

## VFI-rapport 9/2009

### Gytefiskregistrering i Beiarelva i 2009

Resultater fra drivtellingene av laks, ørret og røye 23.  
oktober 2009

Anders Lamberg\*  
Sverre Øksenberg\*\*  
Rita Strand\*  
Øyvind Kanstad Hanssen\*\*\*



Smålakshann

\*Vilt og fiskeinfo AS  
\*\* Øksenberg Bioconsult  
\*\*\* Fersvannsbilogen NUF

## **Sammendrag**

Den 23. oktober ble det gjennomført en drivtelling av gytefisk i Beiarelva med tre sideelver. Seks drivtellere undersøkte totalt ca 24 km elvestrekning i Tollåga, Gjeddåga, Arstadelva og selve Beiarelva. Det ble registrert 1.124 villaks, 17 oppdrettslaks (1,5 %) og 3.657 sjørørret. Av sjørørreten var ca 43 % umodne individer.

I følge offisiell fangststatistikk for Beiarelva i 2009 ble det tatt opp 924 laks. Beskatningsraten for laks dette året blir derfor 45,1 %. Gytebestandsmålet for laks i vassdraget er nådd i 2009.

## **Forord**

Overvåkingsprosjektet i Beiarelva ble startet i 2008 som en del av et større femårig prosjekt, der målet er å kartlegge bestandene av laks sjøørret og sjørøye og si noe om beskatningsrater for de tre artene. I tillegg skal overvåkingen bidra til å belyse påvirkninger fra lakseoppdrettsnæringa i regionen. I 2008 ble fiskevandringen overvåket med 8 videokamera ved Voll bru. I 2009 ble gytebestanden kartlagt gjennom drivtelling. Oppdragsgiver er Beiarn kommune.

Lokalt har Bror Hemminghytt bidradd med informasjon om forhold knyttet til Beiarelva og gytefisktelling. Sondre Bjørnbet, Vemund Gjertsen og Bernt J. Kibsgård deltok under drivtellingene og har dessuten kommet med verdifulle faglige innspill.

Trondheim 13.12.2009

Anders Lamberg  
Prosjektleder  
Vilt og fiskeinfo AS

## Innledning

Drivtelling av gytefisk av laks, sjørørret og sjørøye er en stadig mer anvendt metode for å følge utviklingen av populasjonene av laksefisk i elver. Denne metoden er benyttet i mange vassdrag (Lamberg & Øksenberg 2008; Lamberg et al. 2008; Lamberg & Strand 2009; Lamberg et al. 2009c; Skoglund et al. 2009; Ugedal et al. 2009).

Drivtellingene slik de blir utført i for eksempel Skjoma i Nordland, gir sammen med tall fra offentlig fangststatistikk, det samme antall fisk som videoovervåking av vassdraget. I en periode på 7 år har gytefisktellingene gitt gjennomsnittlig ca 1 % (sd = 23,3) lavere antall laks enn videoovervåkingen, mens tilsvarende for sjørørret har vært 2 % (sd = 28,3) (Lamberg et al. 2009b). Selv om det er variasjon i tallene fra år til år, så kan avviket som oftest knyttes til kjente feilkilder. For eksempel vil vi i år med driftsavbrudd i videoovervåkingen registrere flere fisk under gytefisktellingene (korrigert for fangst), mens vi i år med redusert sikt i vannet under gytefisktellingene vil registrere flere fisk i videoovervåkingen. Samlet har resultatene fra Skjoma vist at drivtelling av gytefisk kan være en svært nøyaktig metode. Tilsvarende er det gjennomført drivtelling av laks og sjørørret i Åbjøravassdraget sør i Nordland der en også har et videosystem i en fisketrapp i den øverste delen av vassdraget. I 2008 og 2009 var antall laks registrert ved drivtelling henholdsvis 92 % og 88 % av det antallet som ble registrert i videosystemet (Lamberg et al. 2009b, a). I tillegg var det urapportert fangst (anonyme kilder) i vassdraget som det ikke er tatt høyde for i tallene.

