

Oppdragsrapport for laks og vannmiljø 8

Beskatning og bestandsstørrelse av laks i Namsenvassdraget i 2007 og 2008



Trondheim, oktober 2009

Eva B. Thorstad, Peder Fiske, Frode Staldvik & Tomas Sandnes



Thorstad, E.B.¹, Fiske, P.¹, Staldvik, F.² & Sandnes, T.² 2009. Beskatning og bestandsstørrelse av laks i Namsenvassdraget i 2007 og 2008. Oppdragsrapport for Laks og Vannmiljø 8, 19 sider.

¹Norsk institutt for naturforskning

²Kunnskapssenter for Laks og Vannmiljø

Trondheim, oktober 2009

ISBN 978-82-997345-9-2

ISSN 1890-4076

Rettighetshaver: Kunnskapssenter for Laks og Vannmiljø (KLV)

Publikasjonen kan, ved å vise til kilden, siteres fritt.

Foto: Knut Mørkved (s. 12) og Eva B. Thorstad (øvrige foto).

Stiftelsen Kunnskapssenter for Laks og Vannmiljø har som formål:

å bidra til økte kunnskaper om de ville laksestammer, derunder om de optimale levevilkår, for at denne kunnskap skal gi grunnlag for en bærekraftig forvaltning og en bærekraftig kommersiell utnyttelse av villaks-stammene.

Design og layout:
KLV

Kontaktadresse:
Kunnskapssenter for Laks og Vannmiljø HINT.
Finn Christiansens vei 1
7800 Namsos
Tel: 414 95 000
laksesenteret@hint.no

www.klv.no

Forord

Merkingen av laks i Namsfjorden i 2007 og 2008 var 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 ble koordinert av KLV v/ Frode Staldvik, mens NINA v/ Eva B. Thorstad og Peder Fiske hadde det faglige ansvaret. Styringsgruppa for prosjektet bestod av Anton Rikstad (Fylkesmannens miljøvernnavdeling i Nord-Trøndelag), Tom Riise-Hansen (NVGF), Leif Skorstad (Nord-Trøndelag grunneigar- og sjølaksefiskarlag), Frode Staldvik (KLV), Eva B. Thorstad (NINA) og Peder Fiske (NINA).

Steinar Elden og Leif Skorstad fanget laksen i kilenøter og deltok i merkingen. Ragnar Holm (NVGF) bistod styringsgruppa med hjelp. Berit Larsen (NINAs merkesentral) registrerte opplysninger om gjenfangster. Gunnel Østborg (NINA) analyserte skjellprøver fra den merkede laksen. Prosjektet ble finansiert av Direktoratet for naturforvaltning (DN), 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 oktober 2009

Eva B. Thorstad

Sammendrag

Formålet med undersøkelsen var å beregne beskatningsrater og bestandsstørrelse for laks i Namsenvassdraget, basert på merking av laks (Lea-merker) fanget i kilenøter i Namsfjorden og rapporterte gjenfangster. I denne rapporten presenteres resultater fra 2007 og 2008.

I 2007 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 18 og 28 % (basert på en antakelse om at 60-90 % av gjenfangstene ble rapportert). Dersom vi legger beskatningsratene beregnet for ulike størrelsesgrupper til grunn, og i tillegg antar at mellom 60 og 90 % av merkene ble rapportert, ble gytebestandsmålet nådd med 98 % sannsynlighet i 2007.

I 2008 ble 455 laks merket, hvorav 434 ble identifisert som villaks (de øvrige var rømt oppdrettslaks og vinterstøinger). Beskatningsrater av merket villaks som gikk opp i Namsenvassdraget i 2008 ble beregnet til å være mellom 19 og 30 % (basert på en antakelse om at 60-90 % av gjenfangstene ble rapportert). Dersom vi legger beskatningsratene beregnet for ulike størrelsesgrupper til grunn, og i tillegg antar at mellom 60 og 90 % av merkene ble rapportert, ble gytebestandsmålet nådd med 100 % sannsynlighet i 2008.

Både i 2007 og 2008 var estimatene for beskatningsrate større for storlaks enn mellomlaks og smålaks. Beskatningsraten for storlaks var 7-11 prosentpoeng større enn for smålaks.

Innhold

FORORD	3
SAMMENDRAG	4
INNHold	5
BAKGRUNN	6
METODER	6
RESULTATER	10
OPPSUMMERING	15
REFERANSER	16
VEDLEGG 1	17

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 laksevasdrag.

Namsenvassdraget er blant Norges største og viktigste laksevasdrag, hvor store ressurser er knyttet til laksefiske (Thorstad m.fl. 2006). 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. Namsfjorden er vedtatt som nasjonal laksefjord og Namsenvassdraget som nasjonalt laksevasdrag, 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.

Formålet med dette prosjektet er å undersøke beskatningsrater og bestandsstørrelse for laks i Namsenvassdraget. Resultatene har betydning for forvaltningen av Namsenvassdraget og har relevans for andre store laksevasdrag. Undersøkelsen ble gjennomført ved å merke laks i Namsfjorden ved fangst i kilenøter, og registrere gjenfangster av merket laks. Her presenteres resultater fra 2007 og 2008.

