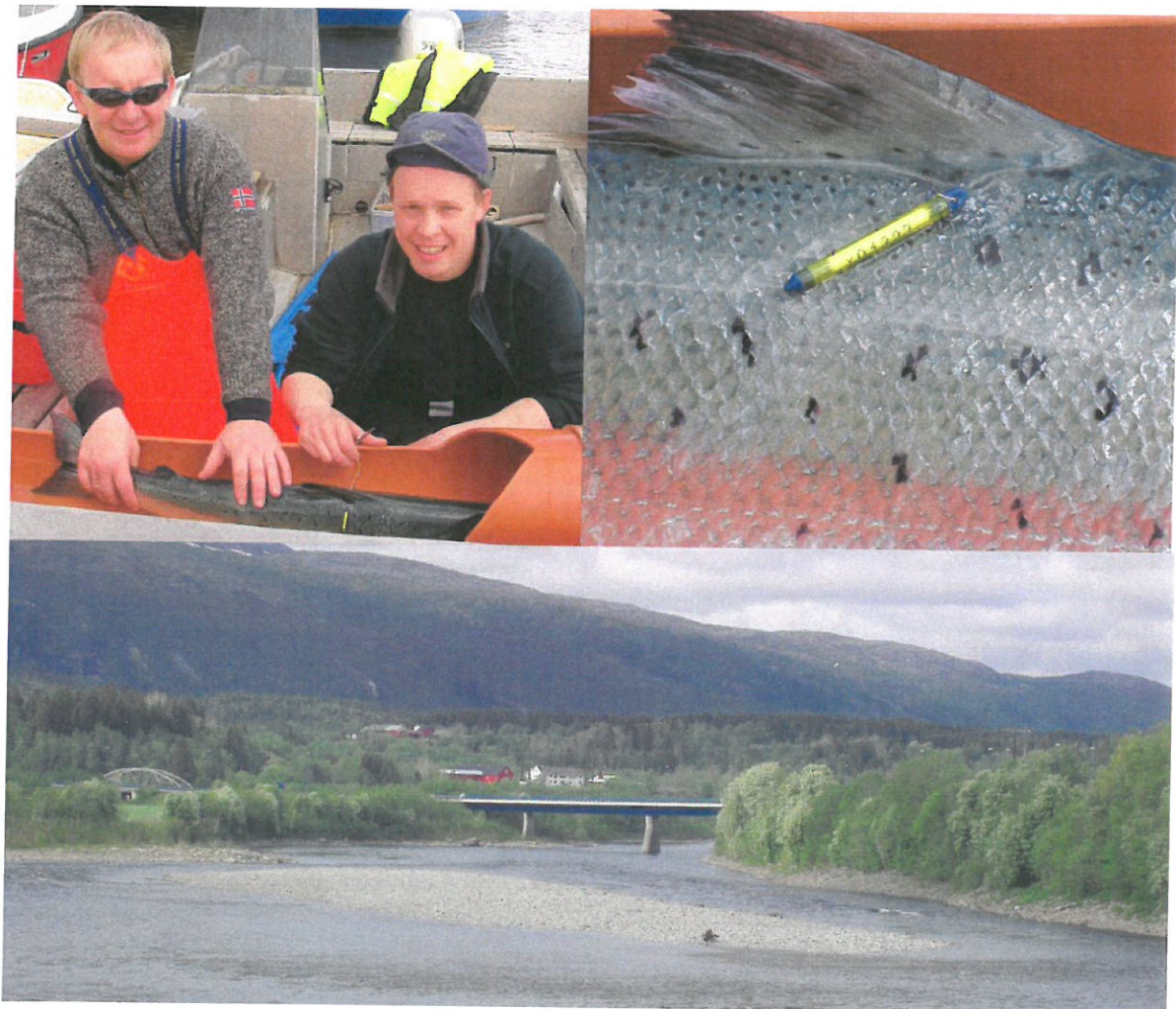


Beskatning og bestandsstørrelse av laks i Namsenvassdraget 2007

Eva B. Thorstad¹, Peder Fiske¹, Frode Staldvik² & Tomas Sandnes²

¹Norsk institutt for naturforskning, 7485 Trondheim

²Kunnskapssenter for laks og vannmiljø, Postboks 313, 7801 Namsos



Notat 1. mai 2008

Forord

Merkingen av laks i Namsenfjorden i 2007 og 2008 er et samarbeid mellom Kunnskapssenter for Laks og Vannmiljø (KLV), Norsk institutt for naturforskning (NINA), Fylkesmannens miljøvernnavdeling i Nord-Trøndelag, Nord-Trøndelag grunneigar- og sjølaksefiskarlag og Namsenvassdragets grunneierforening (NVGF). Prosjektet koordineres av KLV v/ Frode Staldvik, mens NINA v/ Eva B. Thorstad og Peder Fiske har det faglige ansvaret. Styringsgruppa for prosjektet består av Anton Rikstad (Fylkesmannens miljøvernnavdeling i Nord-Trøndelag), Tom Riise-Hansen (NVGF), Leif Skorstad (Nord-Trøndelag grunneigar- og sjølaksefiskarlag), Frode Staldvik (KLV) og Eva B. Thorstad (NINA).

I dette notatet presenteres resultater fra prosjektet i 2007. Tomas Sandnes (KLV) utførte merkingen, og Steinar Elden og Leif Skorstad fanget laksen i kilenøter og deltok i merkingen. Ragnar Holm (NVGF) bistod styringsgruppa med hjelp. Gunnel Østborg (NINA) analyserte skjellprøver fra den merkede laksen. Prosjektet ble finansiert av Direktoratet for naturforvaltning, Nord-Trøndelag Fylkeskommune, Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Midtre Namdal regionråd, Indre Namdal regionråd, Namsenvassdragets grunneierforening, Nord-Trøndelag grunneigar og sjølaksefiskarlag, Laksefiske i Namsen 2006+, G-Sport Grong og Steinar Elden.