En svært viktig forutsetningen for nøyaktig drivtelling er imidlertid at den blir utført av personer med tilstrekkelig kompetanse og kvalifikasjoner. I elver med lav vannføring og grunne gyteområder er det viktig at de som teller fisk er i stand til å svømme/drive ned elva med blikket fremover, pendlende med hodet fra side til side for å avsøke størst mulig "sektor". Personer som ikke har tilstrekkelig fleksibel nakke vil måtte legge seg over på siden for å se tilstrekkelig langt fram. Dette fører til at det bare kan observeres til den ene siden og observasjonsfeltet halveres. Når en "stivnakket" drivteller så snur seg over til den andre siden vil han for lengst ha passert områder der det kan stå fisk. Det er også en forutsetning at drivtelleren raskt kan artsbestemme fisken og skille mellom størrelsesklasser og kjønn. I tillegg må antall fisk memoreres til informasjonen skal noteres ned.

Gytefisktelling gir ikke bare informasjon om antall individer og fordeling av størrelse og kjønn i bestanden, men også hvor fisken gyter og dermed fordelingen i vassdraget. Dette er viktig informasjon i vurdering av om potesialet for egg tetthet i elva er maksimert.

Det har blitt gjennomført drivtelling av gytefisk i deler av Beiarelva i perioden 2002 til 2008. Antall drivtellingere ved disse undersøkelsene har variert mellom år. Forholdene for drivtelling (sikten i vannet) har også variert. Ikke alle de som deltok i disse årene har særlig lang erfaring med drivtelling. Det var derfor et mål i 2009 å gjennomføre komplette drivtelling i Beiarelva under tilfredsstillende forhold (vannføring, vannsikt), på rett tidspunkt med erfarne drivtellingere.

## Metode

Gytefiskregistreringene i Beiarelva i 2009 ble gjennomført 23. oktober. Seks drivtellere (Sondre Bjørnbet, Vemund Gjertsen, Øyvind Kanstad Hanssen, Bernt Kibsgård, Anders Lamberg og Sverre Øksenberg) brukte en dag for å drive ned ca 24 km fordelt på fire elvestrekninger; Tollåga, Gjeddåga, Arstadelva, selve Beiarelva. Vannsikten var god og det var mulig å oppdage fisk på en avstand på fra 6 til 8 meter.

Tre drivtellere startet øverst i elva ved vandringshinder i Høgforsen og fortsatte ned til Haugbakk, en strekning på ca 10,7 km. De andre tre drivtellerne startet ved Haugbakk og fortsatte ned til ca 700 meter nedenfor Voll bro, en strekning på ca 10,8 km. Deretter svømte to drivtellere ned nedre del av Tollåga, ca 800 meter, to drev ned Gjeddåga, ca 500 meter og de to siste svømte gjennom området nedstrøms kraftverket i Arstadelva.

Hver drivteller var utstyrt med en skriveplate i ekstrudert polystyren i A5 format. Denne var festet til armen med en strikk. Hver drivteller kunne notere ned observasjoner etter behov og knytte disse til et kart som var festet på baksiden av skriveplata. Laks og sjørørret ble klassifisert i grupper etter kroppsstørrelse. For laks er kategoriene smålaks, mellomlaks og storlaks benyttet. Laksen ble definert til hann og hunnfisk. Ørreten ble delt i < 1 kg, 1-3 kg, 3-7 kg og > 7 kg. I tillegg ble det skilt mellom laks som hadde typiske morfologiske oppdretts og villfiskkarakterer. Antall sjørøye ble også notert ned.