Metoder

Voksen laks ble fanget i kilenøter i Namsfjorden (i perioden 22. mai - 24. august i 2007 og 13. mai - 28. juli i 2008), 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 nedenfor). 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 og Otterøya, midt i Namsfjorden (lokalt ofte kalt Sør-Namsen), og i seks kilenøter i Lökkaren, 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 framtidige genetiske analyser hvor fangstrater og bestandsstørrelser for ulike delbestander kan anslås, men slike analyser var ikke en del av dette prosjektet. Laksen ble identifisert som oppvandrende gytelaks eller utvandrende vinterstøing (det vil si laks som hadde gytt høsten før 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. Kjønnsbestemming 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. Gjellelus som ble registrert er trolig arten *Salmincola salmonea* L., men artsbestemmelsene er ikke bekreftet.



Laks med Lea-merke festet under ryggfinnen. Foto Eva B. Thorstad.

I 2007 ble totalt 420 laks merket, hvorav 350 ble identifisert som villaks, 37 som rømt oppdrettslaks, 4 som rømt eller utsatt som smolt, 6 som av usikker opprinnelse og 23 som vinterstøing (alle villaks) (**tabell 1**). Av villaksen 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.

I 2008 ble totalt 455 laks merket, hvorav 434 ble identifisert som villaks, 10 som rømt oppdrettslaks og 11 som vinterstøing (alle villaks) (**tabell 1**). Av villaksen ble 178 merket i mai, 180 i juni og 76 i juli (**figur 1**). Vinterstøingene ble alle merket i perioden 13.-30. mai.

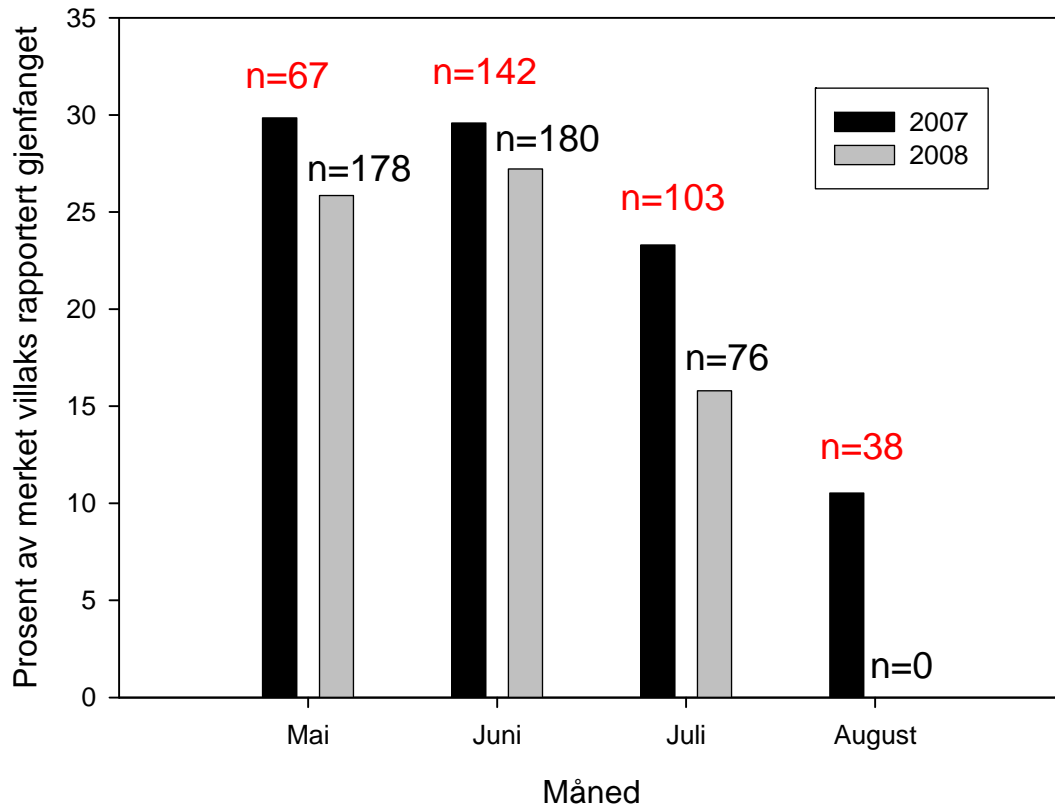
En stor innsats ble gjort for å informere om prosjektet og sikre at merker fra gjenfanget fisk ble sendt inn, og vi antar at dette bidro til å øke andelen av gjenfangstene som ble rapportert. På merket kan det leses at det loves en liten belønning for å sende inn merket (i praksis et flakslodd). I lokale presseoppslag ved prosjektets start og slutt ble betydningen av å sende inn merker framhevet. Det ble også annonsert i lokale aviser og ved oppslag (**vedlegg 1**) at det var trekning om større premier (fiskeutstyr for 3 000 kr og en 10 kilos røyka sjøfanget villaks i 2007 og fiskeutstyr for 10 000 kr i 2008) 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 Namsfjorden med å sende inn merker ved å hente merker hjemme hos fiskerne. For ytterligere å stimulere fiskere til å rapportere gjenfangster, ble det i 2008 annonsert i pressen og ved andre oppslag at belønningen per innsendte merke var økt til 300 kr i form av et gavekort hos G-sport i tillegg til et flakslodd. En økt belønning kan ha medført at andelen gjenfangster som ble rapportert økte fra 2007 til 2008, men i hvilken grad dette skjedde vet vi ikke.

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. Resultater fra 2007 er gitt øverst i tabellen og fra 2008 nederst.