Vi takker alle som har bidratt med finansiering og hjelp til prosjektet. Ikke minst takker vi alle fiskerne som returnerte merker fra gjenfanget laks.

Trondheim mai 2008

Eva B. Thorstad

Sammendrag

Formålet med undersøkelsen er å undersøke beskatningsrater og bestandsstørrelse for laks i Namsenvassdraget, basert på merking av laks i Namsenfjorden og rapporterte gjenfangster. I dette notatet presenteres resultater fra 2007. Prosjektet videreføres i 2008.

Totalt ble 420 laks merket, hvorav 350 ble identifisert som villaks (de øvrige var rømt oppdrettslaks, kultivert laks og vinterstøinger). Beskatningsrater av merket villaks som gikk opp i Namsenvassdraget i 2007 ble beregnet til å være mellom 26 og 38 % (basert på en antakelse om at 50-70 % av gjenfangstene i elva ble rapportert). Dersom det høyeste estimatet av beskatningsrate legges til grunn ble ikke gytebestandsmålet for Namsen nådd i 2007, mens dersom det laveste anslaget er mer riktig har gytebestandsmålet blitt nådd med god margin.

Bakgrunn

For å opprettholde en optimal laksebestand er det viktig at gytebestanden er stor nok og at den er representativ for bestanden. Gjennom internasjonale avtaler har Norge forpliktet seg til å forvalte laksefiske i henhold til føre-var-prinsippet, og slik at bestander ikke reduseres til nivåer hvor rekrutteringen begynner å avta i betydelig grad.

For å kunne vurdere om elvenes produksjonskapasitet er oppfylt, og for å kunne forvalte norske laksebestander på en kunnskapsbasert måte og i henhold til internasjonale avtaler, er det blant annet behov for kunnskap om beskatningsrater og bestandsstørrelser. Slik kunnskap finnes for et fåtall laksebestander, og det er særlig mangel på kunnskap om beskatningsrater og bestandsstørrelser fra store laksevassdrag.