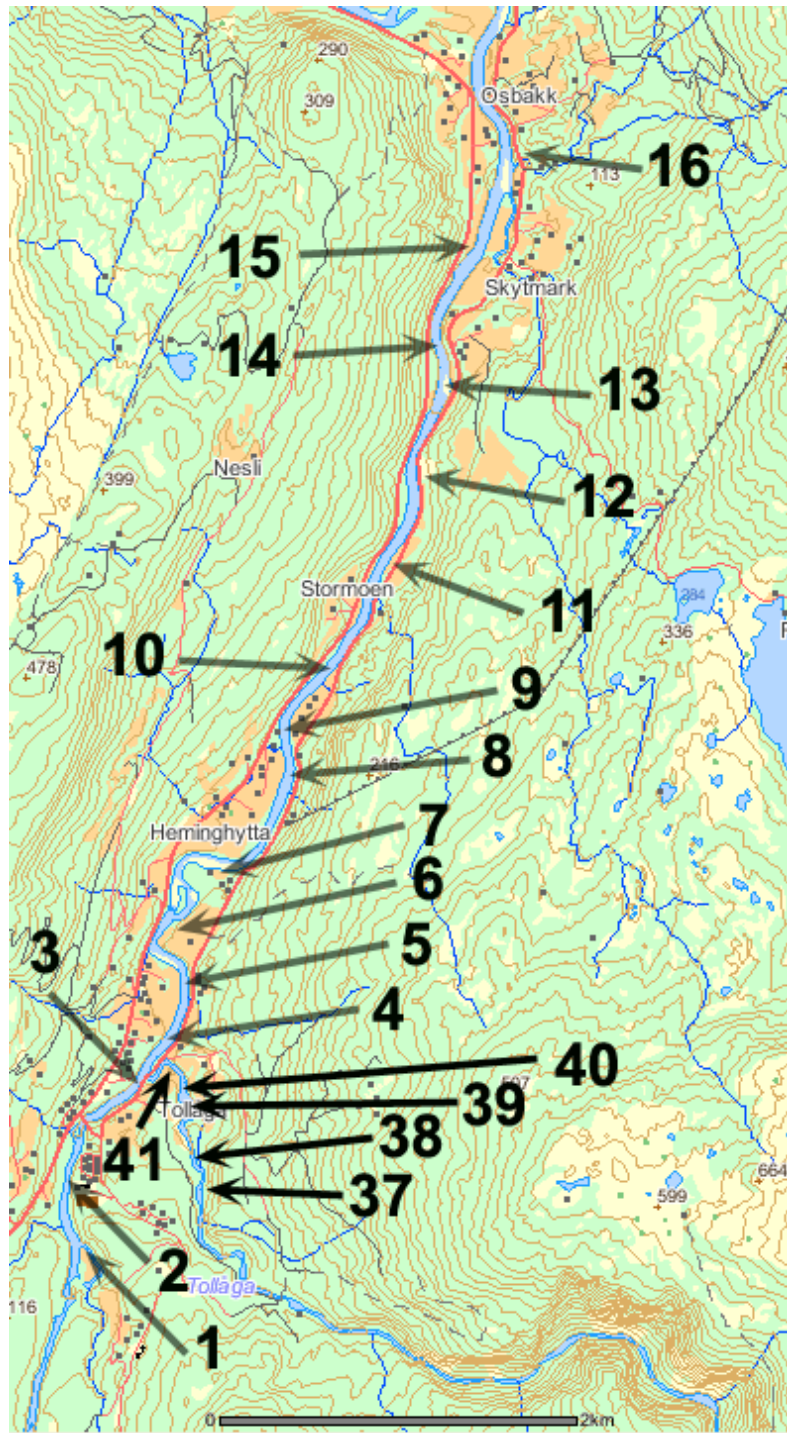
## Resultater

Registreringene fra drivtellingene den 23. oktober i Beiarelva og Tollåga ble kartfestet til totalt 45 delstrekninger (**figur 1 og 2**). Det ble ikke registrert fisk i Arstadelva. Antall fisk og fordeling av art og størrelsesgrupper i Gjeddåga er rapportert i **tabell 1**. Totalt ble det registrert 1.124 laks og 3.657 sjørret. Under drivtellingene ble det ble registrert flest mellomlaks og fordelingen av de ulike størrelsesgruppene funnet under drivtelling var relativt lik den registrert i fangstene (**tabell 2**). Det ble registrert 17 laks som hadde tydelige morfologiske karakterer som tyder på at de har vokst opp i et oppdrettsanlegg. Dette utgjør 1,5 % av all registrert laks.