	TOTAL	Kroppslengde gjennomsnitt (min-maks)	Hunner	Hanner	Ubestemt kjønn	Sjekket for gjellelus	Antall (%) med gjellelus	Skjell- prøve	Genetisk ren skjellprøve
2007:									
STATLAND									
villaks	174	89 (51-113)	129	45	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 2007									
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
2008:									
STATLAND									
villaks	276	87 (62-125)	208	68	0	204	16 (7,8 %)	98	84
oppdrettslaks	5	87 (80-96)	1	3	1	3	1 (33 %)	3	2
vinterstøing	11	89 (80-98)	11	0	0	11	10 (91 %)	5	4
LOKKAREN									
villaks	158	81 (50-111)	90	67	1	64	1 (1,6 %)	55	46
oppdrettslaks	5	79 (75-89)	3	2	0	2	0 (0 %)	2	2
vinterstøing	0	-	--	--	--	-	-	--	--
TOTAL 2008									
villaks	434	85 (50-125)	298	135	1	268	17 (6,3 %)	153	130
oppdrettslaks	10	83 (75-96)	4	5	1	5	1 (20 %)	5	4
vinterstøing	11	89 (80-98)	11	0	0	11	108 (91 %)	5	4

Beregning av beskatningsrater av laks som har gått opp i Namsenvassdraget ble basert på at rapporteringsratene er de samme for fisk fanget utenfor Namsfjorden 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.



Figur 1. Gjenfangstandel av merket villaks fra Namsfjorden i 2007 og 2008 sortert etter måned da laksen ble merket. Antallet merket laks er gitt over hver søyle.



Fiske etter laks for merking i kilenøter i Namsfjorden. Foto Eva B. Thorstad.

Resultater

Beskatning og bestandsstørrelse i 2007

Av 350 merkede villaks ble 89 (25 %) rapportert gjenfanget. Av disse ble de aller fleste gjenfanget i Namsfjorden (n = 30) eller i Namsenvassdraget (n = 49) (**figur 2**). Noen få ble gjenfanget i Årgårdsvassdraget (n = 3), mens 7 laks ble gjenfanget i sjø eller vassdrag utenfor Namsfjorden. Disse sju siste ble gjenfanget i Trondheimsfjordområdet (n = 4) eller i Nord-Trøndelag nord for Namsfjorden (n = 3). Nærmere beskrevet ble én laks 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 Åtran, Falkenberg, og 3. september i Lilla Edet.

To villaks merket i 2007 ble gjenfanget i henholdsvis 2008 og 2009. Én vill hannlaks som var 110 cm da den ble merket på Statland 3. juni 2007 ble gjenfanget i kilenot i Hovika 24. juni 2008, og var da 16,6 kg. Én vill hunnlaks som var 105 cm da den ble merket i Lokkaren 9. juni 2007 ble gjenfanget i kilenot På Statland 17. juni 2009, og var da 12 kg.

Beregning av beskatningsrater er avhengig av hvor stor andel av gjenfangstene som har blitt rapportert. Beskatningsrater for merket villaks som gikk opp i Namsenvassdraget i 2007 ble beregnet til å være mellom 18 og 28 %, basert på en antakelse om at mellom 60 og 90 % av gjenfangstene av merket fisk ble rapportert (**tabell 2**). Beskatningsraten for storlaks var større enn for mellomlaks og smålaks (**tabell 2**).

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.

Gytebestandsmålet ble nådd med 98 % sannsynlighet i 2007 (**figur 3**), dersom beskatningsratene i ulike størrelsesgrupper antas å variere mellom estimatene som forutsetter at mellom 60 og 90 % av merkene ble rapportert (**tabell 2**). Dette er et litt høyere anslag for sannsynlighet for å nå gytebestandsmålet enn det som ble beregnet av Vitenskapsrådet for lakseforvaltning for samme året (Anon. 2009b). Disse beregningene forutsetter at 30 % av smålaksen, 70 % av mellomlaksen og 55 % av storlaksen er hunner. Gytebestandsmålet i Namsen er ca 18 700 kg (11 200 kg - 26 100 kg) hunner (Hindar m.fl. 2007). Vi ser dermed at det var høy sannsynlighet for at gytebestandsmålet ble nådd i Namsen i 2007.

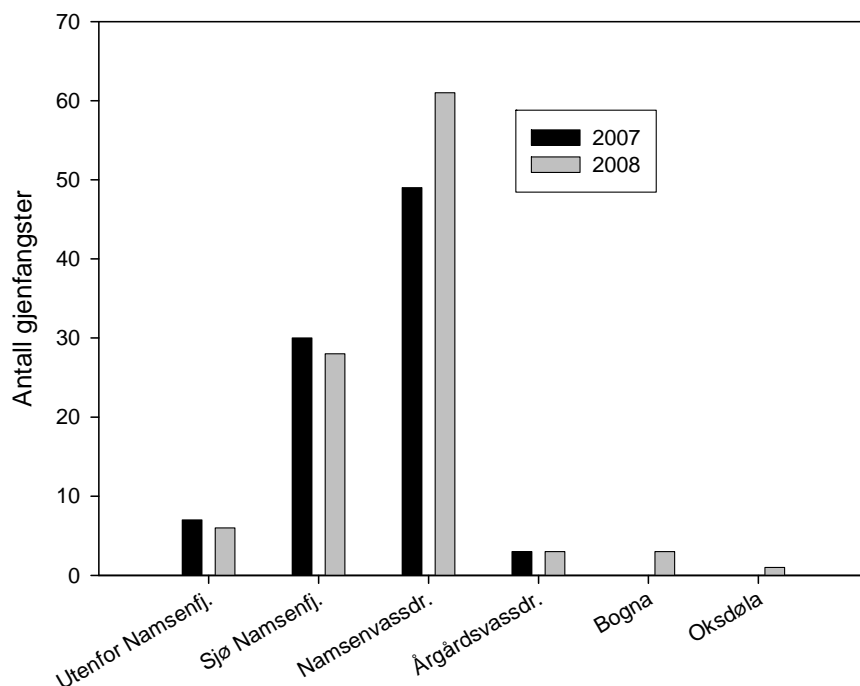
Tabell 2. Beregning av beskatningsrater for villaks som har gått opp i Namsenvassdraget basert på merkingen av laks i Namsfjorden i 2007 og 2008. Beregning av beskatningsrater er avhengig av hvor stor andel av gjenfangstene som har blitt rapportert (her kalt rapporteringsrate). Siden vi ikke kjenner rapporteringsraten, er beskatningsrater gitt for antakelser om at henholdsvis 50, 60, 70, 80, 90 og 100 % av gjenfangstene ble rapportert. Beskatningsrater er gitt for ulike størrelsesgrupper for seg, og for all merket fisk samlet.