Namsenvassdraget er blant Norges største og viktigste laksevassdrag, hvor store ressurser er knyttet til laksefiske. Beskatningsrater for laks ble undersøkt i perioden 1993-1995 (Lund 1996). Grovt sett viste resultatene at 3 av 10 (30 %) merkede laks som gikk opp i vassdraget disse årene ble gjenfanget i sportsfisket, noe som kan karakteriseres som en moderat beskatningsrate. Namsenfjorden er vedtatt som nasjonal laksefjord og Namsenvassdraget som nasjonalt laksevassdrag, noe som betyr at laksebestanden i Namsenvassdraget skal ha særlig beskyttelse mot skadelige inngrep og aktiviteter. Det finnes ingen kunnskap om bestandsstørrelsen av laks i Namsenvassdraget, og kunnskap om beskatningsrater er begrenset til undersøkelsene fra 1993-1995.

Reduksjon av andelen stor laks har skjedd i flere elver de senere årene. Også for Namsen har gjennomsnittsstørrelsen for laks vist en nedgang i perioden 1979-2005 (Thorstad m fl 2006). Andel smålaks har økt, men det er uavklart om antall storlaks har gått tilsvarende tilbake. Fenomenet kan ha flere årsaker, og beskatning er en av flere faktorer som kan medvirke til dette.

Formålet med dette prosjektet er å undersøke beskatningsrater og bestandsstørrelse for laks i Namsenvassdraget. Resultatene har betydning for forvaltningen av Namsenvassdraget og kan ha relevans for andre store laksevassdrag. Undersøkelsen ble gjennomført ved å merke laks i Namsenfjorden ved fangst i kilenøter, og registrere gjenfangster av merket laks. I dette notatet presenteres resultater fra 2007. Prosjektet videreføres på samme måte i 2008, og en mer omfattende rapportering er planlagt etter at resultater fra begge undersøkelsesår foreligger.

Metoder

Voksen laks ble fanget i kilenøter i Namsenfjorden i perioden 22. mai - 24. august, merket med Lea-merker og umiddelbart satt ut i sjøen igjen ved fangststedet. Lea-merkene er små individuelt nummererte plastmerker som festes under ryggfinnen på fisken (se foto på første side). Merkene består av et plastrør med en papirlapp inni, hvor det står en oppfordring om å returnere merkene til NINAs merkesentral sammen med informasjon om når, hvor og med hvilken redskap fisken ble fanget. Laksen ble fanget for merking i seks kilenøter ved Statland (**Tomas, var ei av disse nøtene på Otterøysida?**), midt i Namsenfjorden (lokalt ofte kalt Sør-Namsen), og i seks kilenøter i Lokkaren, nærmere munningen av Namsen (lokalt ofte kalt Nord-Namsen). Sør- og Nord-Namsen er de to ulike innvadringsrutene som laks kan benytte til Namsenvassdraget. Ingen fisk med synlige skader ble merket.

Under merkingen ble laksen lengdemålt (total lengde), kjønnsbestemt, undersøkt for gjellelus og lakselus, og 3-5 skjell ble tatt fra hver laks. De fleste skjellprøvene er genetisk rene prøver (**tabell 1**), det vil si at prøver fra hvert individ ble tatt med rene tenger som var vasket i sprit og brent over åpen flamme (dette ble gjennomført ved at et stort antall rene tenger ble tatt med ut på hver merkerunde, og hver tang ble brukt til ett individ). Disse prøvene er godt egnet til eventuelt senere genetiske analyser hvor fangstrater og bestandsstørrelser for ulike delbestander kan anslås. Laksen ble identifisert som oppvandrende gytelaks eller utvandrende vinterstøing (det vil si laks som hadde gytt i 2006 og var på vei fra elva til havet igjen), og som villaks, oppdrettslaks, eller rømt/utsatt som smolt basert på utseende og analyse av skjellprøver. Kjønnsbestemmelse basert på ytre utseende kan være vanskelig i sjøen tidlig i sesongen, særlig av smålaks, slik at det kan være usikkerheter beheftet med noen av kjønnsbestemmelsene.

Totalt ble 420 laks merket, hvorav 350 ble identifisert som villaks, 37 som rømt oppdrettslaks, 4 som rømt eller utsatt som smolt, 6 av usikker opprinnelse og 23 som vinterstøing (alle villaks) (**tabell 1**). Resultatene i dette notatet omfatter hovedsakelig villaksen som var på vei opp i elva for å gyte ($n = 350$). Av disse ble 67 merket i mai, 142 i juni, 103 i juli og 38 i august (**figur 1**). Vinterstøingene ble alle merket i perioden 24. mai - 2. juni.