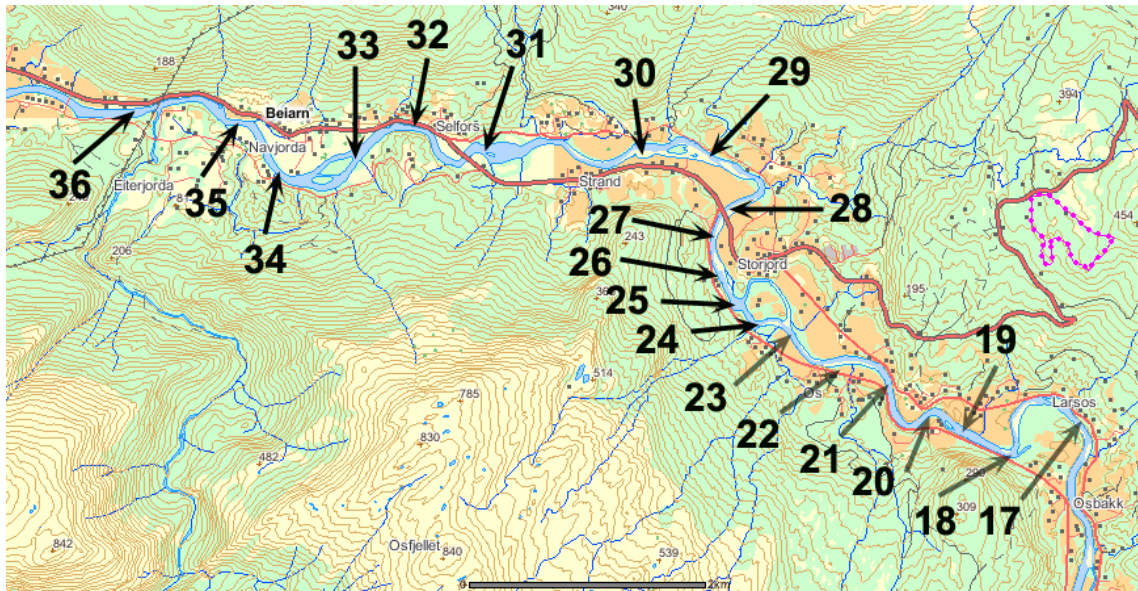
Av totalt 3.657 registrerte sjørret ble 1.798 (43 %) vurdert til å være mindre enn 1 kg. Av disse var ca 1.500 (ca 85 %) umodne individer. De ble observert i stimer stort sett i hele vassdraget. Antall kjønnsmodne individer ble derfor vurdert til å være snaut 2.100. Av de kjønnsmodne var det flest fisk i størrelsesgruppen 1 – 3 kg (**tabell 3**). Det ble registrert 1.307 sjørret i fangstene i Beiarelva i 2009. Gjennomsnittsvekten på disse var 1,4 kg. Det totale innsiget av sjørret var da 4.964 individer. Beskatningsraten beregnet fra det totale innsiget blir 26,3 %. Det ble imidlertid primært fisket etter fisk over 35 cm. Dette er fisk som veier under ca 0,5 kg. Undermåls fisk blir satt ut igjen eller har ofte ikke vandret opp i elva før etter gytesesongen. Den reelle beskatningsraten må derfor beregnes ut fra antall sjørret over 0,5 kg. Drivtellingene kan ikke gi et nøyaktig tall på hvor stor andel av gruppen under 1 kg som var under 0,5 kg. Dersom andelen er ca 50 % vil beskatningsraten øke til ca 47 %.

Gytebestandsmålet for laks i Beiarelva er satt til 1.704 kg hunnfisk (852 kg – 2.555 kg). I følge drivtellingene i 2009 var det 3.165 kg hunnfisk i gytebestanden. Forutsetningen for dette tallet er at fisken vi registrerer under drivtellingene har samme gjennomsnittsvekt som fisken i fangstene (slaktet fisk). Dette utgjør 185 % av gytebestandsmålet

Det ble registrert fem sjørøyer under drivtellingene i Beiarelva i 2009.



**Figur 1.** Inndeling av Tollåga og øvre del av Beiarelva med avsnitt der de ulike registreringene ble summert under drivtellingene i 2009. Gjeddåga er ikke markert.