2007 Størrelsesgruppe	Rapporteringsrate						Antall merket	Antall gjenfanget
	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %		
Smålaks < 70 cm	33	23	18	14	12	10	44	13
Mellomlaks 70 - 90 cm	37	30	25	21	18	16	175	42
Storlaks > 90 cm	42	34	28	24	21	19	131	34
Totalt alle størrelser	35	28	24	20	18	16	350	89

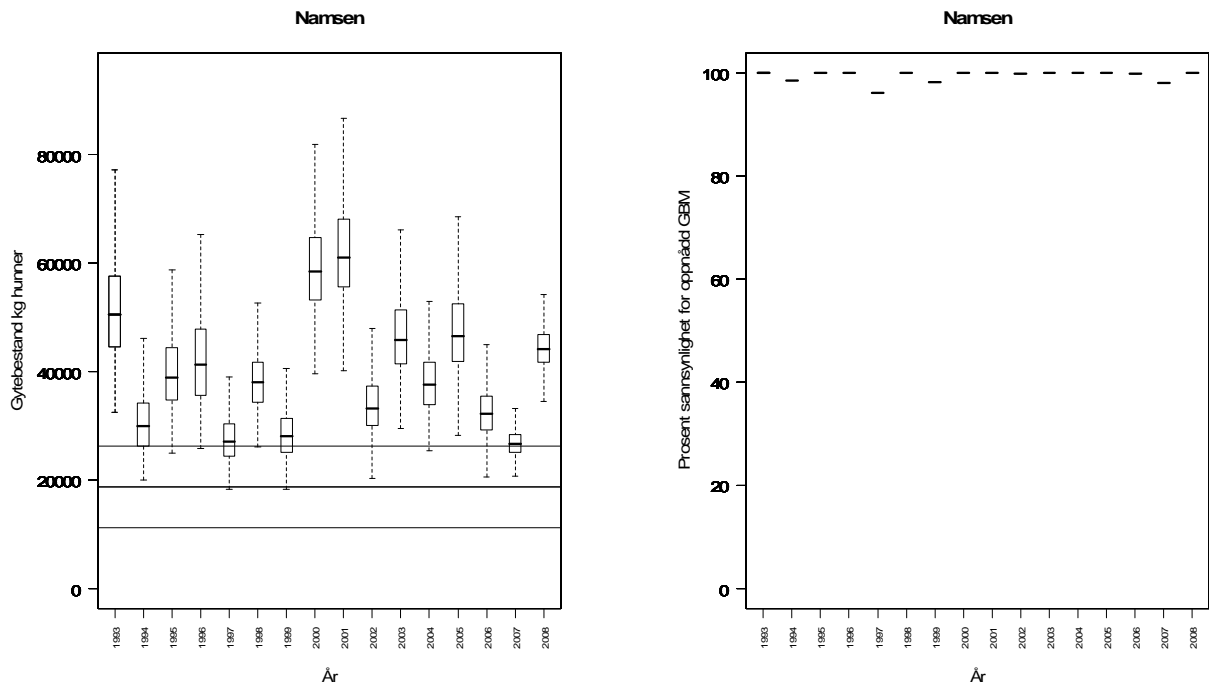
2008 Størrelsesgruppe	Rapporteringsrate						Antall merket	Antall gjenfanget
	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %		
Smålaks < 70 cm	35	27	21	18	15	13	49	12
Mellomlaks 70 - 90 cm	35	28	23	20	17	15	251	56
Storlaks > 90 cm	44	34	29	25	22	19	134	34
Totalt alle størrelser	38	30	25	21	19	16	434	102

Gjenfangster

- 2007: 350 villaks merket, 89 gjenfangster (25 %)
- + 4 fanget under høstfiske i Namsen (ikke vist i figuren)
- 2008: 434 villaks merket, 102 gjenfangster (24 %)
- + 8 funnet død i Namsen (ikke vist i figuren)
- + 5 fanget under høstfiske i Namsen (ikke vist i figuren)



Figur 2. Gjenfangster av merket villaks fra Namsfjorden 2007 og 2008 sortert etter hvor de ble gjenfanget (utenfor Namsfjorden, i Namsfjorden, i Namsenvassdraget og i Årgårdsvassdraget). I 2007 ble 89 av 350 (25 %) merkede villaks rapportert gjenfanget, mens i 2008 ble 102 av 434 (24 %) merkede villaks rapportert gjenfanget.



