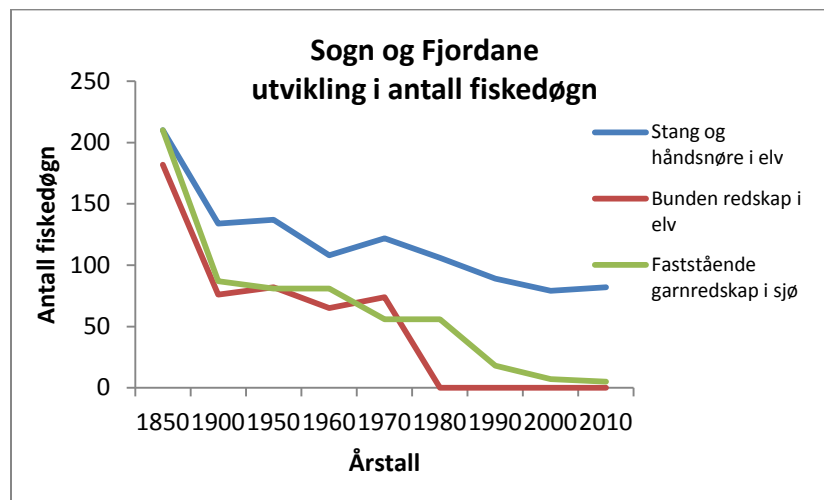
Figur 28. Figuren viser %-vis endring i fisketid for fiske med faststående redskap i sjø i Møre og Romsdal fra 1850 til 2010. De to første tids-intervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Til tross for at fiskeperioden var to uker lengre i 1990 enn i 2000, var fisketiden likevel kortere i 1990. Dette var på grunn av at ukefredningen var på fem døgn i 1990, mens den var tre døgn i 2000.

Sogn og Fjordane

I Sogn og Fjordane er det kun fiske med stang og håndsnøre i lakseførende vassdrag, og antall fiskedøgn har gått langsomt nedover. Det fremgår også av figur 29 at fisketiden for faststående garnredskap i sjø er redusert siden 1980.

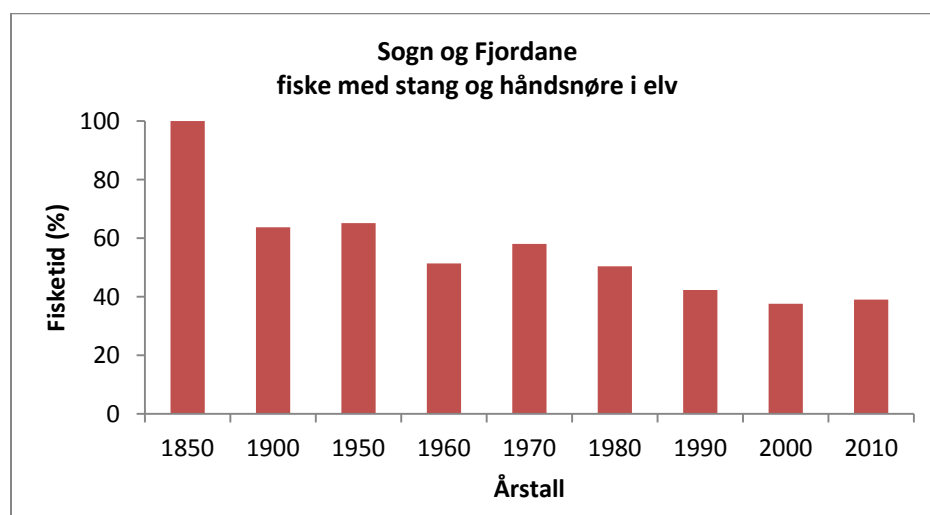
*Utviklingen av offentlige reguleringer i laksefiske i sjø og vassdrag 1850 -2010
med hovedvekt på fisketid*



Figur 29. Figuren fremstiller utviklingen i gjennomsnittelig antall fiskedøgn per sesong etter laks med faststående garnredskap i sjø, elvefiske med garnredskap og elvefiske med stang og håndsnøre fra 1850 til 2010. De to første tidsintervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Endring i fisketid med stang og håndsnøre i elv i Sogn og Fjordane

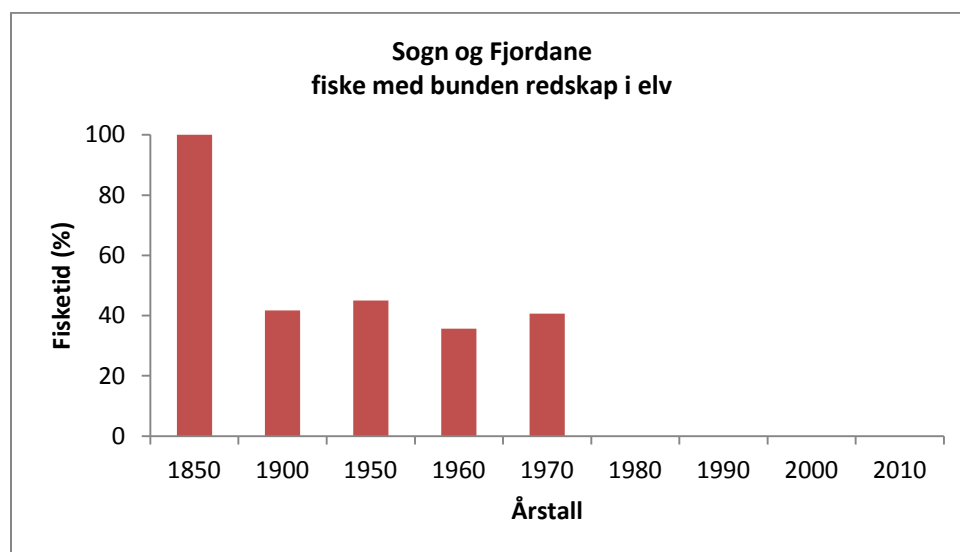
Fisketiden for stang og håndsnøre er redusert som følge av kortere fiskesesong (figur 30). Fra 1900 til 2010 er sesongen redusert med om lag 25%.



Figur 30. Figuren viser %-vis endring i fisketid for fiske med stang og håndsnøre i Sogn og Fjordane fra 1850 – 2010. De to første tids-intervallene på figuren er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Endring i fisketid med bundet redskap i elv i Sogn og Fjordane

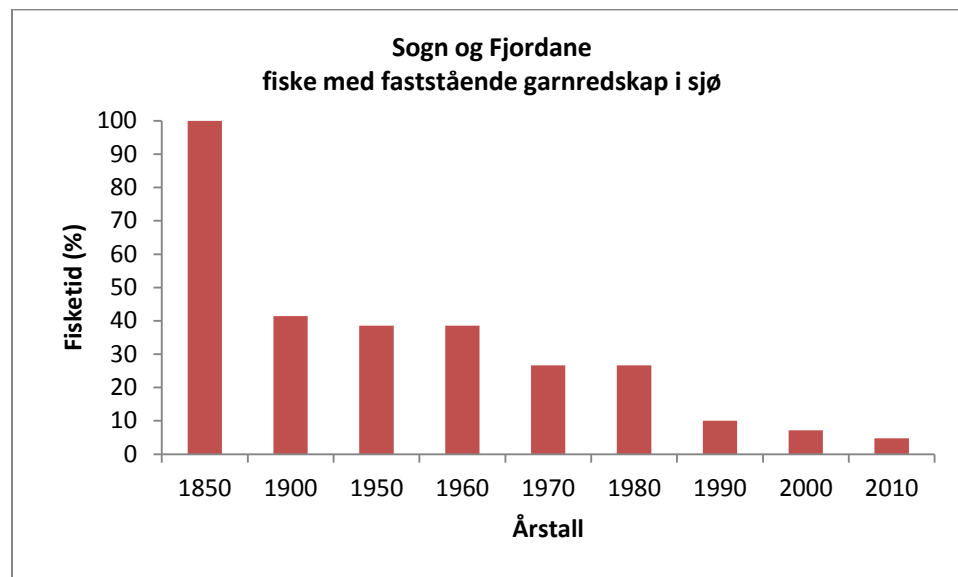
I 1980 ble alt laksefiske med bunden redskap forbudt i Sogn og Fjordane. har antall fiskedøgn med bunden redskap i elv holdt seg relativt jevnt helt frem til forbudet i 1980 (figur 31).



Figur 31. Figuren viser %-vis endring i gjennomsnittelig fisketid for fiske med garnredskap i elv i Sogn og Fjordane fra 1850 til 2010. De to første tids-intervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder

Endring i fisketid med faststående garnredskap i sjø i Sogn og Fjordane

Fisketid for faststående garnredskap i sjø i Sogn og Fjordane er redusert med 98 % siden 1850 (figur 32). Dette skyldes både kortere fiskeperioder og lengre ukefredninger.



Figur 32. Figuren viser %-vis endring i fisketid for fiske med faststående redskap i sjø i Sogn og Fjordane fra 1850 til 2010. De to første tids-intervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

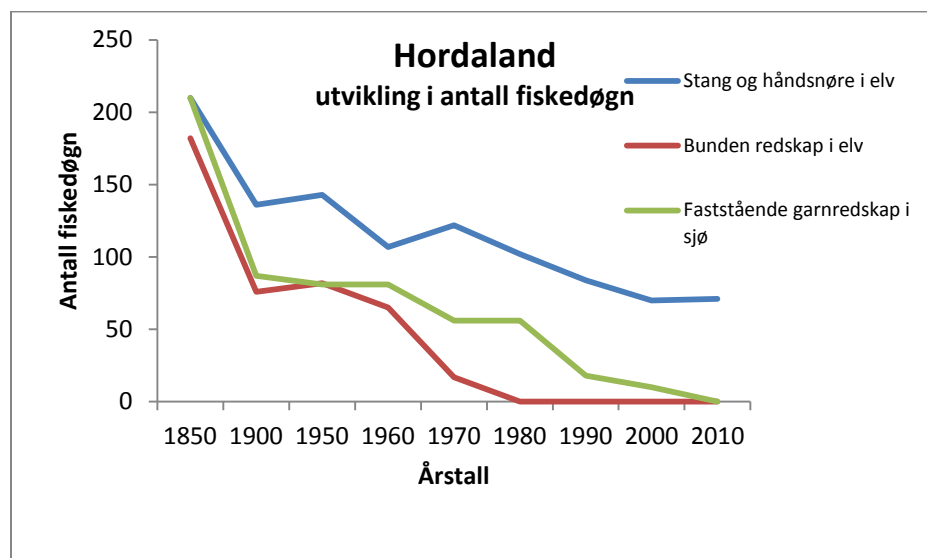
Endringen fra 1990 til 2000 skyldes kortere fiskesesong for laksefiske med faststående garnredskap i sjøen i Sogn og Fjordane. Ukefredningen ble ikke endret i perioden.

I 2000 ble Sognefjorden, Nordfjord og Førdefjorden stengt for fiske, og i 2010 ble fiskesesongen innkortet.

Hordaland

I Hordaland er alt fiske med faststående garnredskap i sjø opphørt i siste periode, og det åpnes nå kun for fiske med stang og håndsnøre i elv (figur 33).