**Figur 2.** Inndeling av nedre del av Beiarelva med avsnitt der de ulike registreringene ble summert under drivtellingene i 2009.

**Tabell 1.** Fordeling av laks og sjørret på de ulike elveavsnittene beskrevet i figur 1 og 2. Lokalteter i Tollåga er markert med rødt, Gjeddåga med blått og Beiarelva har svart skrift.

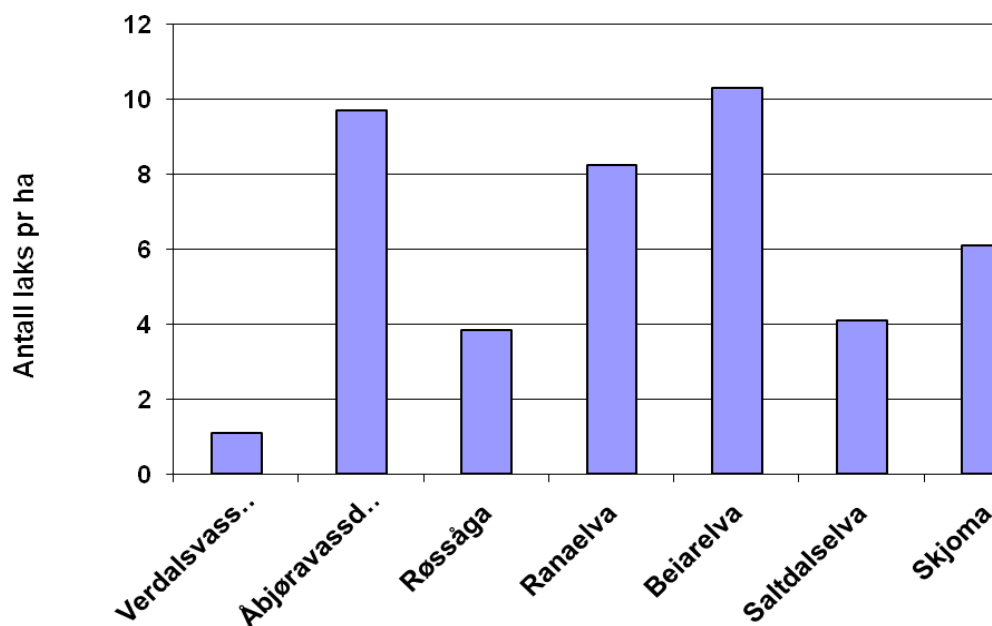
Lokalitet	Laks						Opp	Sjørret			
	Små		Mellom		Stor			< 1kg	1 - 3 kg	3 - 7kg	> 7 kg
	♀	♂	♀	♂	♀	♂					
1	2	6	4	10	3	1	2	12	31	31	12
2	0	4	6	2	5	2	2	11	15	24	5
3	0	4	6	4	2	3	1	57	20	9	2
4	4	3	8	5	2	3	0	33	18	4	0
5	0	10	19	14	12	12	0	22	23	11	1
6	1	1	4	3	1	1	2	6	3	0	0
7	0	7	7	7	5	6	0	9	5	3	2
8	4	6	33	20	9	16	2	17	37	17	1
9	1	4	3	3	0	3	0	6	13	2	1
10	3	9	15	9	8	3	1	13	35	13	0
11	2	5	9	11	3	8	1	11	39	5	1
12	3	14	18	23	9	5	0	37	110	24	3
13	4	9	21	12	8	10	0	32	59	37	3
14	0	5	3	9	6	4	1	6	17	10	0
15	0	10	7	15	3	3	0	35	72	41	1
16	1	8	5	4	3	3	0	71	38	11	4
17	0	3	11	13	10	5	0	170	65	33	4
18	0	2	15	7	9	7	0	443	220	62	6
19	0	5	4	3	8	5	0	59	122	37	4
20	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
21	0	12	4	1	5	5	0	0	10	16	3
22	0	13	5	1	6	6	2	11	8	5	0
23	3	22	16	16	9	8	0	75	14	3	0
24	3	4	6	7	6	7	0	22	10	13	0
25	2	0	3	1	1	0	0	56	17	6	5
26	0	1	7	5	4	1	0	30	16	8	0
27	1	4	6	4	2	2	0	60	15	8	0
28	0	0	7	2	3	0	1	10	17	16	1
29	0	3	7	0	2	2	0	6	18	10	0
30	0	3	6	0	9	9	0	13	22	87	10
31	0	10	11	9	9	2	0	220	45	31	8
32	0	2	3	2	3	5	0	14	3	4	5
33	0	1	1	2	0	0	0	0	2	4	3
34	0	1	1	1	2	1	0	3	3	3	5
35	0	0	0	0	0	0	2	0	1	2	3
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	2	2	1	1	0	0	0	2	0	0
38	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
39	0	4	14	12	16	2	0	2	3	0	0
40	0	2	2	4	6	0	0	3	6	7	0
41	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	2	1	0	0	0	0	4	4	2	0
43	0	1	0	0	0	0	0	9	2	3	0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
45	0	0	0	0	0	0	0	210	0	2	0
<b>Totalt</b>	<b>34</b>	<b>202</b>	<b>303</b>	<b>243</b>	<b>192</b>	<b>150</b>	<b>17</b>	<b>1798</b>	<b>1161</b>	<b>605</b>	<b>93</b>