Figur 3. Beregnet gytebestand for Namsen i perioden 1993 til 2008. Figuren til venstre viser simulerte gytebestander (kilo hunnlaks) sammenlignet med øvre, modal og nedre gytebestandsmål for hvert år i perioden 1993-2008. Figuren til høyre viser sannsynligheten for at gytebestandsmålet ble nådd i de ulike årene. Strekene i boksene i venstre graf angir medianverdien, mens 50 % av verdiene ligger innenfor boksene (dvs. verdier mellom 25 og 75 % persentilene). De stiplede loddrette linjene over og under hver boks angir øvre og nedre 95 % konfidensintervall (det vil si at den sanne verdien ligger med 95 % sannsynlighet innenfor disse grensene). Øvre (26 100 kg), modal (18 700 kg) og nedre (11 200 kg) gytebestandsmål er vist med horisontale linjer i venstre figur. De samme beskatningsrater som i Anon. (2009b) er benyttet fram til og med 2006, mens for 2007 og 2008 er beskatningsrater for ulike størrelsesgrupper antatt å variere mellom verdiene for 60 og 90 % rapportering av merker (tabell 2).



Namsen i Overhalla. Foto Eva B. Thorstad

Beskatning og bestandsstørrelse i 2008

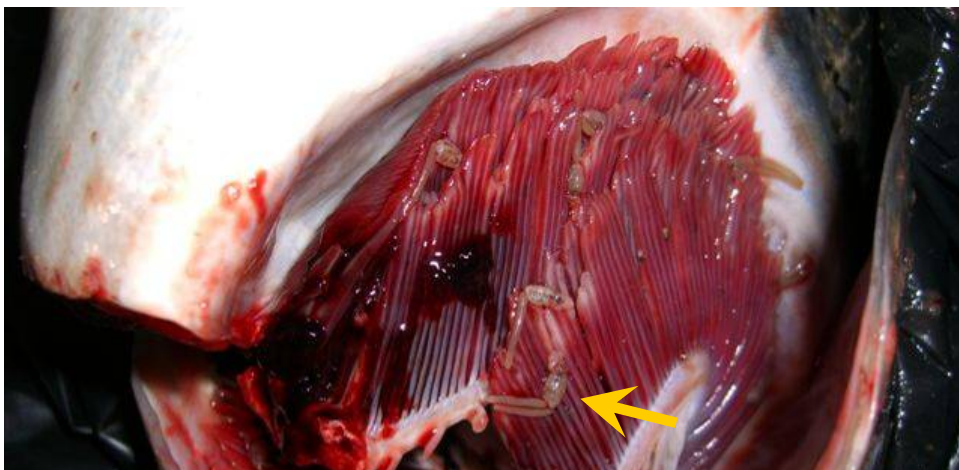
Av 434 merkede villaks ble 102 (24 %) rapportert gjenfanget. Av disse ble de aller fleste gjenfanget i Namsfjorden (n = 25) eller i Namsenvassdraget (n = 61) (**figur 2**). Noen få ble gjenfanget i andre elver i Namsfjorden (Årgårdsvassdraget n = 3, Bogna n = 3, Oksdøla n = 1), mens 9 laks ble gjenfanget i sjø eller vassdrag utenfor Namsfjorden. Av disse 9 som ble gjenfanget utenfor Namsfjorden, ble 3 gjenfanget i Gaula (Sør-Trøndelag), 1 i Vefsna (Nordland), 1 i Steinkjervassdraget (under rotenonbehandling, Nord-Trøndelag) og 4 i sjøen i Nord-Trøndelag nord for Namsfjorden (3 i Fosnes kommune og 1 i Nærøy kommune).

Beskatningsrater for merket villaks som gikk opp i Namsenvassdraget i 2008 ble beregnet til å være mellom 19 og 30 %, basert på en antakelse om at mellom 60 og 90 % av gjenfangstene av merket fisk i elva ble rapportert (**tabell 2**). En større andel av laksen som ble merket i mai og juni ble gjenfanget enn de som ble merket i juli (**figur 1**). Beskatningsraten for storlaks var større enn for mellomlaks og smålaks (**tabell 2**).

Gytebestandsmålet nådd med 100 % sannsynlighet i 2008 (**figur 3**), dersom beskatningsratene i ulike størrelsesgrupper antas å variere mellom estimatene som forutsetter at mellom 60 og 90 % av merkene blir rapportert (**tabell 2**). Dette er det samme anslaget for sannsynlighet for å nå gytebestandsmålet som det som ble beregnet av Vitenskapsrådet for lakseforvaltning for samme året (Anon. 2009b). Beregningene forutsetter at 30 % av smålaksen, 70 % av mellomlaksen og 55 % av storlaksen er hunner. I forhold til gytebestandsmålet i Namsen på ca 18 700 kg hunner (Hindar m.fl. 2007), ser vi dermed at gytebestandsmålet ser ut til å ha blitt nådd i Namsen i 2008 uansett hvilken av beskatningsratene som legges til grunn.