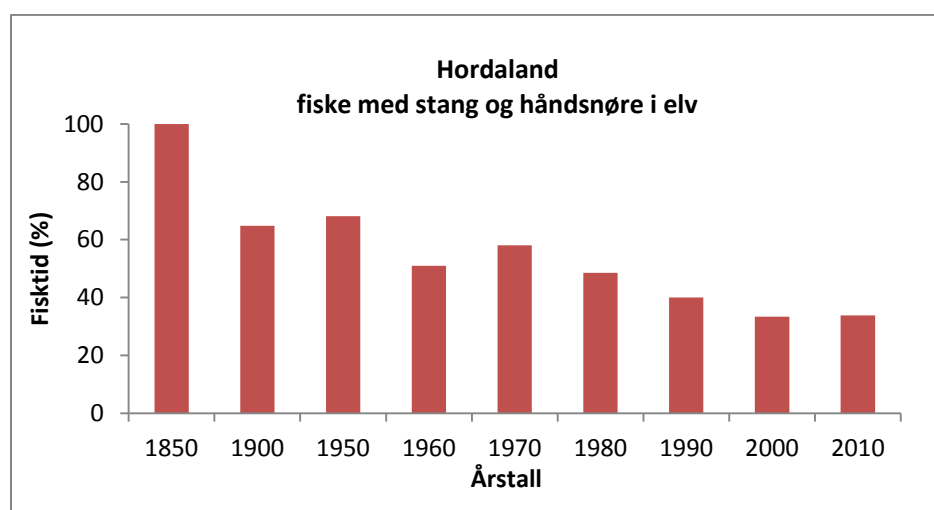
*Utviklingen av offentlige reguleringer i laksefiske i sjø og vassdrag 1850 -2010
med hovedvekt på fisketid*



Figur 33. Figuren fremstiller utviklingen i gjennomsnittlig antall fiskedøgn per sesong etter laks med faststående garnredskap i sjø, elvefiske med garnredskap og elvefiske med stang og håndsnoere fra 1850 til 2010. De to første tidsintervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Endring i fisketid med stang og håndsnoere i elv i Hordaland

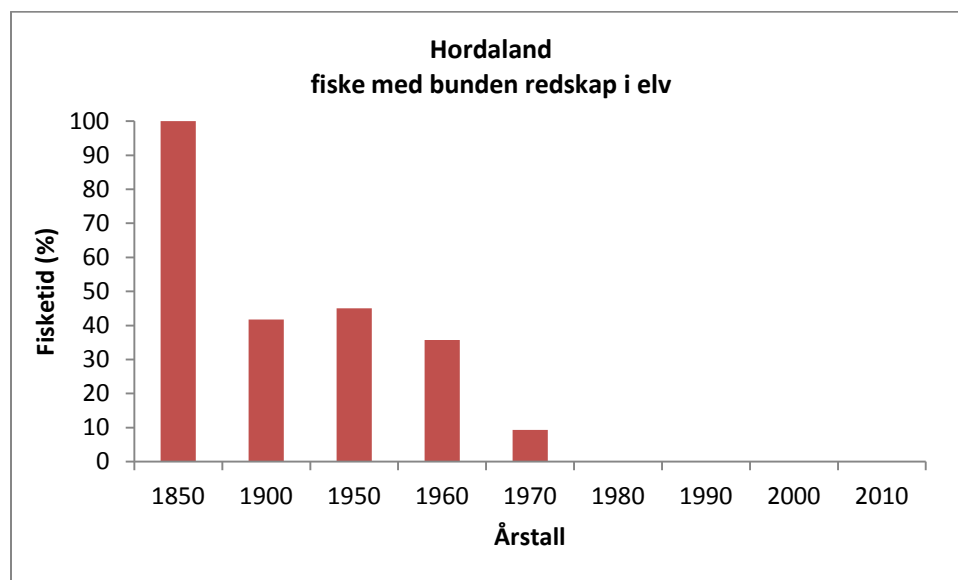
Elvefiske med stang og håndsnoere er i Hordaland omtrent halvert i perioden fra 1900 til 2010 (figur 34).



Figur 34. Figuren viser %-vis endring i fisketid for fiske med stang og håndsnoere i Hordaland fra 1850 – 2010. De to første tids-intervallene på figuren er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Endring i fisketid med bundet redskap i elv i Hordaland

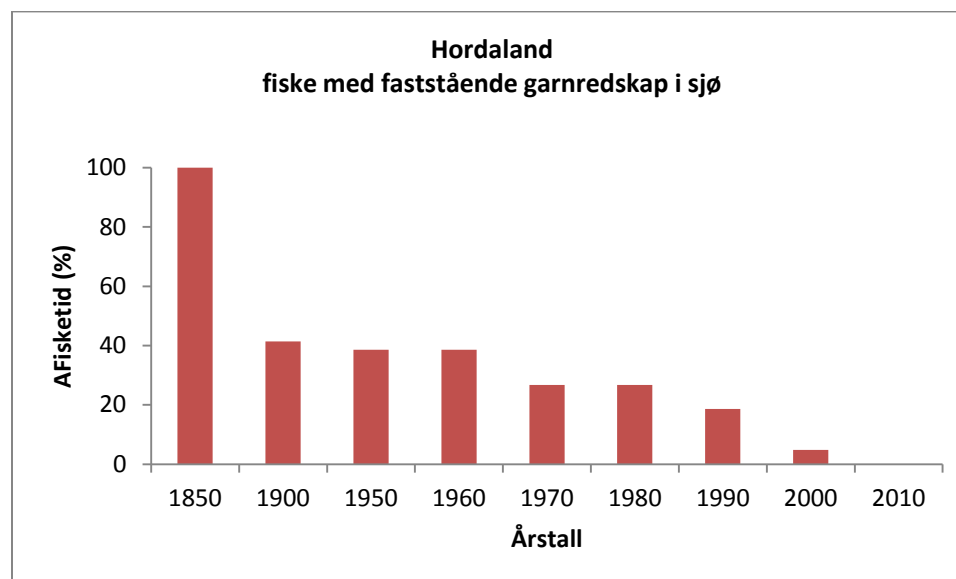
I Hordaland ble alt fiske med bundet redskap i elv forbudt 23. januar 1980 (figur 35). Fra denne datoen er det derfor kun fiske med stang og håndsnøre som er tillatt i vassdragene i Hordaland.



Figur 35. Figuren viser %-vis endring i gjennomsnittelig fisketid for fiske med garnredskap i elv i Hordaland fra 1850 til 2010. De to første tids-intervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder

Endring i fisketid med faststående garnredskap i sjø i Hordaland

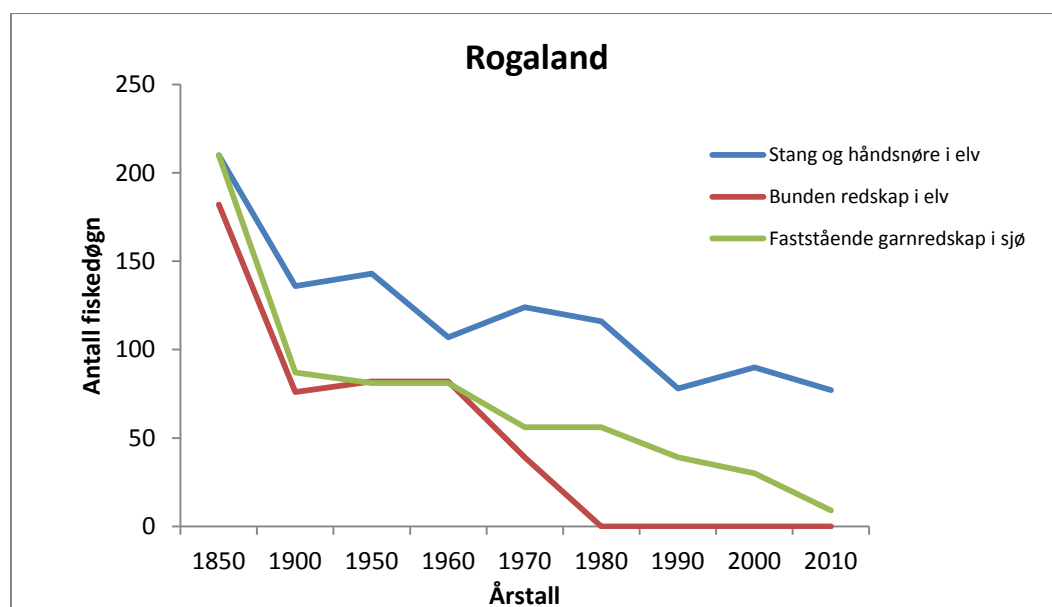
I Hordaland er alt laksefiske med faststående garnredskap i sjø opphørt (figur 36). Ingen andre fylker har hatt tilsvarende reduksjon. Hardangerfjorden og Osterfjorden i Hordaland var stengt også i fiskesesongen i 2000.



Figur 36. Figuren viser %-vis endring i fisketid for fiske med faststående redskap i sjø i Hordaland fra 1850 til 2010. De to første tids-intervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Rogaland

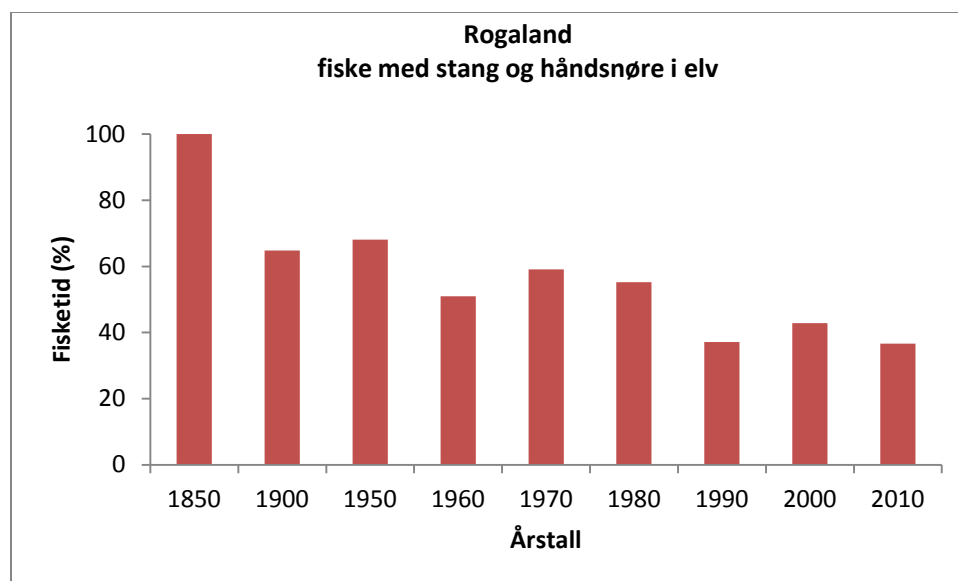
Gjennomsnittlig antall fiskedøgn per sesong er redusert for alle tre gruppene (figur 37). Fiske med bunden redskap i elv er opphørt helt, og det er kun åpent for fiske med faststående garnredskap i sjø i 9.



Figur 37. Figuren fremstiller utviklingen i gjennomsnittlig antall fiskedøgn per sesong etter laks med faststående garnredskap i sjø, elvefiske med garnredskap og elvefiske med stang og håndsnøre fra 1850 til 2010. De to første tidsintervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Endring i fisketid med stang og håndsnøre i elv i Rogaland

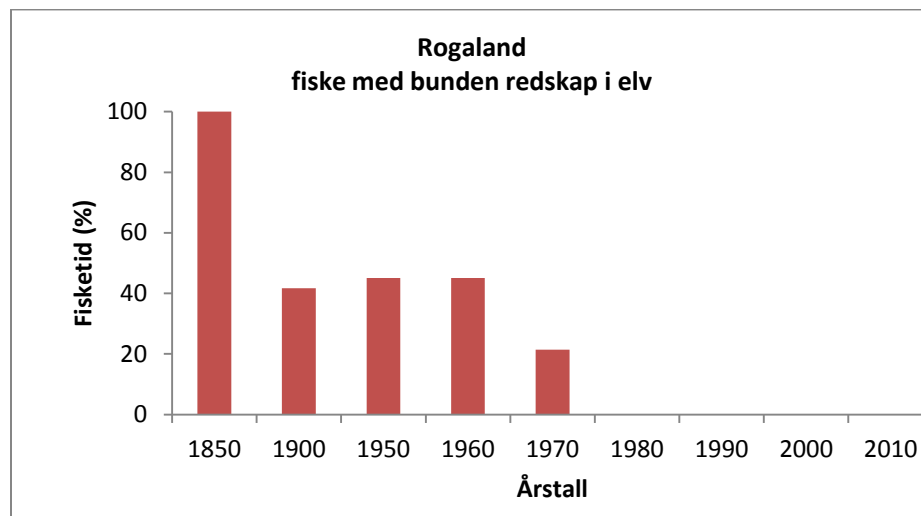
Det har vært en halvering i antall fisketid i Rogaland fra 1850 og frem til 2010. Figur 38 viser et gjennomsnitt av fisketid i 10 elver; nedgangen som fremgår i 1990 skyldes at noen av elvene var midlertidig stengt for fiske i perioden.