**Tabell 2.** Fangst av laks i Beiarvassdraget i 2009, fordeling av størrelsesgrupper, kjønn og beskatningsrater. Beskatningsraten er beregnet på grunnlag av de fiskene som ble slaktet i 2009.

	Smålags	Mellomlags	Storlags	Totalt
Fangst (slaktet)	188 (20,3 %)	493 (53,4 %)	243 (26,3 %)	924
Fangst (utsatt)	92 (52,6 %)	60 (34,3 %)	23 (13,1 %)	175
Gytefisktelling	236 (21,0 %)	546 (48,6 %)	342 (30,4 %)	1124
Totalt innsig	424	1039	585	2048
Beskatningsrate	44,3 %	47,5 %	41,5 %	45,1 %
Gjennomsnittsvekt fangst	1,89 kg	4,71 kg	8,72 kg	5,19 kg
Vekt hunnlaks gytebestand	64,2 kg	1426,9 kg	1674,0 kg	3165,0 kg

**Tabell 3.** Fordeling av størrelsesgrupper av kjønnsmodne sjørret registrert under drivtelling i Beiarelva i 2009.

	< 1 kg	1 – 3 kg	3 – 7 kg	> 7 kg
Antall kjønnsmodne sjørret	214 (10,3 %)	1161(56,0 %)	605 (29,2 %)	93 (4,5 %)



**Figur 3.** Antall gytefisk pr ha (10 000 m²) elv registrert ved drivtelling i fem vassdrag i Nordland i 2009.

### Sammenligning av to drivtelling i 2009

Et lokalt drivtellersteam bestående av to personer gjennomførte en gytefiskregistrering den 5. og 6. oktober – 18 dager tidligere enn den tellingen som ble utført av seks personer den 23. oktober. Totalt ble det registrert 2.030 laks og sjørret den 5. og 6. oktober, mens det ble registrert 4.781 laks og sjørret den 23. oktober. Siden ikke hele elva ble undersøkt første gang må vi sammenligne tilsvarende strekning de to rundene. På samme strekning ble det også registrert færre fisk første runde enn i den andre (**tabell 4**). Forskjellen mellom de to drivtellingene er større for sjørret enn for laks og forskjellene blir større lenger ned i vassdraget. Unntaket er Tollåga der det ble registrert dobbelt så mange fisk den første runden (**tabell 4**).

I første runde ble det registrert 9 oppdrettslaks (0,7 %) mens det i andre runde ble registrert 15 (1,5 %) oppdrettslaks på samme strekning. Tilsvarende ble det registrert 3 og 5 sjørøye henholdsvis første og andre drivtelling.