Registrering av gjellelus, vinterstøinger og flergangsgytere

Gjellelus er en ferskvannsparasitt, men den kan overleve i gjellene hos voksen laks under opphold i sjøen (**figur 4**). Gjellelus på voksen laks antas derfor å være et tegn på at laksen har vært i ferskvann og gytt tidligere, selv om det finnes svært få undersøkelser av denne gjellusa. Vi forventer således at når vi finner gjellelus hos en voksen laks, så er dette en vinterstøing på vei ut, eller en tilbakevandrende flergangsgyter.



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

2007: Til sammen 264 tilbakevandrende villaks ble sjekket for om de hadde gjellelus, og 12 (4,6 %) av disse hadde gjellelus. Sju av de tolv villaks med gjellelus hadde merker i skjellene som tyder på at de hadde gytt tidligere. Når vi ikke finner spor i skjellene på at de har gytt tidligere hos noen laks selv om de hadde gjellelus, så kan dette skyldes at det av og til er vanskelig å identifisere tidligere gyting ut fra skjellanalyser, og at andelen flergangsgytere kan underestimeres ved skjellanalyse.

Til sammen 21 av 305 tilbakevandrende villaks (7 %) som ble skjellanalysert hadde merker i skjellene som tyder på at de hadde gytt tidligere. Én laks (107 cm lang hann) var en seks-sjø-vinters laks (dvs. hadde en sjøalder på seks år) som hadde gytt to ganger tidligere, ut fra skjellanalysene.

Av 23 vinterstøing ble 21 sjekket for om de hadde gjellelus, og 18 (86 %) av disse hadde gjellelus. Én av vinterstøingene merket i 2007 ble gjenfanget i 2008. Dette var en hunnlaks merket 31. mai 2007 på Statland, som ved merking var 84 cm lang. Den ble gjenfanget i Namsen 6. juni 2008, og var da 90 cm lang og 6,5 kg.

2008: Til sammen 268 tilbakevandrende villaks ble sjekket for om de hadde gjellelus, og 17 (6,3 %) av disse hadde gjellelus. Skjellprøver ble tatt av ni laks med gjellelus, og åtte av disse hadde merker i skjellene som tyder på at de hadde gytt tidligere.

Til sammen 21 av 153 tilbakevandrende villaks (14 %) som ble skjellanalysert hadde merker i skjellene som tyder på at de hadde gytt tidligere. To laks (101 og 104 cm lange hunner) var seks-sjø-vinters laks som hadde gytt to ganger tidligere, ut fra skjellanalysene. De største fiskene som ble merket, to hanner som var 120 og 125 cm lange, var begge fire-sjø-vinters laks, og hadde ikke gytt tidligere.

Av 11 vinterstøing ble alle sjekket for om de hadde gjellelus, og 10 (91 %) av disse hadde gjellelus. Ingen merket vinterstøing har enda blitt rapportert gjenfanget (oktober 2009).

Beskatning i 2007-2008 sammenlignet med 1993-1995

I 1993-1995 ble det utført merking av laks med radiosendere (1993) og Lea-merker (1994-1995) i Namsfjorden på de samme lokalitetene som i 2007-2008, og beskatningsrater ble beregnet. Resultatene fra alle de fem undersøkelsesårene er sammenstilt i **tabell 3**.

Lund (1996) benyttet antakelser om at mellom 50 og 70 % av gjenfangstene ble rapportert, siden dette er antakelser benyttet av det internasjonale havforskningsrådet (ICES) i beregninger av sjøbeskatningen av laks. Vi har derfor her benyttet disse antakelsene for en sammenligning mellom år. Den eksakte rapporteringsraten kjenner vi ikke, men siden det er mulig at den er større enn 70 %, har vi i rapporten forøvrig benyttet en antakelse om at mellom 60 og 90 % av gjenfangstene ble rapportert. I vassdrag med gode rapporteringsrutiner er det antatt at ca 82 % av fiskerne leverer fangstrapporter (Anon. 2006). Om dette også er representativt for innrapportering av merker vet vi ikke, men det kan i alle fall gi en pekepinn på hvor stor andel av merkene som vi kan forvente blir sent inn.

De beregnede beskatningsratene er overraskende like mellom år. Ved en antakelse om 50 % rapporteringsrate av gjenfangster varierte beskatningsraten mellom 29 og 38 % i de fem undersøkelsesårene, mens ved en antakelse om 70 % rapporteringsrate varierte beskatningsraten mellom 19 og 27 %.

Tabell 3. Beregning av beskatningsrater for villaks som har gått opp i Namsenvassdraget basert på merkingen av laks i Namsfjorden i 2007 og 2008 sammenlignet med resultater fra undersøkelser i 1993-1995 (Lund 1996). Tallene fra 1994 og 1995 er basert på merking av laks med Lea-merker på de samme lokalitetene som i 2007 og 2008. Beskatningsrater er gitt for antakelser om at 50 % og 70 % av gjenfangstene ble rapportert, siden disse antakelsene ble benyttet i Lund (1996). Tallene fra 1993 er basert på radiomerking av laks, og øvre og nedre grense er satt ut fra fisk som ble peilet i elva 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	2008
50 % rapportering	38	29	35	35	38
70 % rapportering	27	19	24	24	25

Oppsummering

Beskatningsratene som ble beregnet for Namsenvassdraget basert på merking av laks i 2007-2008, kan karakteriseres som moderate. En usikkerhet er lagt inn i de årlige beregningene, siden vi ikke vet sikkert hvor stor andel av gjenfangstene av merket fisk som ble innrapportert. Vi har antatt at mellom 60 og 90 % av gjenfangstene av merket fisk ble rapportert. Beskatningsraten var da et sted mellom 18 og 30 % i de to årene, usikkerheten tatt med i betraktning.