Figur 38. Figuren viser %-vis endring i fisketid for fiske med stang og håndsnøre i Rogaland fra 1850 – 2010. De to første tids-intervallene på figuren er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Endring i fisketid med bundet redskap i elv i Rogaland

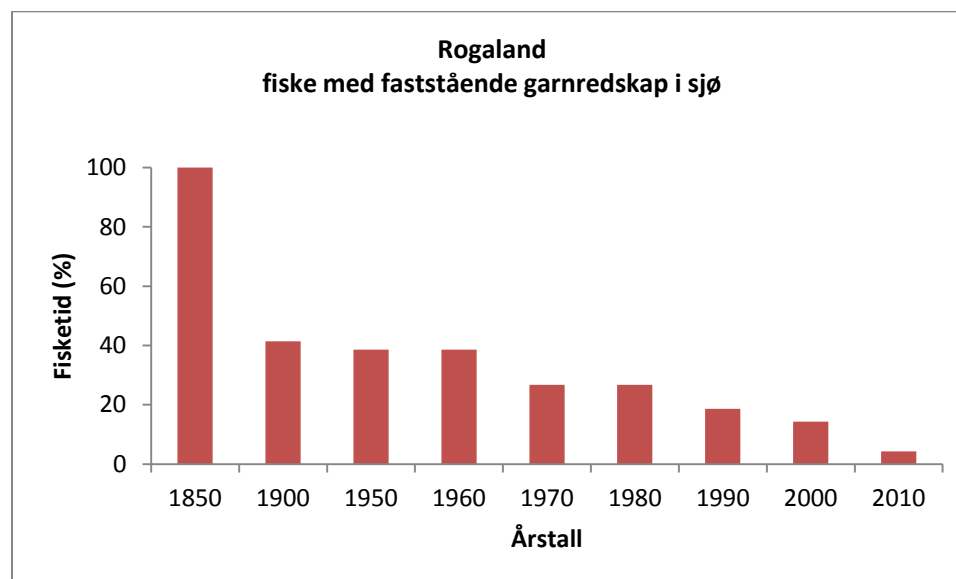
Mellom 1850 og 1900 gikk antallet fiskedager kraftig ned, både på grunn av økning i årsfredning og ukefredning (figur 39). Fiske med bunden redskap i vassdragene ble forbudt fra og med 1980.



Figur 39. Figuren viser %-vis endring i gjennomsnittelig fisketid for fiske med garnredskap i elv i Rogaland fra 1850 til 2010. De to første tids-intervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder

Endring i fisketid med faststående redskap i sjø i Rogaland

I 2010 var antall fiskedøgn for laksefiske med faststående redskap i sjøen 10 % av hva det var i 1900 (figur 40).

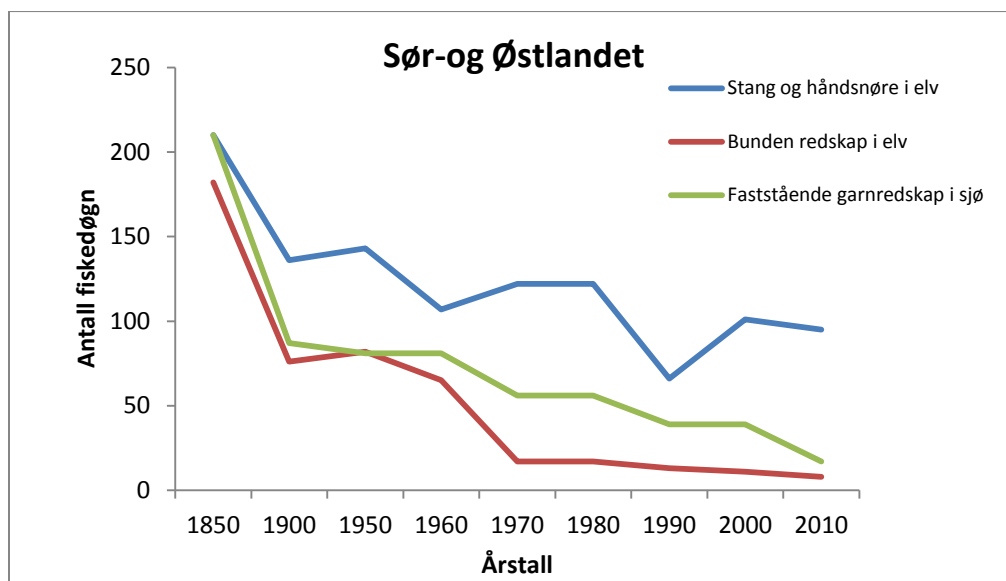


Figur 40. Figuren viser %-vis endring i fisketid for fiske med faststående redskap i sjø i Rogaland fra 1850 til 2010. De to første tids-intervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

I Rogaland er fiskesesongen for faststående garnsredskap kraftig forkortet i 2010. I tillegg er ukefredningen i deler av fylket økt til 5 døgn.

Sør- og Østlandet

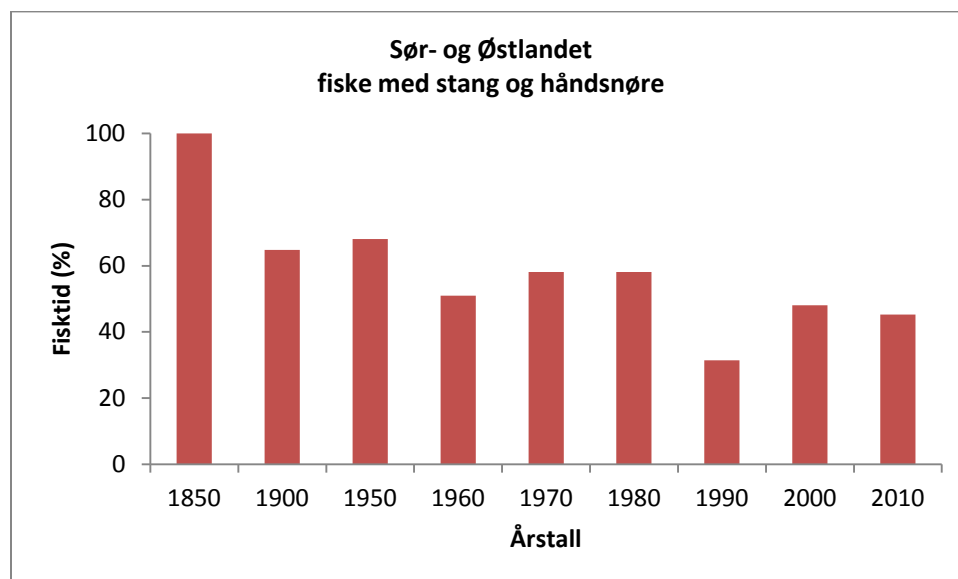
På Sør- og Østlandet har fisketiden for stang og håndsnøre hatt en svak nedgang fra 1900, mens fisketid for redskap i sjø og elv er redusert mye (figur 41). Sur nedbør forårsaket laksedød og stengte laksevassdrag i en periode. Kalking og reetablering av laks har gitt flere fiskedøgn i perioden 2000 – 2010.



Figur 41. Figuren fremstiller utviklingen i gjennomsnittelig antall fiskedøgn per sesong etter laks med faststående garnredskap i sjø, elvefiske med garnredskap og elvefiske med stang og håndsnøre fra 1850 til 2010. De to første tidsintervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Endring i fisketid med stang og håndsnøre i elv på Sør- og Østlandet

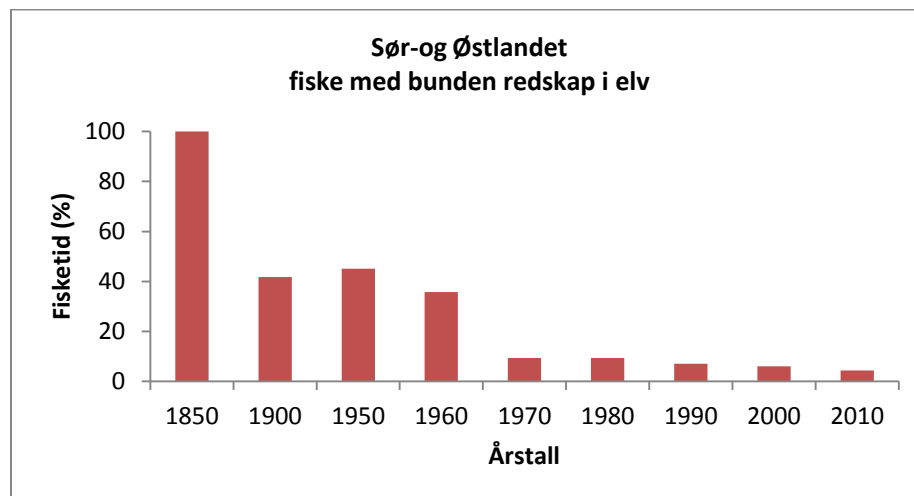
Det fremgår av figur 38 at antall fiskedøgn for stang og håndsnøre har endret seg relativt lite fra 1900 og frem til 2010. Nedgangen i 1990 skyldes midlertidige stengninger av sure laksevassdrag.



Figur 42. Figuren viser %-vis endring i fisketid for fiske med stang og håndsnøre på strekningen fom. Østfold tom. Vest-Agder fra 1850 – 2010. De to første tids-intervallene på figuren er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Endring i fisketid med bundet redskap i vassdrag på Sør- og Østlandet

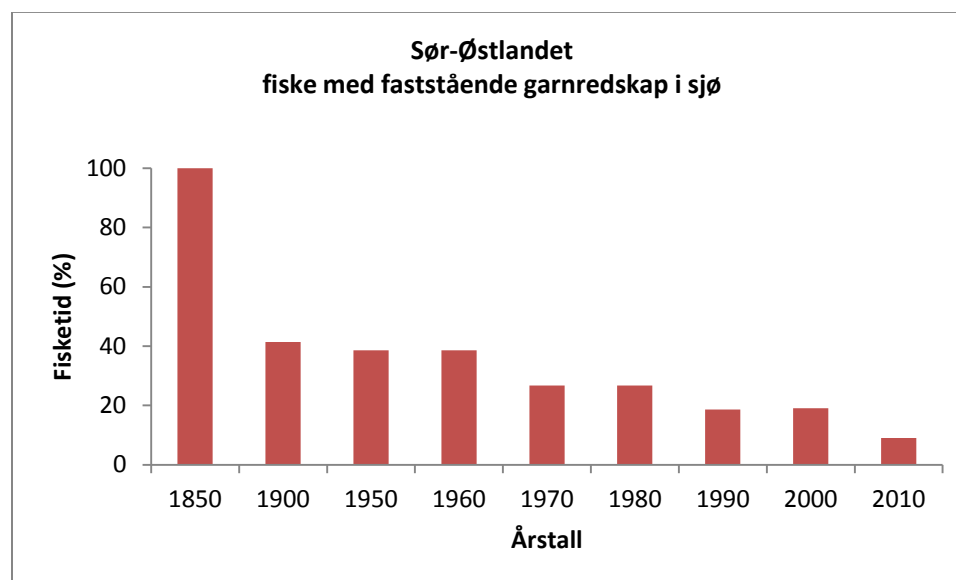
Fra 1980 er det kun tillatt å fiske med stang og håndsnøre i de lakseførende vassdragene på Sør- og Østlandet. Unntaket fra dette er Numedalslågen, hvor fisket med historiske redskaper som gip, flåte, mælkast, drivgarn og teiner fortsatt drives, det gjør utslag i figur 43. Reduksjon i fisketid frem til og med 1970 gjenspeiler både stopp i dette fisket i nesten alle elver, innkortninger i fiskesesongen og øking i ukefredninger.



Figur 43. Figuren viser %-vis endring i gjennomsnittelig fisketid for fiske med bunden redskap i elv i på strekningen fra Østfold til og med Vest-Agder fra 1850 til 2010. De to første tidsintervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Endring i fisketid med faststående garnredskap i sjø på Sør- og Østlandet

Endringen fra 1980 til 1990 kommer både av kortere fiskesesong og økt ukefredningen økte (Fig. 44) Reduksjonen i fisketid i 2010 skyldes en tidligere avslutning av lakse-sesongen.



Figur 44. Figuren viser %-vis endring i fisketid for fiske med faststående redskap i sjø i Fylkene Østfold, Akershus, Vestfold, Aust-Agder, Telemark og Vest-Agder fra 1850 til 2010. De to første tidsintervallene er på 50 år, mens de øvrige er 10-årsperioder.

Reguleringer av laksefiskerier som nå er avviklet

Regulering av drivgarn fiske etter laks langs norskekysten

Drivgarnfisket etter laks ble forbudt fra og med 1989. Tidligere var det stort omfang på dette fisket og etter hvert ble det innført offentlige reguleringer. Under vises denne utviklingen.

1893: Bruken av drivgarn forbys i Hammerfest, og mange av de lakserike fjordene i Finnmark fulgte etter.

1969: Drivgarnsfisket ble forbudt innenfor grunnlinjen. Det ble gitt dispensasjon til å fiske innenfor grunnlinjen i Lofoten.

1970: Drivgarnsfiskerne ble gitt dispensasjon til å fiske innenfor grunnlinjen i Trøndelag.

(Fra 1975 var det forbudt for norske borgere og norske selskaper å fiske utenfor den norske fiskerigrensen)

1979: Etter ti år med forbud mot drivgarnsfiske innenfor grunnlinjen ble det innført konsesjonsordning for drivgarnsfiske. Dette ble gjort for å begrense det effektive fisket kun til dem som drev det som næring, eller del av næring. Det første året ble det gitt ut 708 konsesjoner.