**Tabell 4.** Sammenligning av drivtelling den 5. og 6. oktober mot tellinger den 23. oktober.

Strekning	Vilt og fiskeinfo			Lokale drivtellere			Differanse
	Laks	Ørret	Begge	Laks	Ørret	Begge	Begge
Tollåga	73	23	96	128	64	192	200 %
Gjeddåga	4	238	242	102	49	149	62 %
Tollåtungå - Osbakk	623	1.191	1.814	792	140	932	51 %
Larsos - Storjord bru	300	1.553	1.853	147	234	381	21 %
Totalt	1.000	3.005	4.005	1.169	485	2.054	51 %

## Diskusjon

Vannføring og siktforhold var tilfredsstillende for drivtelling av gytefisk i Beiarelva den 23. oktober. Totalt ble ca 24 km elvestrekning undersøkt. Ved å fordele seks drivtellere til forskjellige deler av elva samtidig ble undersøkelsen gjennomført på kort tid i forhold til den distansen som skulle tilbakelegges. Fordelen med dette er at fisken ikke rekker å foreta større forflytninger mellom gyteområder. I de øvre delene av elva dekket tre drivtellere hele tverrsnittet. I deler av de nederste ca 6 km var tre personer stedvis ikke tilstrekkelig til å dekke hele tverrsnittet, men dette utgjorde trolig en liten del av det totale arealet og tettheten av fisk var også lavere her på det arealet som ble dekket.

Drivtelling av gytefisk gir i utgangspunktet en minimumstall for antall fisk i elva. Der det er større antall fisk på et lite område kan drivtelling også gi for høye tall fordi det er krevende å få oversikt over mange fisk av ulik art og størrelse på kort tid. I noen situasjoner kan en drivteller også skremme fisk over til neste drivteller i rekka. Dersom kommunikasjonen mellom drivtelleren ikke er tilstrekkelig, kan fisken telles to ganger. I andre elver i Nordland der det telles fisk både med videoovervåking og drivtelling i samme elv har nøyaktigheten variert fra 88 til 99 % (Lamberg et al. 2009b, a).

Det er rimelig å anta at antall laks funnet under drivtellingene i Beiarelva i 2009 er lavere enn det reelle tallet. Med referanse til vassdrag der videoovervåking benyttes i tillegg til drivtelling, for eksempel Åbjøravassdraget (Lamberg et al. 2009a), er det likevel sannsynlig at nær 90 % av laksen er registrert. Sjørørretbestander består av mange ulike aldersgrupper. De ulike gruppene har ulik vandringsatferd og oppholdssted gjennom sesongen. Nøyaktigheten i registreringen av sjørørretpopulasjonen i Beiarelva vil være avhengig av hvor stor del av bestanden som var tilgjengelig for registrering under drivtellingene. Når det gjelder den delen av bestanden som var tilgjengelig for observasjon, så er usikkerheten i tallene størst for de små umodne fiskene. For de kjønnsmodne gjelder trolig samme usikkerhet som for laks.

Det var store forskjeller i resultat mellom drivtellingen foretatt den 5. og 6. oktober og den som ble gjennomført 23. oktober. Det er flere faktorer som kan forklare forskjellene. For det første så ble det benyttet to drivtellere i bredden den første runden og tre den siste. En drivteller ekstra utgjør ikke bare en dekning av 30 % større areal. I tillegg vil tre drivtellere kunne drive fisken sammen mot enden av kulpene på en annen måte enn to. Dette utgjør trolig mer en 30 % forskjell i antall registrerte fisk. Observasjonsforholdene var trolig litt bedre under den første runden, men ikke tilstrekkelig for å kompensere for færre drivtellere.

Gytetiden for sjørret i Beiarelva er trolig fra slutten av september til midten av oktober mens laksen holder på noe lenger. Dette forklarer det faktum at forskjellene i antall fisk observert i første runde og andre runde var større på avsnittene nedover i vassdraget. Tydeligst er dette i Tollåga og Gjeddåga der antallet fisk registrert tidlig var høyere enn den 23. oktober. I disse to små elvene er det tilstrekkelig med to drivtellerne. Dessuten hadde trolig fisk vandret ut i hovedelva da den siste drivtellingen ble gjennomført.