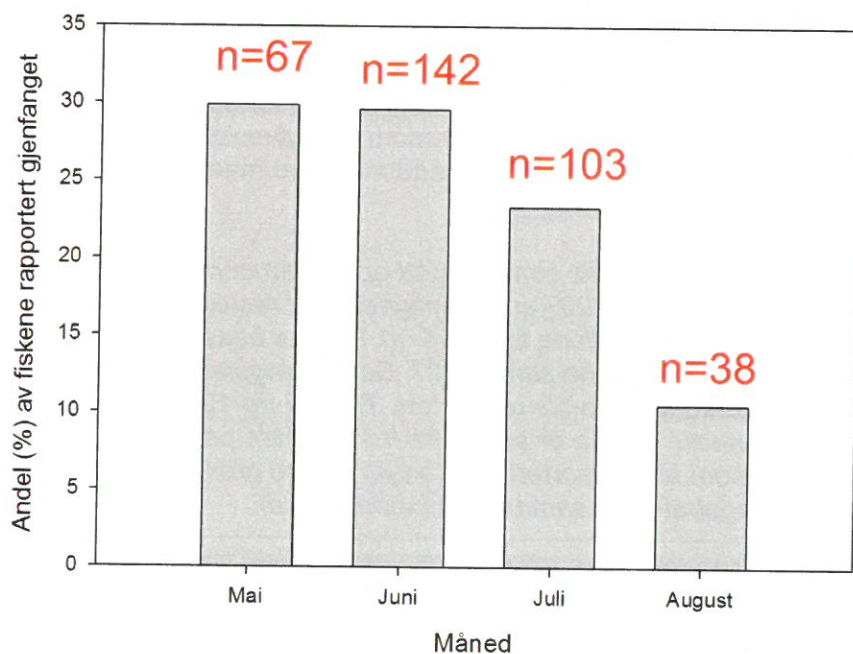
En stor innsats ble gjort for å informere om prosjektet og sikre at merker fra gjenfanget fisk ble sendt inn, og vi antar at dette bidro til å øke andelen av gjenfangstene som ble rapportert. På merket kan det leses at det loves en liten belønning for å sende inn merket. I lokale presseoppslag ved prosjektets start og slutt ble betydningen av å sende inn merker framhevet. Det ble også annonsert i lokale aviser at det var trekning om større premier (fiskeutstyr for 3000 kr og en 10 kilos røyka sjøfanget villaks) blant de som sendte inn merker. I tillegg ble nettverket til Namsenvassdragets grunneierforening brukt for å spre informasjon om prosjektet og få inn informasjon om gjenfangster, samt at en representant fra Kunnskapssenter for Laks og Vannmiljø hjalp kilenotfiskere i Namsenfjorden med å sende inn merker ved å hente merker hjemme hos fiskerne.

Beregning av beskatningsrater av laks som har gått opp i Namsenvassdraget baseres på at rapporteringsratene er de samme for fisk fanget utenfor Namsenfjorden og i Årgårdsvassdraget, som for fisk i resten av materialet. Dette er ikke nødvendigvis riktig, men siden kun en svært liten andel av den merkede laksen ble gjenfanget i Årgårdsvassdraget, samt utenfor fjordsystemet, vil ikke dette påvirke resultatene i særlig stor grad.

Beregning av beskatningsrater av laks som har gått opp i Namsenvassdraget gjelder fangster i sportsfiskesesongen. Fisk som ble fanget under stamfiske eller under oppfisking av rømt oppdrettslaks etter fiskesesongens slutt er ikke inkludert i beskatningsratene.