Samme år ble det i tillegg innført begrensninger på hvor mange drivgarn en båt kunne sette. Maksimum garnmengde var på 20/40/60 garn for hhv. 1, 2 og flermannsbåter.

Det ble også opprettet forbudssoner for drivgarnsfiske på strekningen Lista-Svenskegrensen og fra Nordkapp og østover til den Russiske grensen.

1981: Maksimumstall på drivgarn pr. båt settes ned til 20-35-50 drivgarn for henholdsvis 1-2 og flermannsbåter. Det ble avholdt en ny konsesjonsrunde på drivgarnsfiske, og tak for antall konsesjoner ble satt på 708.

1983: Ny konsesjonsrunde drivgarnsfiske, 633 konsesjoner ble gitt ut. Drivgarnsfiske gitt dispensasjon til å fiske innenfor grunnlinjen i Sogn og Fjordane, Nord-Trøndelag og Nordland.

1986: Drivgarnsforbudet vedtatt med virkning fra 1989-sesongen. Gjeldende konsesjoner for drivgarnfisket ble forlenget til og med 1988.

1989: Forbudet mot drivgarnsfiske trer i kraft.

I 1992 ble forbudet mot drivgarnfisket gjort permanent

Linefisket etter laks i havet

Det tidligere omfattende linefisket etter Norsk laks i havet er stanset. Først langs norskekysten, deretter som følge av internasjonale avtaler. Parallelt med utviklingen av drivgarnfisket ble det fisket med lakseline i åpent hav utenfor norskekysten. Danske fiskere drev lakseliner utenfor Finnmark fra 1963, og det skjedde en overgang fra drivgarnfiske til det effektive drivlinefisket. Dette fisket ble drevet i norskehavet, i internasjonalt farvann. I 1971 ble årsfredning vedtatt i NEAFC fom. 30/6 tom. 5/5, og fredningssoner ble opprettet. I 1975 ble det forbudt for nordmenn å fiske laks utenfor norsk fiskerigrense, og i 1977 ble økonomisk sone opprettet utenfor norskekysten og utenlandske fiskere ble derved skjøvet lengre ut.

På 80- tallet ble det startet linefiske etter laks i havet i frisonen utenfor Færøyene. Det ble der fisket på laks fra ulike bestander, og gjenfangst av merket laks antydte en stor andel norsk laks. Dette fisket ble etterhvert regulert av internasjonale avtaler.

Andre type reguleringer

Bruk av line i elvene ble forbudt allerede i 1863, og linefisket i sjø ble forbudt i Norsk farvann 27/2-1950.

Fisket med garnredskap i vassdragene tok slutt i Finnmark i 1966 (med unntak av Alta og Tanavassdraget, samt grenseelvene) og 1980 ble dette også innført for alle vassdrag fra Rogaland til Troms.

I 1969 ble drivgarnfisket etter laks, sjørørret og sjørøye forbudt innenfor grunnlinjen. Konesesjonsordning for drivgarnfisket ble innført for å begrense dette effektive fisket til utøvere som drev det som næring, 708 konsesjoner ble delt ut. Det ble også innført begrensninger på antall garn pr båt, og forbudssoner mot drivgarnfisket ble opprettet på strekningen fra Lista til Svenskegrensen og fra Nordkapp til Russegrensen.

Det ble innført totalforbud mot kastenot og settegarn i sjøen i 1979, og i 1980 ble fredningstiden for sjøfisket utvidet fra 1. mai til 31. mai.

Drivgarnforbud ble vedtatt i 1986, med virkning fra 1989.

Nedsenkingspåbud fra 1989: fangstdelen av garn skal senkes slik at det står minst 3 meter under overflaten til enhver tid.

I 1992, med den nye Lakseloven, ble fredningsprinsippet innført. Tidligere var fiske tillatt med mindre det var fredningstid. Den nye loven betyr at all anadrom laksefisk er fredet med mindre fiske er tillatt

Reguleringer av laksefisket utenfor grunnlinjen

Norge opprettet først en fiskerigrense på 12 nautiske mil, med 4-mil-sone utenfor Jan Mayen. En ny og mer detaljert fiskerilov kom i 1966.

Lov av 17. Juni 1966;

§1 Fiskerigrensen utenfor Norge og Jan Mayen skal gå i en avstand av 12 nautiske mil (1 n.m. = 1582 meter) utenfor og parallelt med de grunnlinjer Kongen til enhver tid har fastsatt.

§3 Det er forbudt for den som ikke er norsk statsborger eller likestilt med norsk statsborger (§2) å drive fiske eller fangst innenfor den norske fiskerigrense.

Erkjennelsen av at beskatning av laks ikke er et nasjonalt, men et internasjonalt anliggende fikk etter hvert tilslutning, og de første innskrenkingene i det internasjonale fiskeriet kom i 1971. Da ble det gjort et vedtak i NEAFC (Nord-Øst-Atlantiske fiskekommisjonen) om årsfredning av laks fra 30. juni til 5. mai, minstemål på 60 cm. og det ble etablert forbudssoner utenfor Norge.

I 1975 ble det ved kongelig resolusjon forbudt for norske statsborgere, bosatt i Norge, og for norske selskaper, å fiske i det nord-vestlige og nord-østlige Atlanterhav, dvs. **utenfor** fiskeri-grensen.

Norge la i 1976 frem forslag om totalforbud mot laksefisket på det åpne hav, og alle land rundt Nord-Atlanteren avsto fra å fiske laks i internasjonalt farvann, unntatt Danmark (NEAFC-vedtaket)

Norge innførte i 1977 økonomisk sone på 200 nautiske mil (370 km) målt fra grunnlinjen, slik det er nedfelt i FN's havrettskonvensjon. Staten har ikke suverenitet i denne sonen, men har rett til å forvalte naturressursene innenfor den.

Og i 1983 ble en internasjonal konvensjon om bevaring av de atlantiske laksestammene vedtatt. Konvensjonen forbød fiske av laks utenfor 12 nautiske mil utenfor kysten, med unntak av området utenfor Vest-Grønland og Færøyenes fiskeriterritorium.

Vedlegg

Vedlegg 1: Vassdrag benyttet til gjennomsnittsberegninger

De ti vassdragene i hvert fylke med gjennomsnittlig størst fangst i perioden 1997 – 2007. Disse er brukt ved beregning av gjennomsnittlig fisketid for stang og håndsnøre og for bunden redskap i vassdrag.

FINNMARK Tanaelva Altaelva Repparfjordelva Børselva Komagelva Kongsfjordelva Lakselva Vestre Jacobselv Langfjordelva Neiden	Troms Målselvassdraget Reisavassdraget Laukhellevassdraget Kvænangelva Lysbotnvassdraget Skibotnelva Skipsfjordvassdraget Skølvassdraget Grasmyrvassdraget Oksfjordvassdraget	NORDLAND Roksdalsvassdraget Vefsnassdraget Beiarvassdraget Ranaelva Åelva Buknesvassdraget Sausvassdraget Gårdselvassdraget Kjerringnesvassdraget Forsåvassdraget	NORD-TRØNDELAG Namsen Årgårdsvassdraget Stjørdalselva Verdalsvassdraget Salvassdraget Steinkjerelva Bogna Levangerelva Aursunda Kongsmoelva
SØR-TRØNDELAG Gaula Orkla Stordalselva Nidelva Steindalselva Skauga Vigda Nordelva Homla Børselva	MØRE- OG ROMSDAL Surna Drivavassdraget Velledalselva Oselva Bondalselva Stordalselva Ørstaelva Aureelva Hustadelva Sylteelva	SOGN- OG FJORDANE Nausta Gaula i Sunnfjord Eidselva Vikja Åelva og Ommedalselva Gloppenelva Dalelva Flekkeelva Lærdalselva Ervikelva	HORDALAND Etneelva Oselva Loneelva Tysseelva Daleelva Storelva Frøysetelva Rosendalselva Mosneselva Eidsfjordvassdraget
ROGALAND Figgjo Håelva Ogna Sokndalselva Vikedalselva Årdalselva Espadalselva Suldalslågen Vormo Dirdalselva	SØR/ØSTLANDET Numedalslågen Mandalselva Otra Drammenselva Audna Kvina Skienselva Lygna Nidelva i Arendal Tovdalselva		

*Utviklingen av offentlige reguleringer i laksefiske i sjø og vassdrag 1850 -2010
med hovedvekt på fisketid*

År og dato for ikrafttredelse av nye offentlige lover eller forskrifter for fiske etter laks i vassdrag og sjø. Virkningene av de viktigste bestemmelsene i hver forskrift er nevnt.

Vedlegg 2:

Om regulering av laksefiske med stang og håndsnøre i vassdrag

1850	Årsfredning fom. 14/9 tom 14/2.
1900	Årsfredning fom. 15/9 tom 30/4.
1930	Årsfredning, stang og håndsnøre fom. 6/9 tom. 14/4
1954 (19/3)	Årsfredning i Vestre Jakobselv for stang og håndsnøre fom. 6/9 tom. 14/4
1955 (7/10)	Repparfjordelva. Årsfredning for stang og håndsnøre fom. 6/9 tom. 14/4
1957 (6/12)	Årsfredning fom. 6/9 tom. 20/5.
1964	“Lov av 6. mars om laksefisket og innlandsfisket”
1964 (6/3)	Årsfredning 31. august tom. 1. mai, unntatt Alta og grenseelvene
1967 (24/5)	Ranaelva; Årsfredning fom 1/9 tom. 31/5. Nedenfor Rana kraftverk gjelder årsfredningen fom 15/9 tom 31/5.
1968 (iflg. Notat fra DVF 6/9)	Rogaland. Fisketid for stang Figgenelva, Ognå (unntatt Bjerkreim 1/5 tom. 20/9), Tengselva, Orreelva, Soknedalselva og Håelva; fom.14/3 tom. 20/9. Dirdalselva, Frafjordselva, Suldalselva, fom. 1/5 tom. 14/10. Stor-og Nordelva fom. 1/5 tom. 31/8. og 15/9 tom 30/9. Mæleelva fom. 15/4 tom. 14/9.
1968 (8/6)	Orkla. Fiske med stang og håndsnøre tillatt tom. 31/8
1968 (19/8)	Driva elv; Fiske tillatt tom. 19/9 fra Rofmo gård og så langt som laksen går.
1968 (6/9)	Soknedalselva, Håelva; 14/3 – 20/9
1969 (12/5)	Daleelva, Hordaland. Årsfredning fom. 15/9 tom. 15/5.
1969 (7/10)	Føresegner om fisketider i Ervikvassdraget, Sogn og Fjordane. Årsfredning starter 16/9
1970 (5/1)	Figgenelva; Årsfredning fra 5/8 tom 20/9
1971 (22/12)	Kun stang og håndsnøre tillatt i lakseelver i Finnmark, unntatt Altaelva og grenseelvene.
1971 (27/8)	Årsfredning i Daleelva, Sogn og fjordane, er fra 16/9 tom 31/5
1975 (14/3)	Årsfredningen i Beiarelva fom. 15/9 tom. 31/5
1976 (9/1)	Utvidet årsfredning fra 30/4 til 15/5 for Nordmøre, Fosen, Namdal, Trondheim og Inntrøndelag laksedistrikt. Namsen elv; årsfredningen forlenges tom. 14/5
1976 (20/5)	Føresegner om fisketider i Ervikvassdraget, Sogn og Fjordane. Årsfredning starter 15/9
1976 (20/5)	Forskrift om endring av årsfredningen for laksefisket i Nordland og Troms fylker. Årsfredningen forlenges tom. 31/5, unntatt i Vefsna.
1977 (19/1)	Årsfredning i Finnmark forlenges til og med 31/5, unntatt for grenselvene.
1979 (14/3)	Oselva, Hordaland. Årsfredning fom. 25/9 tom. 30/4

*Utviklingen av offentlige reguleringer i laksefiske i sjø og vassdrag 1850 -2010
med hovedvekt på fisketid*