Belønningen for å rapportere gjenfangst av merket fisk ble økt fra 2007 til 2008, fra flakslodd til 300 kr per innsendte merke. Det var dessuten trekning om større premier i 2008 (fiskeutstyr for 10 000 kr i 2008 vs. fiskeutstyr for 3 000 kr og en røkt laks i 2007). Dette kan ha medvirket til en større rapporteringsrate i 2008 enn i 2007, men effekten av slike premier er ikke dokumentert. De beregnede beskatningsratene var imidlertid påfallende like mellom de to årene (mellom 18 og 28 % i 2007 og mellom 19 og 30 % i 2008).

Beskatningsratene for fisk som vandret inn i mai og juni var større enn for de som vandret inn i juli og august. Beskatningsraten for storlaks var også større enn for mellomlaks og smålaks begge årene. En større beskatning av storlaks kan ha sammenheng med at storlaksen går tidlig opp i vassdraget og kan bli beskattet over en lengre periode enn smålaksen i sportsfisket. Resultatet er imidlertid ikke i samsvar med det som ble funnet gjennom en oppsummering av kunnskap om beskatningsrater i flere ulike norske vassdrag, som generelt viste en større beskatningsrate for smålaks enn for storlaks (Anon. 2009a). At storlaksen beskattes i større grad enn smålaksen i Namsenvassdraget kan skyldes en stor beskatning på tidligoppvandrende storlaks i vassdraget, og at det i Namsenvassdraget i stor grad benyttes wobblere og store sluker, som kan være effektive til å fange stor laks (Fiske m fl 2001). En medvirkende årsak kan også være at fiskere i større grad rapporterte fangst av merket storlaks enn smålaks.

Beskatningsratene for 2007 og 2008 ble sammenlignet med beskatningsrater basert på merking av fisk på de samme lokalitetene med radiosendere og Lea-merker i 1993-1995. Beskatningsratene var overraskende like mellom år, og forskjellen mellom årene med laveste og høyeste beskatningsrate var mindre enn 10 prosentpoeng.

Innsamlingen av genetisk rene prøver fra mange av de merkede fiskene innebærer at det kan være mulig å beregne beskatningsrater for laks fra de ulike delene av Namsenvassdraget. Dette er det imidlertid foreløpig ikke funnet finansiering for. En slik analyse forutsetter at det finnes et genetisk grunnlagsmateriale fra Namsenvassdraget som viser at det er genetiske forskjeller mellom fisk fra ulike deler av vassdraget, og dette er en kartlegging som er i ferd med å utføres ved Havforskningsinstituttet (Vidar Wennevik, personlig meddelelse).

Referanser

- Anon. 2006. Forbedret fangstrapportering av laks, sjøaure og sjørøye. Forprosjekt av Norske Lakseelver november 2006. Norske Lakseelver, 26 s.
- Anon. 2009a. Status for norske laksebestander i 2009 og råd om beskatning. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 1, 230 s. Vitenskapelig råd for lakseforvaltning, Trondheim.
- Anon. 2009b. Vedleggsrapport med vurdering av måloppnåelse og beskatningsråd for de enkelte bestandene. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 1b, 357 s. Vitenskapelig råd for lakseforvaltning, Trondheim.
- Fiske, P., Hansen, L.P., Hårsaker, K., Lund, R.A., Næsje, T.F., Sandhaugen, A.I. & Thorstad, E.B. 2001. Beskatning og selektiv fangst. -I Fiske, P. & Aas, Ø. (red.) Laksefiskeboka. NINA Temahefte 20: 39-62.
- Hindar, K., Diserud, O., Fiske, P., Forseth, T., Jensen, A.J., Ugedal, O., Jonsson, N., Sloreid, S.-E., Saltveit, S.J., Sægvog, 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. Kunnskapscenter for Laks og Vannmiljø, Namsos, 64 s.

Vedlegg 1

Annonse og oppslag som ble brukt i 2008 til å spre informasjon om merkeprosjektet og oppfordre fiskere til å rapportere gjenfangster av merket fisk. Lignende type oppslag ble benyttet også i 2007. Annonsen stod på trykk i Namdalsavisa tre ganger både i 2007 og 2008, i forkant av fiskesesongen, midt i og ved avslutningen av fiskesesongen. Faktaarket ble sendt til alle valdkontaktene til Namsenvassdragets grunneierforening og i tillegg hengt opp på turistinformasjonstavler og lignende i Namdalen.



Kunnskapssenter for Laks og Vannmiljø

En samarbeidsarena for forskning, næringsliv,
forvaltning og allmennhet

LAKSEFISKERE !

Mye laks er merket i Namsenfjorden og er nå på vei til eller har kommet opp i vassdrag i nærheten. Fanger du laks i sjø eller elv som er merket, så husk å sende inn merket! Adressen finner du inne i merket.

For hvert merke du sender inn får du både et gavekort til G-Sport pålydende 300 kr, et flaxlodd og et lodd i trekningen av flott fiskeutstyr til veiledende verdi på 10 000 kr hos G-Sport i Grong. Seter-Namsen laksevald tilbyr til overmål ett gratis fiskedøgn på sitt vald per innsendt merke! Tilbudet gjelder for hele deres elvestrekning, med unntak for «fluesonen», og innenfor perioden 15. juli–15. september. Straks du har sendt inn merket kan du enkelt benytte tilbudet ved å registrere deg hos Moa Camping i Harran.