Tabell 1. Oversikt over antall merket laks fordelt på lokalitet (Statland og Lökkaren, samt totalt Statland pluss Lökkaren), type fisk (villaks, oppdrettslaks, utsatt/rømt som smolt, usikker opprinnelse og vinterstøing) og kjønn. I tillegg gis en oversikt over kroppslengde, antall fisk som ble sjekket for gjellelus og andelen av disse som hadde gjellelus, samt antall fisk det finnes skjellprøver og genetisk rene skjellprøver fra.

| | TOTAL | Kroppslengde gjennomsnitt (min-maks) | Hunner | Hanner | Ubestemt kjønn | Sjekket for gjellelus | Antall (%) med gjellelus | Skjell- prøve | Genetisk ren skjellprøve |
|-------------------|-------|--|--------|--------|-------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------|--------------------------------|
| STATLAND | | | | | | | | | |
| villaks | 174 | 89 (51-113) | 129 | 44 | 0 | 141 | 7 (5,0 %) | 169 | 143 |
| oppdrettslaks | 14 | 85 (72-95) | 8 | 6 | 0 | 12 | 2 (17 %) | 12 | 8 |
| utsatt/rømt smolt | 2 | 78 (74-81) | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 (0 %) | 2 | 2 |
| usikker | 3 | 97 (84-113) | 2 | 1 | 0 | 2 | 0 (0 %) | 3 | 2 |
| vinterstøing | 23 | 88 (78-110) | 20 | 3 | 0 | 21 | 18 (86%) | 22 | 22 |
| LOKKAREN | | | | | | | | | |
| villaks | 176 | 81 (49-115) | 119 | 53 | 4 | 122 | 5 (4,1 %) | 138 | 98 |
| oppdrettslaks | 23 | 85 (69-97) | 15 | 8 | 0 | 18 | 0 (0 %) | 21 | 15 |
| utsatt/rømt smolt | 2 | 90 (89-90) | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 (0 %) | 2 | 2 |
| usikker | 3 | 67 (54-90) | 1 | 2 | 0 | 2 | 0 (0 %) | 3 | 2 |
| vinterstøing | 0 | - | -- | -- | -- | - | - | -- | -- |
| TOTAL | | | | | | | | | |
| villaks | 350 | 85 (49-115) | 248 | 98 | 4 | 263 | 12 (4,6 %) | 307 | 241 |
| oppdrettslaks | 37 | 85 (69-97) | 23 | 14 | 0 | 30 | 2 (6,7 %) | 33 | 23 |
| utsatt/rømt smolt | 4 | 84 (74-90) | 1 | 3 | 0 | 3 | 0 (0 %) | 4 | 4 |
| usikker | 6 | 82 (54-113) | 3 | 3 | 0 | 4 | 0 (0 %) | 6 | 4 |
| vinterstøing | 23 | 88 (78-110) | 20 | 3 | 0 | 21 | 18 (86%) | 22 | 22 |



Figur 1. Gjenfangstandel av merket villaks fra Namsenfjorden 2007 sortert etter måned da laksen ble merket. Antallet merket laks er gitt over hver søyle.

Resultater

Av 350 merkede villaks ble 88 (25 %) rapportert gjenfanget. Av disse ble de aller fleste gjenfanget i Namsenfjorden (n = 30) eller i Namsenvassdraget (n = 48) (**figur 2**). Noen få ble gjenfanget i Årgårdsvassdraget (n = 3), mens 7 laks ble gjenfanget i sjø eller vassdrag utenfor Namsenfjorden. Disse sju siste ble gjenfanget i Trondheimsfjordområdet (n = 4) eller i Nord-Trøndelag nord for Namsenfjorden (n = 3). Nærmere beskrevet ble én laks ble fanget i sportsfisket i Gaula (Melhus kommune i Sør-Trøndelag), én i Orkla (Meldal kommune i Sør-Trøndelag), én i Forra (Stjørdal kommune i Nord-Trøndelag), én i Moelva (Fosnes kommune i Nord-Trøndelag), én i sjøen i Rissa kommune (Sør-Trøndelag) og to i sjøen i Fosnes kommune (Nord-Trøndelag). Det er også verdt å merke seg en lang vandringsrute for to oppdrettslaks som ble rapportert gjenfanget i Sør-Sverige. De ble merket på Statland 18. juni (80 cm lang laks) og 16. juli (82 cm lang laks) og gjenfanget henholdsvis 22. juli i Ätran, Falkenberg, og 3. september i Lilla Edet.