1979 (13/7)	Etneelva, Hordaland. Årsfredning fom. 25/9 tom. 30/4 Forbud mot kastenot i Lakselv og Børselv oppheves.
1980 (23/1)	Fiske kun tillatt med stang og håndsnøre fom. Rogaland tom. Troms
1980 (23/1)	Forskrifter om fisket i vassdragene i Midt-Norge; årsfredningen forlenges tom. 31/5
1980 (17/3)	Årsfredning fra 21/9 for fiske med stang og håndsnøre i Jæren og Dalane Laksedistrikt.
1980 (18/8)	Årdalsvassdraget, årsfredning fom. 15/9 tom. 14/7. Nedenfor Svalheim bru starter fredningen 1/10
1980(20/10)	Årsfredning i Suldalslågen er fra 1/10 tom 31/5
1981 (30/4)	Årsfredning i Stordalselva (Sør-Trøndelag) tom. 15/5
1981 (12/6)	Årsfredning i Eidsfjordvassdraget, Hordaland, fom. 16/9 tom. 31/5.
1982 (3/9)	Årdalselva; fiske er tillatt med stang og håndsnøre tom 10/9
1983 (20/4)	Fiske tillatt fom. 1/6 tom. 31/8
1983 (20/4)	Fiskeregler for Finnmark: (unntatt Altaelva og grenseelvene) I vassdrag kun med stang og håndsnøre. Fredning fom. 15/9 tom. 31/5
1983 (7/6)	Forskrift om forlengelse av fisketiden i nedre Glomma og Ågårdselva i Østfold fylke. Fiske er tillatt tom. 15/9
1984 (1/3)	Årsfredning Alta fom. 1/9 tom. 31/5
1984 (25/6)	Lygna, Vest-Agder. Årsfredning fom. 15/5 tom. 15/9.
1984 (29/6)	Årsfredning Rosendalselva, Uskadalselva, Omvikelva, Guddalselva og Æneselva fom. 15/9
1984 (6/8)	Forskrift om forlenget fisketid i Skienselva opp til Skotfoss og Bliva i Skien og Porsgrunn kommuner, Telemark. Årsfredningen inntreer fom 20/9
1986 (30/4)	Forskrift om endring av Forskrift om fiske i vassdrag i Nordland fylke; fredning fom. 1/9 tom 31/5 unntatt Vefsna og Rana, hvor fredningen varer tom. 14/6.
1988	Stans i alt fiske i laksevassdrag fra 18/8 - unntatt Tana, Neiden, G. Jakobselv
1989 (14/4)	Forskrift om fisket etter anadrome laksefisk i vassdrag. Innkorting av fisketida med 14 dager i forhold den fisketid som er fastsatt for vedkommende vassdrag i lov/ forskrift, siste fiskedag blir 17. august.
1989 (24/12)	Tana: fisketid 20/5 tom 31/8. Ukefredning stang søndag 1800 - mandag 1800 Neiden: Årsfredning 1/9 tom 31/5. Stangfiske forbudt hver dag fra kl. 14. 00 til 18.00
1990 (5/3)	Forskrift om fiske etter anadrome laksefisk i vassdrag. Fisketiden innkortes om høsten med 14 dager.

*Utviklingen av offentlige reguleringer i laksefiske i sjø og vassdrag 1850 -2010
med hovedvekt på fisketid*

- 1990 (6/4) Fiske med flue kan foregå tom. 31/8 i Stjørdalselva, Verdalselva, Namsen, Årgårdsvassdraget, Salsvassdraget, Kongsmoelva, Nordfolla, Bogna, Levangerelva og Kvistnelva.
- 1990 (30/5) Troms, fisketiden blir fom 1/6 tom 17/8 i samtlige vassdrag.
- 1990 (9/8) Årsfredning i Storelva, Arna fom. 16/9 tom 31/5
- 1990 (28/8) Forskrift om endring i forskrift om fisket i lakseførende del av Skiensvassdraget, Årsfredningen er fra 1/10 tom 31/5
- 1990 (12/11) Forskrift om forlengelse av fisketiden i Mandalselva, Vest-Agder fylke; fom 15/5 tom. 15/9
- 1991 (18/4) Årdalselva, Rogaland. Årlig fisketid fom. 1/6 tom. 10/9. Ukentlig fisketid fom. onsdag kl. 00.00 tom. søndag 12.00
- 1992 Lov av 15. mai om Laksefisk og Innlandsfisk”
Fredningsprinsippet innført.**
- 1992 (16/4) Fiskesesongens sluttdato endret tilbake til 31/8
- 1993 (24/2) Fylkesmannen fastsetter fisketidene i sitt fylke
- 1993 (10/3) Startdato for i fisket alle vassdrag unntatt grenseelvene satt til 1. juni. Fredningssone 50 meter ovenfor og nedenfor alle laksetrapper.
- 2000 Komagelva, Kongsfjordelva 15/6 tom. 17/8
Alta 1/6 tom. 31/8
Repparfjord, Børselva, Lakselva, 15/6 tom 31/8
Vestre Jakobselv, Langfjordelva
- 2000 (1/2) Forskrift om fiske etter anadrome laksefisk i vassdrag, Møre og Romsdal
- 2000 (11/2) Forskrift om fiske etter laks og sjøaure i vassdrag, Sogn og Fjordane
- 2000 (14/2) Forskrift om fiske etter anadrome laksefisk, Nord-Trøndelag
- 2000 (10/5) Forskrift om fisketider og redskap i vassdrag som fører laks og sjøaure, Vest-Agder
- 2000 (19/5) Forskrift om fisketider og –redskap i vassdrag hvor det går laks og sjøaure, Aust-Agder
- 2000 (15/2) Forskrift om opning av fiske etter anadrome laksefisk i vassdrag, Hordaland.
- 2000 (22/2) Forskrift om fiskeregler i vassdrag med anadrome laksefisk, Rogaland
- 2008, 2010 Troms, Fylkesmannen. Vassdragene er plassert i ulike grupper som refererer til hovedregler for fiske. I tillegg er det vist til andre spesielt aktuelle bestemmelser som berører hvert enkelt vassdrag, blant annet ulike fredningsregler, og døgnkvoter for en del av vassdragene.
- Finnmark, Fylkesmannen. Vassdagene er gruppert etter ulik fisketid og fredningsregler. Gjelder alle vassdrag unntatt Neidenvassdraget, Tanavassdraget, Grense Jakobselv og Pasvikelva.
- 2008 (2/4) Forskrift om fiske etter anadrome laksefisk i vassdrag i 2008-2012
- 2008 (8/4) Forskrift om fiske etter laks, sjøørret og innlandsfisk, Telemark
- 2008 (26/5) Forskrift om fiske etter anadrome laksefisk i vassdrag, Opslo og Akershus
- 2010 (15/2) Forskrift om fiske i vassdrag med laks og sjøørret og samt fredningssoner med unntak av Enningdalselva, Østfold
- 2010 (15/2) Forskrift om fiske etter anadrome laksefisk for vassdrag i Sør-Trøndelag fylke.

*Utviklingen av offentlige reguleringer i laksefiske i sjø og vassdrag 1850 -2010
med hovedvekt på fisketid*

- 2010 (15/2) Forskrift om fiske etter anadrome laksefisk i vassdrag i Møre og Romsdal 2010-2014
- 2010 (15/2) Forskrift om opning av fiske etter anadrome laksefisk i vassdrag, Hordaland.
- 2010 (18/2) Forskrift om fiske i vassdrag med laks og sjøaure, Vest-Agder
- 2010 (22/2) Forskrift om fiske i vassdrag med laks og sjøaure, Aust-Agder
- 2010 (24/2) Forskrift om fiske i vassdrag med laks og sjøaure, Sogn og Fjordane
- 2010 (8/3) Forskrift om fiske i vassdrag i Troms hvor det går laks, sjøørret og sjørøye,
- 2010 (15/3) Forskrift om fiske og fredningssoner i vassdrag med anadrome laksefisk, Vestfold
- 2010 (12/8) Forskrift om fiske i vassdrag med laks og sjøaure, Rogaland

Om fiske av laks med bunden redskap i vassdrag

- 1848 (12/8) Årsfredning fra 14. september til 14. februar
Ukefredning lørdag kl. 18 til søndag kl. 18
- 1863 (23/5) Bruk av line eller lignende redskap til fiske av laks ble forbudt i lakseelver.
Maskevidde satt til 2 ¼ tomme- samme som nå. Det ble åpnet for danning av lokale
fiskeforeninger.
- 1866 (28/4) Tilleggslov. Redskap får ikke settes over midtlinjen. Minstremål for laks og sjøørret er 8
tommer i elver der det er organisert oppsyn.
- 1869 (17/6) Årsfredning utvidet med 2 mnd., fra 14. februar til 15. april
Ukefredningen for kilenotfisket kunne utvides utvides til 3 eller 4 døgn.
- 1871 (29/4) Kongen fikk rett til å fastsette regler for grensevassdrag uten hensyn til den lovbestemte
fredningen.
- 1891 (20/6) Årsfredning fom. 26/8 i vassdrag, tom 30/4, en reduksjon i fisketiden på 35 dager
Stangfiske tillatt til 14/9 som før. Ukefredningene som regel 3 døgn (Før 1 døgn).
Ukefredningene kan utvides også for lakseverp i sjøen og for alle redskaper unntatt
stang i elvene (før kun kilenøter og lignende i sjøen og visse redskaper i elvene)

Forbud mot lyster, rykkekrok og lignende.
- 1894 (23/7) Redusert ukefredning til 2 døgn, fra lørdag 18.00 til mandag 18.00.
Resolusjoner som har kortere ukefredning enn 3 døgn skal gjelde, mens dem med lengre
ukefredning enn 2 døgn skal bortfalle 1/1-1886.

*Utviklingen av offentlige reguleringer i laksefiske i sjø og vassdrag 1850 -2010
med hovedvekt på fisketid*

- 1895 (19/4) HR. om 3 døgns ukefredning i Alta, Hammerfest, Tana, Vardø, Varanger for kilenøter, krokarn, etc. i sjøen og bundne redskaper mv. i elvene.
- 1924 (12/9) Surna, i Møre fylke. Ukefredning er 4 døgn for alle andre redskaper enn stang.
- 1930 (27.02) **“Lov om laks...”** Årsfredning 26/8 – 14/4
Stang og håndsnøre tillatt til 5. september.
Ukefredning; fredag kl. 18 – søndag kl. 18.
- 1932 (10/3) Forbud mot kastenot i Lakselv, Stabburselv og Børselv (Opphevet i 1979).
- 1948 (25/6) Forbud mot drivgarn og kastenot i Skibotn-elva. Årsfredning fom 26/8 tom 31/7 (ukefredning fredag-tirsdag)
- 1949 (4/3) Forbud mot kastenot og drivgarn i Altaelva.
- 1949 (20/5) Forbud mot kastenot og drivgarn i vassdrag i Nordmøre laksedistrikt, Møre og Romsdal fylke og Sør-Trøndelag fylke. Driva; årsfredning for kastenot og drivgarn fom 15/6 tom 14/4.
- 1953 (19/3) Forbud mot kastenot og drivgarn i Vestre Jakobselv.
- 1955 (7/10) Forbud mot kastenot og drivgarn i Repparfjordelva.
- 1958 (17/1) Forbud mot kastenot og drivgarn i Målselv. Årsfredning fra sjø til Malangsfossen er fom 1. juli tom. 30. april. Ovenfor fossen fom. 1. august tom. 30. april. Stang tillatt fom. 15. april tom. 5. sept.
- 1960 (1/4) Forbud mot kastenot og drivgarn i Lakselva i Porsanger. Fredning for garn 1/7 – 14/4 også innen 400 meter fra utløpet. Fredning for stang 6/9 – 14/4. Ukefredning fredag kl. 18 til tirsdag kl. 18.
Forbud mot kastenot og drivgarn i Sandfjordelva i Båtsfjord. Fredningstid for garn 10/7-15/6. For stang 6/9 -20/5.
- 1964** **“Lov av 6. mars om laksefisket og innlandsfisket”**

Årsfredning i sjø fom. 5. august tom. 30. april. I vassdrag fom. 1. september tom. 30. april.
Ukefredning fra fredag kl. 18 til mandag kl. 18.
- 1964 (24/5) Ranaelva; Forbud mot redskap fom. 6/7 tom 31/5
- 1966 (22/6) Fiskeregler for Finnmark. *“I vassdrag så langt det går laks er det bare tillatt å fiske med stang og håndsnøre”*. Unntatt fra disse var Altaelva, Tanavassdraget, Neidenelva, Pasvikelv og Grense Jakobselv, hvor overenskomster med nabostater gjelder.
- 1967 (24/5) Alle andre redskaper enn stang og håndsnøre forbudt i tiden fom. 6/7 tom. 31/5.