Viktigere kan det være at merket ditt også vil bidra til å gi viktige resultater som kan sikre et best mulig laksefiske i årene som kommer.

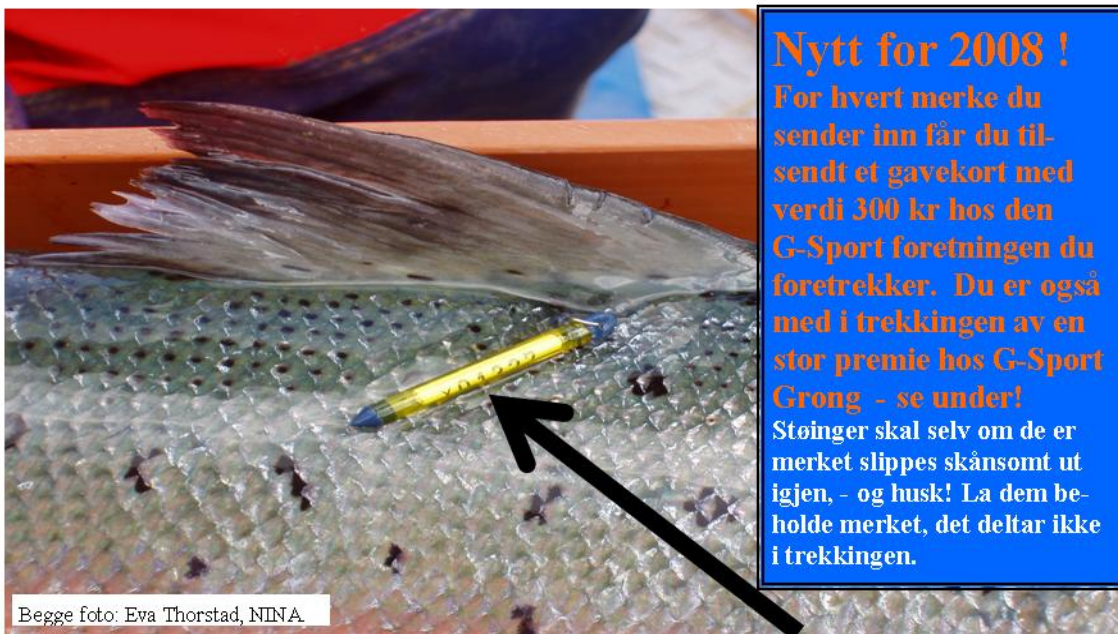
Nord-Trøndelag Grunneigar og Sjølaksfiskarlag, Namsenvassdragets Grunneierforening, Fylkesmannen i Nord Trøndelag, NINA og Kunnskapssenter for Laks og Vannmiljø (KLV) står for gjennomføringen av dette arbeidskrevende prosjektet. ***Vi vil med dette også takke alle dere som bidrar ved å sende inn merker!***

Les mer om prosjektet: www.namsenvassdraget.no

Spørsmål kan du gjerne rette til daglig leder ved Kunnskapssenter for Laks og Vannmiljø Frode Staldvik, enten per e-post laksesenteret@hint.no, mobil 414 95 000 eller ved KLVs kontor ved HINT i Namsos.

Merket laks bidrar til å sikre framtidens fiske!

- Og du bidrar ved å levere inn merket



Begge foto: Eva Thorstad, NINA

I 2008 blir det på samme måte som i 2007 merket et stort antall laks på vei inn Namsenfjorden. Hensikten er å sikre et forsvarlig laksefiske i både elv og sjø innenfor forsvarlige biologiske rammer. Les mer om dette viktige prosjektet på www.namsenvassdraget.no

Spørsmål kan sendes til laksesenteret@hint.no eller rettes til mob. nr. 414 95000.

Du kan gjøre ditt til at framtida også gir slike fangster!



Merket sitter festet under ryggfinner på laksen.

Send merket til NINA postboks 3727, N-7002 Trondheim.

Husk å oppgi i det minste: tid og sted for fangsten og fangstredskap, gjerne også vekt og lengde.

Som takk får du først tilsendt informasjon om prosjektet og den merkede laksen og litt senere et gavekort for hvert enkelt merke hos G-Sport med verdi 300 kr og et flakslodd.

Til slutt kan du vinne i trekkingen av fiskeutstyr til en veiledende pris av 10 000 kr hos G-Sport i Grong!

Merkeprosjektet er et samarbeid mellom: Kunningsressenter for Laks og Vannmiljø (KLV), Norsk institutt for naturforskning (NINA), Fylkesmannens miljøvernavdeling i Nord-Trøndelag (FMNT), Nord-Trøndelag grunneigar- og sjølaksefiskerlag og Namsenvassdragets grunneierforening (NVGF) og Laksfiske i Namsen 2006+.

Resultater fra Merkeprosjektet tyder på at det i 2007 var tilstrekkelig med gyttelaks i Namsen. Dette ga grunnlag for at nye restriksjoner på fisket for 2008 er relativt beskjedne sammenlignet med de fleste orrådene i landet. Naturgutte forhold som vannføring, temperatur osv. kan variere mye fra et år til et annet, og derfor gjentas merkingen i 2008. Dersom de aller fleste returrer merker vil vi få trygge resultater til beste for laksen, fiskeren og bygda. Skitt fiskel - og husk å sende inn merket om du er heldig og får en merket laks!