Den viktigste forskjellen mellom resultatene i de to drivtellingene er likevel andelen laks og sjørret. Den 5. og 6. oktober ble det registrert flest laks mens det ble registrert flest sjørret den 23. oktober. Siden gytingen er tidligere for sjørreten er det mer naturlig å tenke seg at det skulle vært motsatt. En forklaring kan være at drivtellerne som gjennomførte første runde, har bestemt sjørret til å være laks. Dette er en vanlig feil, særlig i vassdrag som har mye stor sjørret. For å kunne foreta sikker artsbestemmelse kreves trening. Det første drivtellersteamet har talt fisk i kun en elv mens det andre teamet bestående av seks personer, har gjennomført drivtelling i mange vassdrag over flere år. Flere av de seks drivtellerne jobber dessuten med videoovervåking og analyse av videobilder av fisk resten av året og har de siste 15 årene gjennomgått bilder av over 250 000 laks og sjørret.

Det er liten tvil om at gytebestandsmålet for laks er nådd for Beiarelva i 2009. Beiarelva har den tettteste gytebestanden av laks som er registrert under drivtelling i elver i Nordland med tilsvarende størrelse (10,3 laks pr ha). I små vassdrag i Nordland kan derimot tettheten av gytelaks være mye høyere (Urvoldelva: 54 laks pr ha, Roksdalsvassdraget: ca 214 laks pr ha). Når det gjelder sjørretbestanden, er kunnskapen om hvilket beskatningsnivå som er bærekraftig, mangelfull. Sammensetningen av de ulike størrelsesgruppene av sjørret i Beiarelva i 2009 er svært lik den man finner i for eksempel Saltdalselva (Lamberg et al. 2009c). Høy sjøoverlevelse, relativt få førstegangsvandrende ørret (smolt) og mange samtidige generasjoner av gytefisk er et karakteristisk trekk for denne arten. Det er derfor viktig å følge beskatningen for sjørreten i framtida. Spesielt vil det være viktig å få kontroll over beskatningen i sjøen, på de umodne individene og tidlig utvandrende kjønnsmodne individer. Etter hvert som fiskereglene i elva blir strengere, flyttes beskatningstrykket over på sjøfasen der det foreløpig er få restriksjoner.

## Litteratur

- Lamberg, A. & R. Strand. 2009. Overvåking av anadrome laksefisk i Urvoldvassdraget i Bindal i 2008: Miljøeffekter av lakseoppdrettsanlegg i Bindalsfjorden VFI-rapport 6/2009:38s.
- Lamberg, A. & S. Øksenberg. 2008. Gytefiskregistrering i Skjoma i 2008. LBMS-rapport:11pp.
- Lamberg, A., S. Øksenberg & R. Strand. 2008. Gytebestander av laks og sjørret i Åbjøravassdraget i Bindal kommune i 2008. Resultater fra videoregistrering i Brattfossen og drivtelling av gytefisk. VFI-rapport 7/2008.
- Lamberg, A., S. Øksenberg & R. Strand. 2009a. Gytebestander av laks og sjørret i Åbjøravassdraget i Bindal kommune i 2009. Resultater fra videoregistrering i Brattfossen og drivtelling av gytefisk. VFI-rapport 7/2009:26s.
- Lamberg, A., S. Øksenberg & R. Strand. 2009b. Gytefiskregistrering i Skjoma i 2009. Resultater fra drivtelling av laks, ørret og røye 7. til 8. oktober 2009. VFI-rapport 5/2009:14s.
- Lamberg, A., S. Øksenberg, R. Strand & Ø. Kanstad-Hansen. 2009c. Gytefiskregistrering i Saltdalselva i 2009. Resultater fra drivtelling av laks, ørret og røye 21. til 24. oktober 2009. VFI-rapport 8/2009.
- Skoglund, H., O. R. Sandven, B. T. Barlaup, T. Wiers, G. B. Lehman & S.-E. Gabrielsen. 2009. Gytefisktellinger i elver i Nordhordland, Hardanger og Ryfylke 2004-2008 - bestandsstatus for villfisk og innslag av rømt oppdrettslaks. LFI-rapport Nr. 163:62s.
- Ugedal, O., E. B. Thorstad, L. Saksgård & T. Næsje. 2009. Fiskeribiologiske undersøkelser i Altaelva 2008. NINA Rapport 478:56pp.