*Utviklingen av offentlige reguleringer i laksefiske i sjø og vassdrag 1850 -2010
med hovedvekt på fisketid*

- 1968 (15/1) Det er forbudt å bruke kastenot, drivgarn og setjegarn til fangst av laks i vassdraga innan Nordmøre laksedistrikt, Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag fylke. Forbudet mot settegarn gjeld ikke driva elv.
- 1968 (15/1) Driva; teinefiske tillatt tom. 9/8. ukefredning for all redskap er fredag 18.00 –tirsdag 18.00.
- 1968 (iflg. Notat fra DVF 6/9) Rogaland. Fisketid for garn Figgenelva og Håelva; fom.1/5 tom. 20/9. Orreelva, Dirdalselva, Stor- og Nordelva, Mæleelva og Soknedalselva fom. 1/5 tom. 31/8. Tengselva garnforbud. Oгна; fom. 1/5 tom. 14/9, unntatt i Bjerkreim hvor det er tom. 20/9.
- 1969 (12/5) Daleelva, Hordaland. Årsfredning fom. 15/9 tom. 15/5.
- 1971 (22/12) Bruk av settegarn til fiske av laks på privat grunn i Lakselva og Stabburselva er tillatt fra tirsdag kl. 18 til fredag klokken 18.
- 1974 Forbud mot oter i Nord-Troms (til 1983). Årsfredning fom. 1/9 tom. 30/4.
- 1975 (27/1) Fiske med kastenot er forbudt i Orkla elv.
- 1975 (6/3) Fiske med kastenot, drivgarn og settegarn forbudt i Driva (Sunndal og Oppdal). Årsfredning for fiske med teiner fom. 1/8 tom 15/5.
- 1975 (14/3) Årsfredning i Beiarelva fom 15/9 tom 31/5
- 1976 (24/1) Fiske med kastenot og drivgarn er forbudt i Stjørdalselva.
- 1976 (9/1) Utvidet årsfredning fra 30/4 til 15/5 for Nordmøre, Fosen, Namdal, Trondheim og Inntrøndelag laksedistrikt. Namsen elv; årsfredningen forlenges tom. 14/5
- 1976 (20/5) Utvidet vårfredning tom. 31. mai i Troms og Nordland
- 1977 (19/1) Utvidet vårfredning for stang fra 30. april til 31. mai i vassdrag i Finnmark, unntatt i grenseelvene og Alta.
- 1977 (18/5) Soknedalselva, Figgjo, Håelva, Oгна. Alt fiske unntatt stang og håndsnøre er forbudt.
- 1979 (14/3) Oselva, Hordaland. Årsfredning fom. 25/9 tom. 30/4
- 1980 (23/1) Forskrifter om fisket i vassdragene i Vest-Norge, Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal. Årsfredningen forlenget til og med 31/5 med unntak av Nausta i Naustdal, Eidselv i Eid og Rauma i Rauma kommune hvor fisket kan starte 15/5, samt Etneelv i Etne kommune, Oselva i Os kommune og figgja og bjøra i Nord- Trøndelag hvor fisket kan starte 1/5.
- 1980 (23/1) Forbud mot alt annet fiske enn stang og håndsnøre i alle vassdrag fom. Rogaland tom. Troms.

*Utviklingen av offentlige reguleringer i laksefiske i sjø og vassdrag 1850 -2010
med hovedvekt på fisketid*

“Så langt laks, sjørørret og sjørøye går fra sjøen i Nordland og Troms er kun fiske med stang og håndsnøre tillatt”

- 1983 (20/4) Årsfredning, Finnmark. I vassdrag hvor det går laks, sjørørret og sjørøye er fiske kun tillatt med stang og håndsnøre, fom. 1. juni tom. 31. august.
- Forskrifter for vassdrag i Finnmark fylke for utenlandske borgere.
- 1984 (1/3 med endring 7/9 1984) Årsfredning i Altavassdraget fom 1. september tom. 31 mai. Forbud mot bundne redskaper fom. 26. august tom. 23. juni.
- 1988 Stans i alt fiske i laksevassdrag fom. 18. august, fra og med Hordaland til og med Finnmark, unntatt Tana, Neiden og Grense Jakobselv)
- 1989 (24/2) Fiske tillatt i Tanaelvens fiskeområde fom. 20/5 tom. 31/8 unntatt for drivgarn som er tillatt fom 20/5 tom. 15/6 og kastenot som er tillatt 20/5 tom. 30/7. Ukefredning alle redskaper unntatt stang og håndsnøre tors. 1800 – man. 1800.
- 1989 (14/4) Fiskesesongens slutt-tid for alle laksevassdrag forkortes med 14 dager, fra 31. august til 17. august.
- 1990 (5/3) Forskrift om fiske etter anadrome laksefisk i vassdrag.
- 1990 (30/5) Troms; kilenotfiske fom. 1/6 tom 4/8, kroggarn fom. 1/7 tom 4/8 (man-ons)
- 1992 (16/4) Fiskesesongens slutt-tid for Finnmark endret tilbake til 31. august.
- 1992 Lov av 15. mai om Laksefisk og Innlandsfisk”
Fredningsprinsippet innført.**

Om reguleringer av fisket med faststående garnredskap i sjøen

- 1848 (12/8) Lov angående Fredning av Lax og Sjørørret. Årsfredning fra 14. september til 14. februar. Helgefredning lørdag kl. 18 til søndag kl. 18. Minste maskevidde/spileåpning 1 ¼ tomme (3,3cm). Forbudt å fallby laks og sjørørret mindre enn 8 tommer (21 cm), eller som er fanget i fredningstida.
- 1863 (23/5) Lov angående Fredning av Lax og Sjørørret. Minste maskevidde 2 ¼ tomme (5,9 cm.), eller 2 tommers (5,2 cm) tverrmål i åpning i fangstredskap. Forbud mot line i elv og munnninger.

*Utviklingen av offentlige reguleringer i laksefiske i sjø og vassdrag 1850 -2010
med hovedvekt på fisketid*

- 1891 (20/6) Samlet alle tidligere bestemmelser. Årsfredning i sjø fom. 26/8 tom. 14/4. Ukefredning 3 døgn. Ukefredningene kan ved resolusjon utvides for lakseverp, kilnøter og lignende i sjøen. Normal maskevidde 65 mm (mot tidligere 58). Forbud mot lyster, rykkekrok og lignende.
- Bestemmelsene om ordinær ukefredning og maskevidde fikk utsatt ikrafttreden.
- 1893(5/4) Drivgarnforbud i Hammerfest
- 1895 (19/4) HR. om 3 døgn ukefredning i Alta, Hammerfest, Tana, Vardø, Varanger for Kilenøter, krokarn, etc. i sjøen og bundne redskaper mv. i elvene.
- 1900 (18/4) Forbud mot drivgarn og kastenot fra 1. mai til 31.juli i Tanafjord, nedenfor Gullholmen til ei linje mellom smalfjordnes og Stangnes, samt innover mot Leirpollen til Lavarjong på Nordsida, og Leirpollnes på sørsida. (Opphevet 6/8- 1982)
- 1901 (12/7) Forbud mot kilenot og andre selvfangende redskaper med fangrom og ledegarn innenfor en linje fra Kjeldnes på fjordens vestsida til et punkt midt mellom Stangnes og Lille Molvik (Tanafjorden) (Opphevet 6/8-1982).
- 1905 (8/4) "Lov om Laks-og sjøørretfiskeriene". Årsfredning fom. 26/8 tom. 14/4 både i sjø og i elv. Stangfiske til 14/9. Ukefredning fra fredag 18.00 til mandag 18.00. Der fredningen til nå har vært kortere enn 3 døgn, trår 3-døgn-bestemmelsen i kraft fra 14. april 1907.
- Minste maskevidde 58 mm. Spileavstand for redskap redusert fra 68 mm til 65 mm. Minstemål 20 cm. Bunden redskap må ikke stå mer enn 1/3 av fjordens eller sundets bredde ut fra land.
- 1906 (29-3) Ett døgn ukefredning for Varangerfjorden, for å ha felles regler for befolkningen på norsk og russisk side (Opphevet 9/4 1975)
- 1906 (29/6) Ukefredning Varangerfjorden fra russisk grense til Kibergnes: lørdag 18.00 til mandag 18.00. Opphevet 12/9-1975
- 1913 Bundne redskaper tillatt etter laks i oktober og november i Tanens fiskeridistrikt med ordinær ukefredning. Opphevet 13/6-1974.
- 1924 Bundne redskaper tillatt i fiske etter laks i Varangerfjorden i oktober, november og desember
Ukefredning fra lørdag 1800 til mandag 0600 i denne perioden. Opphevet 13/6 1974
- 1930** "Lov om laks..." Årsfredning fom. 26/8 tom. 14/4
Ukefredning fredag 1800 tom. mandag 1800.
- 1950 (30/6) Lovendring, forbud mot snurpenot, inkludert kastenot med snurpeline, og forbud mot linefiske etter laks.
- 1964 (6/3)** "Lov av 6. mars om Laksefiske og Innlandsfiske"

*Utviklingen av offentlige reguleringer i laksefiske i sjø og vassdrag 1850 -2010
med hovedvekt på fisketid*

Årsfredning i sjø fom. 5. august tom. 30. april.
Ukefredning fra fredag kl. 18 til mandag kl. 18.

- 1968 (6/9) Soknedalselva, Dirdalselva; Garn 1/5 - 31/8. Håelva 1/5 – 20/9.
- 1969 Drivgarnfisket forbudt innenfor grunnlinjen
- 1970 (1/5) Figgenelva; Årsfredning fra 5/8 tom 31/4
- 1971 (22/12) Forskrifter for Finnmark fylke. Settegarn er tillatt på privat grunn i Lakselv og Stabburselv i Porsanger tirs. 1800 - fre 1800.
- 1973 (20/2) Forskrifter om utvising av lakseplasser på statens grunn i finnmark.
- 1974 (13-6) Høstlaksefisket i Tana og Varanger opphører.
- 1975 (9/4) Ukefredningen på ett døgn (fra 29/3 1906) som gjaldt spesielt for Varanger oppheves.
- 1976 (8/4) Forbud mot å fiske etter laks med settegarn nærmere enn 400 meter fra faststående bruk, unntatt når det er utvist plass i henhold til forskrift av 20/3-1973 med endringer.
- 1977 (19/1) Årsfredningen forlenges tom. 31/5 (unntatt Alta, Tana, Neiden, Pasvik, G.J.)
- 1978 (9/1) Kastenot forbudt fom. 5-8 tom. 20-6
- 1979 (25/4) Totalforbud mot kastenot og settegarn etter laks i sjøen over hele landet. Årsfredning for dorg forlenget til 31/5.
- 1980 (17/4) Årsfredning i sjø forlenges fom. 5. aug. tom. 31/5. Unntak for Finnmark som har årsfredning fom. 5/8 tom. 30/4
Dorg tom 14/5 og kilenot tom 30/4, unntatt Alta, Tana som har årsfredning tom 30/4.
- Forbud mot monofil trådtype i garnet. Påbudt minste garntykkelse nr. 8 i ledegarn.
- 1981 (27/2) Utvidet vårfredning for kilenot og lakseverp tom 14. mai.
- 1982 (7/5) Årsfredningen for anadrome laksefisk i sjøen forlenges frem til 31/5, unntatt kilenot som kan ta til 15/5. Unntak fra forbud mot monofil trådtype i ledegarn hvis maskevidden er over 18 cm.
- 1984 (6/8) Møre og Romsdal; alt fiske etter laks, sjøaure og sjørøye i sjøen er forbudt fom. 10/6 tom. 23/6.
- 1986 (24/4) Årsfredningen for anadrome laksefisk forlenges frem til 31/5.
Unntak : Fiske med dorg i Finnmark kan starte fra 1. mai (fredning fom. 5/8 tom. 30/4)
Fiske med kilenot i Finnmark kan starte fra 15. mai.
- 1986 (30/4) Nordland; Årsfredningen for anadrome laksefisk forlenges frem til 31/5, unntatt Rana og Vefsna, hvor den varer tom. 14/6.
- 1987 (30/4) Utvidet årsfredning for anadrom laksefisk i sjø fom. 5/8 tom. 31/5
-unntatt for dorg i Finnmark, som kan starte 1. mai

*Utviklingen av offentlige reguleringer i laksefiske i sjø og vassdrag 1850 -2010
med hovedvekt på fisketid*