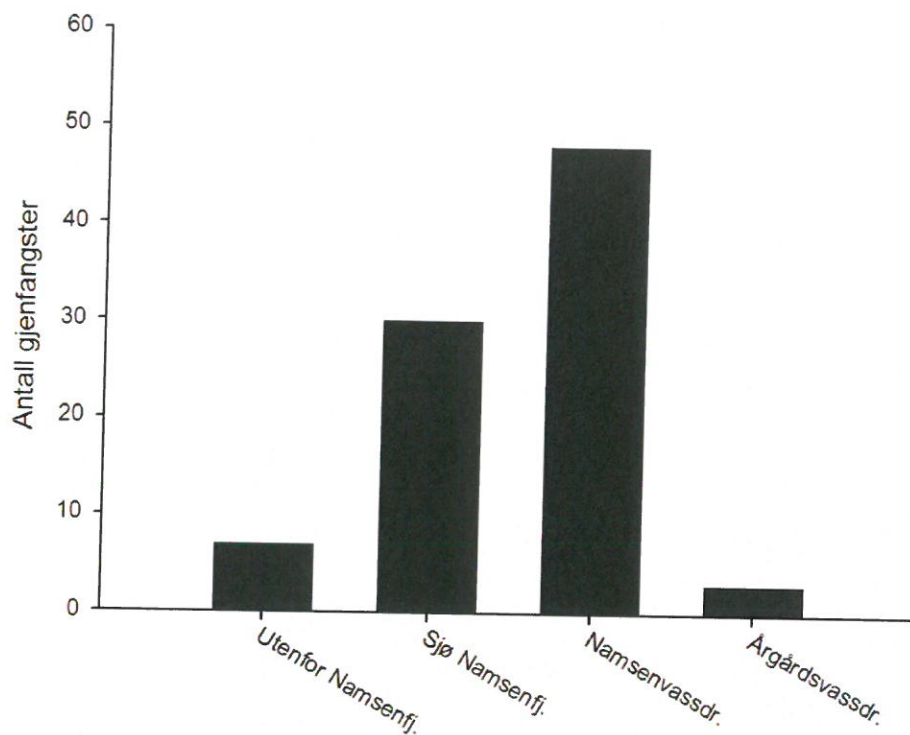
Beregning av beskatningsrater er avhengig av hvor stor del av gjenfangstene som har blitt rapportert (**figur 3**). Beskatningsrater for merket villaks som gikk opp i Namsenvassdraget i 2007 ble beregnet til å være mellom 26 og 38 %, basert på en antakelse om at mellom 50 og 70 % av gjenfangstene av merket fisk i elva ble rapportert (**tabell 2**). Hvis færre enn 50 % av gjenfangstene ble rapportert var beskatningsraten høyere, mens hvis alle gjenfangstene ble rapportert var beskatningsraten i underkant av 20 % (**figur 3**).

En større andel av laksen som ble merket i mai og juni ble gjenfanget enn de som ble merket senere i sesongen (**figur 1**). Laksen som ble merket i august, mot slutten av fiskesesongen, ble gjenfanget i minst grad. Laksen som ble merket i august hadde ikke stor innvirkning på beregningen av beskatningsrater. Dersom villaksen som ble merket i august tas ut fra beregningene øker den beregnede beskatningsraten for 50 % rapportering fra 38 % til 44 %, og for 70 % rapportering fra 26 % til 28 %.