- unntak for kilenot og sitjenot i Finnmark, start 15. mai

- | | | | | | |
|-------------------|---|-------------------|---|----------------|--|
| 1988 | Utvidet årsfredning i alle vassdrag. Alt fiske forbudt fom. 18/8 | | | | |
| 1989 (14/4) | <p>Krokgarnsesongens slutt-tid endret i Finnmark fra 4/8 til 15/7.
Kilenot i Finnmark fom. 15/5 tom. 4/8
Dorg, fom. 1/5 tom. 4/8</p> <p>Ukefredning fredag 1800 – mandag 1800
Krokgarn tillatt i Finnmark mandag 1800 – fredag 1800, 4 døgn. Ellers, mandag 1800-
onsdag 1800, 2 døgn.</p> | | | | |
| 1989 (28/4) | Garn med maskevidde på 35 mm. eller større skal i perioden fra og med 1. mai til og med 30. september senkes ned slik at hele fangstdelen står minst 3 meter under havoverflaten til enhver tid. | | | | |
| 1990 (5/3) | <p>Forskrift om fisket etter anadrome laksefisk i sjøen (DN). Årsfredning fom. 5/8 tom. 31/5, ukefredning fredag 1800 – mandag 1800</p> <p>Unntak: Krokgarn er tillatt fra 1/6 tom 4/8 (ukefredning 5 døgn),
Finnmark fom. 1/6 tom. 15/7, (3 dagers fredning)
Finnmark: kilenotfiske fom. 15/5 tom. 4/8 (3 døgn fredning)
Oter, dorg og stang fra båt fom. 1/6 tom 4/8.</p> | | | | |
| 1992 | Lov av 15. mai om Laksefisk og Innlandsfisk”
Fredningsprinsippet innført. | | | | |
| 1992 (27/11) | Forbud mot drivgarnfiske blir gjort permanent. | | | | |
| 1997 (14/4) | Nedsenkingspåbud i Finnmark for settegarn etter saltvannsfisker uansett maskevidde. Gjelder fom. 1. mai tom. 30 september, senkes slik at hele fangstdelen står minst 3 meter under havoverflaten til enhver tid. | | | | |
| 2000 (21/2) | Forskrift om fiske etter anadrome laksefisk i vassdrag, Sør-Trøndelag. | | | | |
| 2000 (28/3) | <p>Forskrift om fisketider for anadrome laksefisk i sjøen</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">Fisketid Finnmark</td> <td>Kilenot, lakseverp 15/5 tom. 4/8 (man. 1800 – fre. 1800)
(ukefredning 3 døgn)
Krokgarn 1/6 tom 15/7 (man. 1800 - fre. 1800)
(ukefredning 3 døgn)</td> </tr> <tr> <td>Fisketid Troms</td> <td>Krokgarn ikke åpnet for fiske
Kilenot og lakseverp fom. 15/6 tom 4/8 (med unntak)
(ukefredning 4 døgn)</td> </tr> </table> | Fisketid Finnmark | Kilenot, lakseverp 15/5 tom. 4/8 (man. 1800 – fre. 1800)
(ukefredning 3 døgn)
Krokgarn 1/6 tom 15/7 (man. 1800 - fre. 1800)
(ukefredning 3 døgn) | Fisketid Troms | Krokgarn ikke åpnet for fiske
Kilenot og lakseverp fom. 15/6 tom 4/8 (med unntak)
(ukefredning 4 døgn) |
| Fisketid Finnmark | Kilenot, lakseverp 15/5 tom. 4/8 (man. 1800 – fre. 1800)
(ukefredning 3 døgn)
Krokgarn 1/6 tom 15/7 (man. 1800 - fre. 1800)
(ukefredning 3 døgn) | | | | |
| Fisketid Troms | Krokgarn ikke åpnet for fiske
Kilenot og lakseverp fom. 15/6 tom 4/8 (med unntak)
(ukefredning 4 døgn) | | | | |

*Utviklingen av offentlige reguleringer i laksefiske i sjø og vassdrag 1850 -2010
med hovedvekt på fisketid*

- | | |
|-------------|--|
| 2003 (25/2) | Forskrift om redskaper som er tillatt benyttet ved fiske etter anadrome laksefisk. |
| 2003 (28/3) | Kilenot og lakseverp tillatt i Troms man. 18900- tors. 1800. 15/6 tom. 4/8, unntatt innerst i Kvæningen og Salangen, Lavangen samt Lyngenfjorden. Samme årsfredning for stang fra båt, men ikke ukefredning. |
| 2009 (5/4) | Krokgarn: Ordinært fiske kun i Finnmark, fom. 1/6 tom. 15/7
(ukefredning 4 døgn) |
| | Kilenot og lakseverp: Finnmark fom. 1/6 tom. 15/6 - 3 døgn fredning
Ellers, 3 døgn fredning
Troms; fiske tillatt fom. 10/7 tom. 4/8
Ukefredning 4 døgn |
| 2010 (31/5) | Forskrift om fisketider for anadrome laksefisk i sjøen |

Vedlegg til utvalgsrapport - figurer og tabeller

Antall sjølaksefiskere i Troms og Finnmark 1998-2010

Antall sjølaksefiskere i Norge 1998-2010

Antall redskap i bruk i sjølaksefisket i Troms og Finnmark 1998-2010

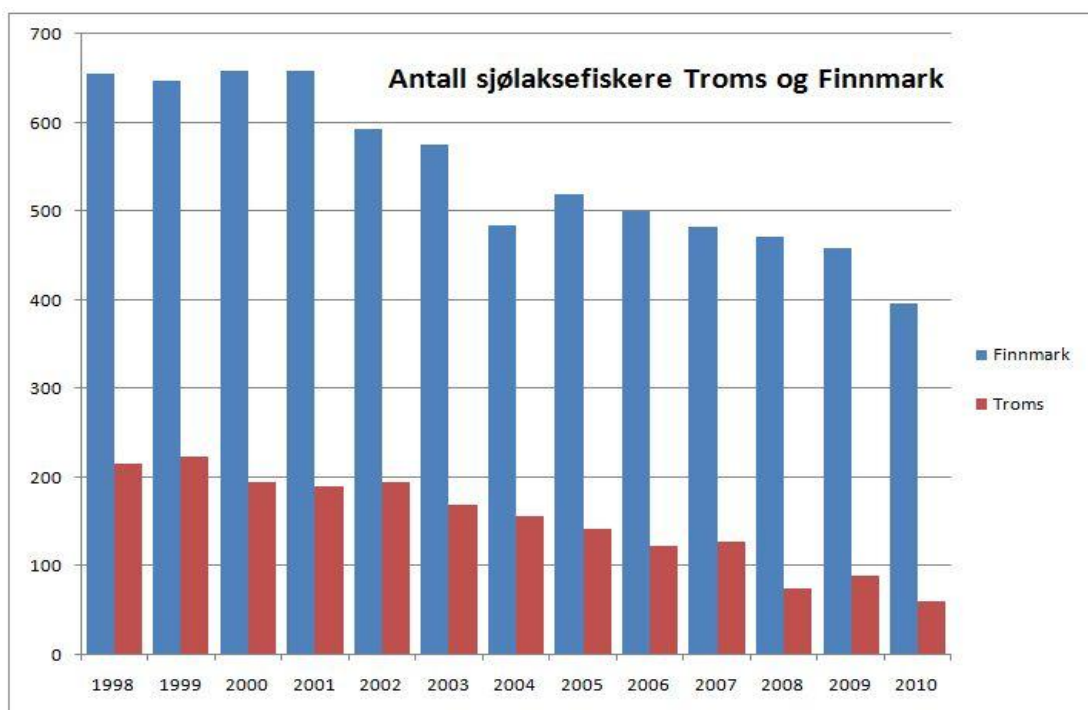
Antall redskap i bruk i sjølaksefisket i Norge 1998-2010

Fangst av laks i elv og sjø i Troms og Finnmark 1998-2010

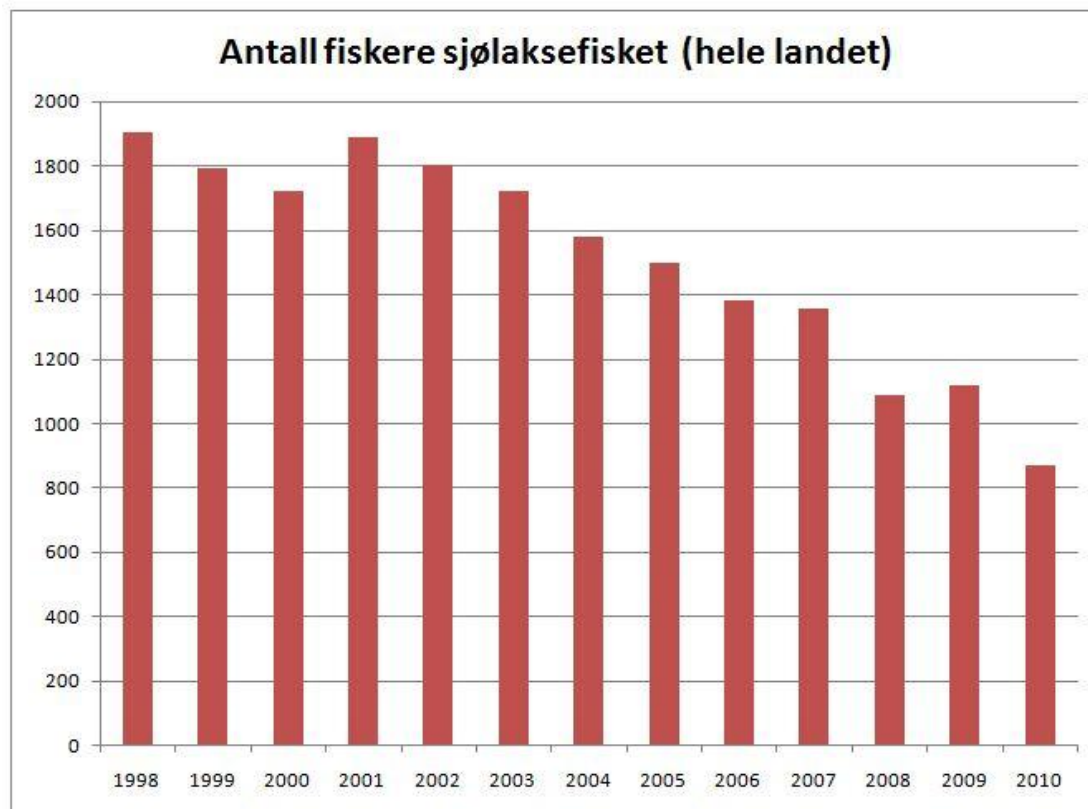
Fangst av laks i elv og sjø i Norge 1998-2010

Fangst per innsats (CPUE) i sjølaksefisket i Norge 1998-2010

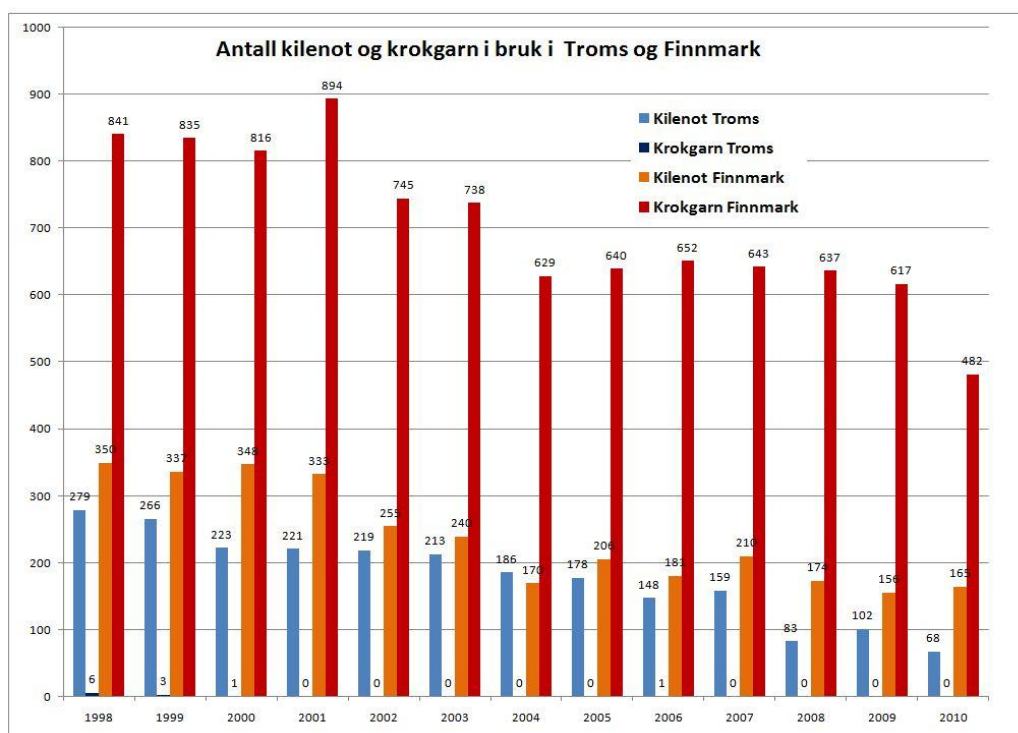
Antall sjølaksefiskere i Troms og Finnmark 1998-2010



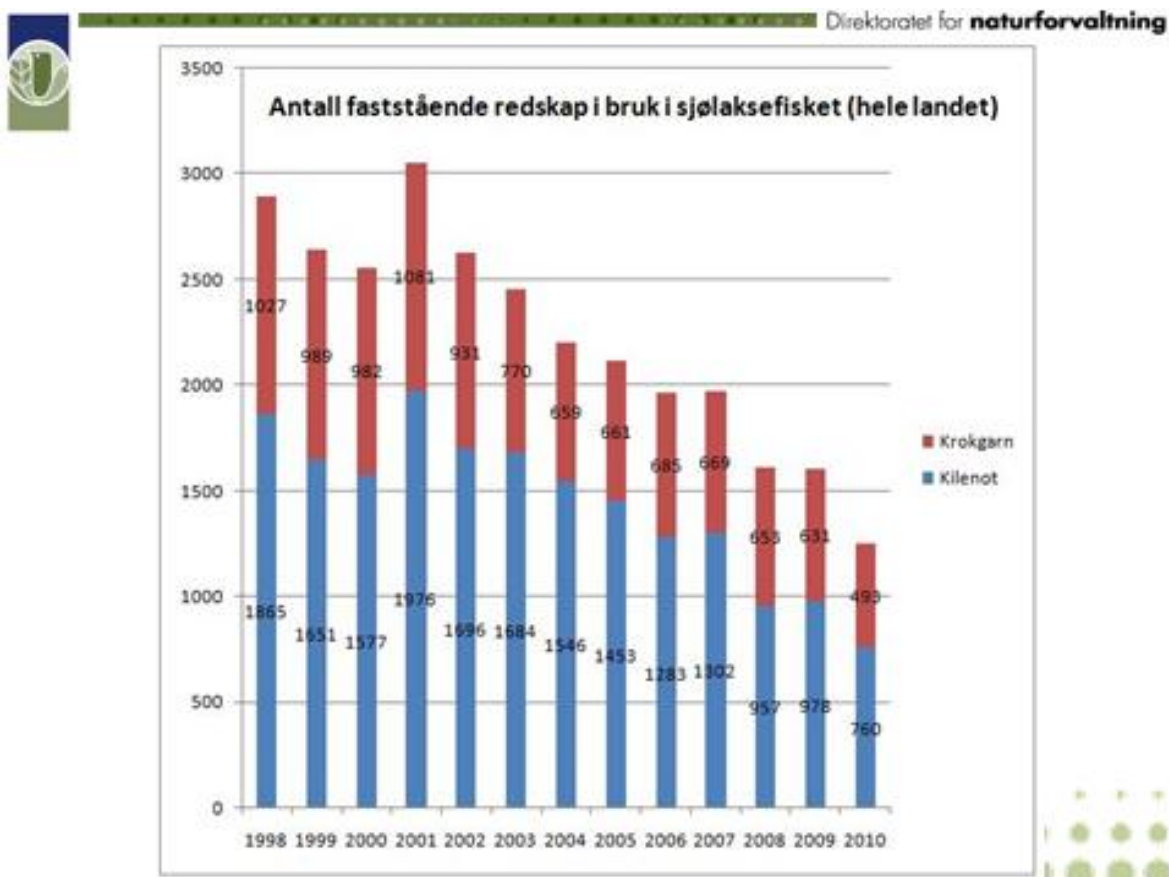
Antall sjølaksefiskere i Norge 1998-2010



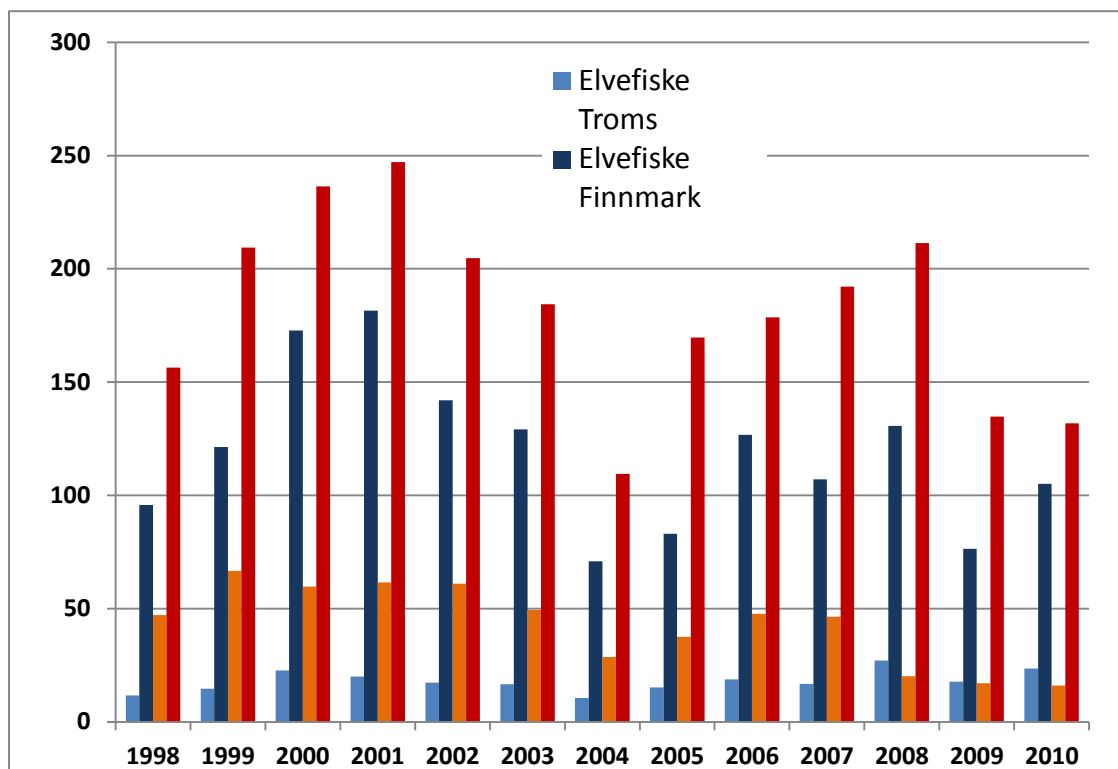
Antall redskap i bruk i sjølaksefisket i Troms og Finnmark 1998-2010



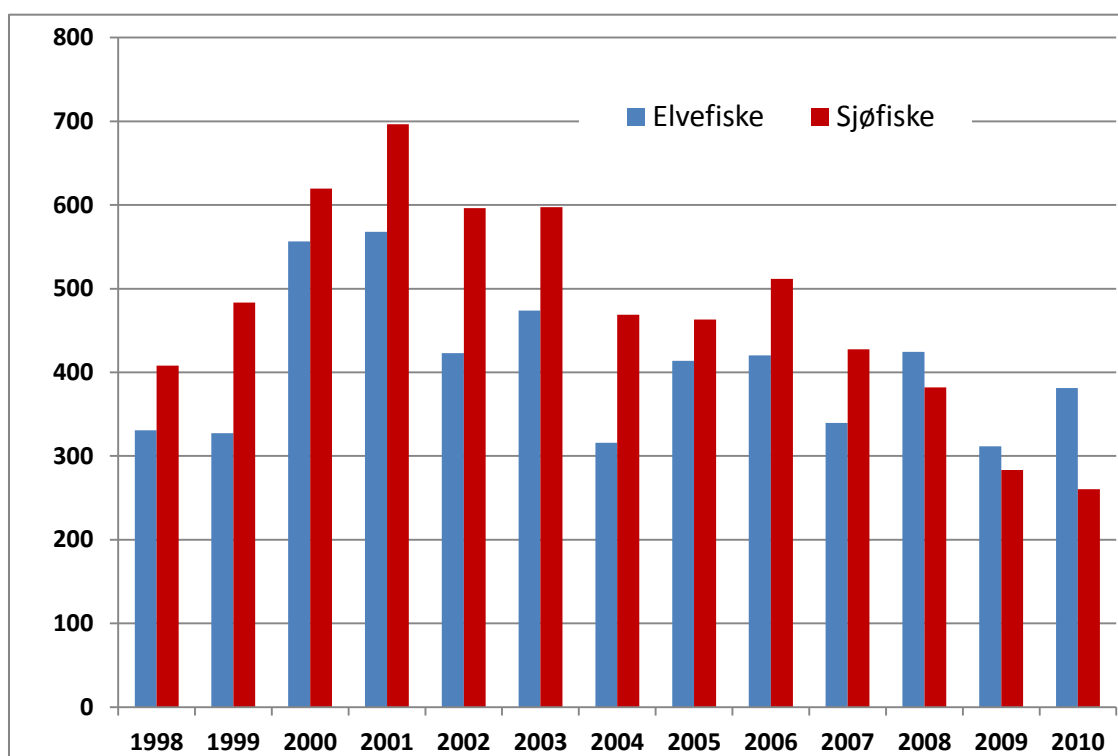
Antall redskap i bruk i sjølaksefisket i Norge 1998-2010



Fangst av laks i elv og sjø i Troms og Finnmark 1998-2010



Fangst av laks i elv og sjø i Norge 1998-2010



Fangst per innsats (CPUE) i sjølaksefisket i Norge 1998-2010

Table 3. *CPUE (Number caught per gear day) of salmon in marine fisheries in Norway.*

Year	Bagnets			Bendnets		
	<3 kg	3-7 kg	>7 kg	<3 kg	3-7kg	>7 kg
1998	0.88	0.66	0.12	0.80	0.56	0.13
1999	1.16	0.72	0.16	0.75	0.67	0.17
2000	2.01	0.90	0.17	1.24	0.87	0.17
2001	1.52	1.03	0.22	1.03	1.39	0.36
2002	0.91	1.03	0.26	0.74	0.87	0.32
2003	1.57	0.90	0.26	0.84	0.69	0.28
2004	0.89	0.97	0.25	0.59	0.60	0.17
2005	1.17	0.81	0.27	0.72	0.73	0.33
2006	1.02	1.33	0.27	0.72	0.86	0.29
2007	0.43	0.90	0.32	0.57	0.95	0.33
2008	1.07	1.13	0.43	0.57	0.97	0.57
2009	0.73	0.92	0.31	0.44	0.78	0.32
2010	1.46	1.13	0.39	0.82	1.00	0.38

Framdriftsplan laksereguleringer 2012

Nr	Oppgave	Frist
	Arbeidsutvalget– bistå i konsultasjonsprosessen; Nord-Troms og Finnmark	februar – oktober
	Forslag til framdriftsplan sendes til Sametinget	1.6.2011
	Konsultasjon med Sametinget om framdriftsplanen	6.6.2011
	Framdriftsplanen ferdig	10.6.2011
	Innlede konsultasjon - DN's utkast til regningslinjer sendes til Sametinget	17.6.2011
	Sametingets interessenotat returneres	1.7.2011
	Dialog om nytt utkast	17.6-15.7.2011
	Oppdatert utkast til retningslinjer sendes til lakserådet	5.7.2011
	Møte med lakserådet (medlemmene) om forslag til retningslinjer	12.7.2011
	DN's forslag til retningslinjer sendes til Sametinget	15.7.2011
	Konsultasjon med Sametinget om retningslinjene	10.8.2011
	Nye retningslinjer ferdig	20.8.2011
	Møte med Fylkesmannen om reguleringene	22.-23.8.2011
	Lokale og regionale prosesser (Fylkesmannen)	september
	Fylkesmannens forslag til reguleringer foreligger	1.10.2011
	Arbeidsutvalget orienteres om de regionale prosessene	Siste utvalgsmøte
	Arbeidsmøte med organisasjonene på nasjonalt nivå	Oktober
	Arbeidsutvalgets forslag til reguleringer i Nord-Troms og Finnmark foreligger	15.10.2011
	Konsultasjon om DN's forslag til reguleringer i Nord-Troms og Finnmark	25.10.2011
	DN's forslag til reguleringer sendes på høring – vedlagt arbeidsutvalgets forslag og Sametingets merknader	1.11.2011
	Forslag til reguleringer i sjøen sendes til EU og Russland for ev. merknader	1.11.2011
	Høringsfrist reguleringer i elv og sjø	20.12.2011
	Fylkesmannens oppsummerer innkomne merknader - sendes DN og SD	1.2.2012
	Møte i lakserådet – DN's forslag og oppsummering av høring	10.2.2012
	DN's endelige utkast til forskrifter for laksefiske i sjø og elv foreligger	15.2.2012
	Konsultasjon med Sametinget om DN's forslag	20.2.2012
	DN's endelige innstilling med ev merknader fra konsultasjonene sendes MD	25.2.2012
	Forskrifter om laksefiske i sjø og vassdrag vedtas	?