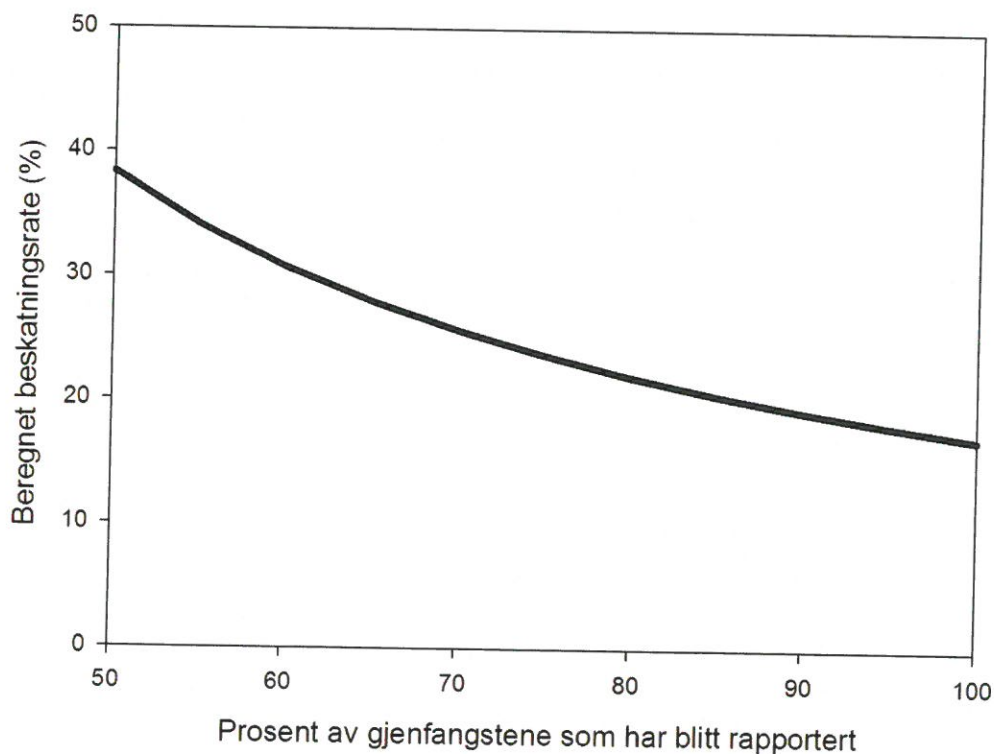
Dersom 38 % beskatningsrate legges til grunn, blir gytebestanden i Namsen i 2007 estimert til ca 14 000 kg hunnlaks, mens ved 26 % beskatningsrate blir gytebestanden beregnet til ca 24 000 kg hunnlaks. Disse beregningene forutsetter at 30 % av smålaksen, 70 % av mellomlaksen og 55 % av storlaksen er hunner. Gytebestandsmålet i Namsen er ca 18 700 kg hunner (Hindar m fl 2007). Vi ser dermed at med vårt høyeste anslag for beskatningsrate vil man havne noe under gytebestandsmålet i 2007, mens dersom vårt laveste anslag for beskatningsrate er mer riktig vil gytebestandsmålet ha blitt nådd med god margin.

Tabell 2. Beregning av beskatningsrater for villaks som har gått opp i Namsenvassdraget basert på merkingen av laks i Namsenfjorden i 2007 sammenlignet med resultater fra undersøkelser i 1993-1995 (Lund m fl 1996). Tallene fra 1994 og 1995 er basert på merking av laks med Lea-merker på de samme lokalitetene som i 2007. Beskatningsrater er gitt for antakelser om at 50 % og 70 % av gjenfangstene ble rapportert. Tallene fra 1993 er basert på radiomerking av laks, og øvre og nedre grense er satt ut fra fisk som ble peilet i live etter fiskesesongen (øvre grense) og fisk som ble rapportert gjenfanget (nedre grense) (de står på samme linje som 50 og 70 % gjenfangstrater for sammenligningens skyld).

| | Beskatningsrate (%) | | | |
|-------------------|---------------------|------|------|------|
| | 1993 | 1994 | 1995 | 2007 |
| 50 % rapportering | 38 | 29 | 38 | 38 |
| 70 % rapportering | 27 | 19 | 23 | 26 |

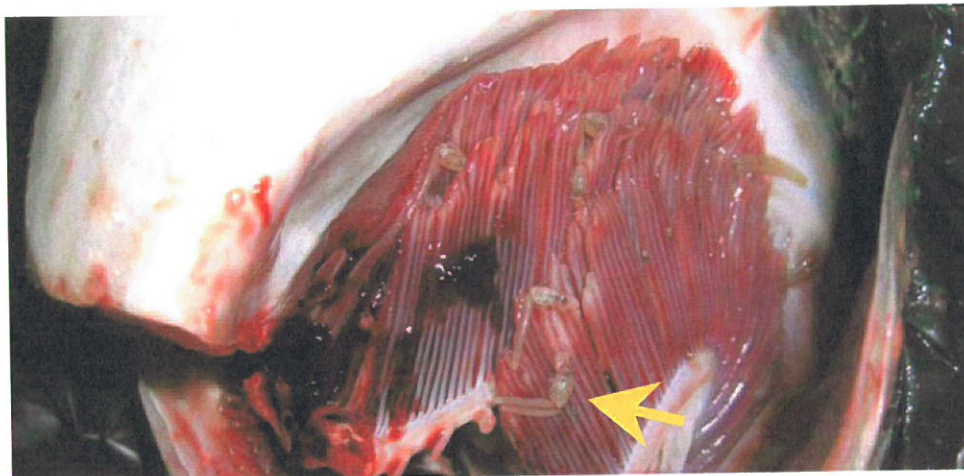


Figur 2. Gjenfangster av merket villaks fra Namsenfjorden 2007 sortert etter hvor de ble gjenfanget (utenfor Namsenfjorden, i Namsenfjorden, i Namsenvassdraget og i Årgårdsvassdraget).



Figur 3. Beskatningsrater for villaks som har gått opp i Namsen i 2007 som funksjon av hvor stor del av gjenfangstene som har blitt rapportert. Beregningene er gjort på grunnlag av merkingen av laks i Namsenfjorden i 2007.

Av 350 villaks ble 264 sjekket for om de hadde gjellelus (**figur 4**), og 12 (4,6 %) av disse hadde gjellelus. Gjellelus er en ferskvannsparasitt, men som kan overleve i gjellene hos voksen fisk under opphold i sjøen. Gjellelus antas derfor ofte å være et tegn på at laksen har vært i ferskvann og gytt tidligere. Sju av de tolv villaks med gjellelus hadde merker i skjellene som tyder på at de hadde gytt tidligere. (Til sammen 21 av 350 villaks (6 %) hadde merker som tyder på at de hadde gytt tidligere.) Av 23 vinterstøing ble 21 sjekket for om de hadde gjellelus, og 18 (86 %) av disse hadde gjellelus. Ingen merket vinterstøing har enda blitt rapportert gjenfanget (15. april 2008).



Figur 4. Gjellelus hos laks (én av dem indikert med pil). Foto: Knut Mørkved.

Oppsummering

Beskatningsratene som ble beregnet for Namsenvassdraget basert på merking av laks i 1993-1995 og i 2007 kan karakteriseres som moderate, og var overraskende like mellom år. Beskatningsraten var mellom 26 og 38 % i 2007, basert på en antakelse om at 50-70 % av gjenfangstene i elva ble rapportert. Til sammenligning var fangstratene mellom 27 og 38 % i 1993, mellom 19 og 29 % i 1994 og mellom 23 og 38 % i 1995. En mer detaljert analyse av resultatene vil bli gjort når resultater fra 2008 kan inkluderes. Innsamlingen av genetisk rene prøver fra det meste av den merkede fisken innebærer at det også trolig er mulig å beregne beskatningsrater for de ulike delene av Namsenvassdraget. Dette er det imidlertid foreløpig ikke funnet finansiering for.

Referanser

- Hindar, K., Diserud, O., Fiske, P., Forseth, T., Jensen, A.J., Ugedal, O., Jonsson, N., Storeid, S.-E., Saltveit, S.J., Sægrov, H., & Sættem, L.M. 2007. Gytebestandsmål for laksebestander i Norge. NINA Rapport, 226:1-78.
- Lund, R.A. 1996. Beskatning, fangstselektivitet og utøvelse av fisket i Namsen og Årgårdsvassdraget. NINA Oppdragsmelding 458: 1-29.
- Thorstad, E.B., Rikstad, A. & Sandlund, O.T. 2006. Kunnskapsstatus for laks og vannmiljø i Namsenvassdraget. Kunnskapssenter for Laks og Vannmiljø, Namsos.