

# Videovervåking av laksefisk i Roksdalsvassdraget -2007



Laks med deformasjoner i ryggen på vei opp Åelva i 2007

*Anders Lamberg  
Håvard Wibe  
Martin Osmundsvåg*

**Norsk Naturovervåking AS  
Selsbakkveien 36  
7027 Trondheim**



## **Sammendrag**

Opp og nedvandring av laks og sjøaure ble overvåket ved hjelp av et undervannsvideosystem i Roksdalsvassdraget i Åelva ca 200 meter fra munningen i sjøen i 2007. Det ble registrert 1187 utvandrende laksesmolt og netto 1409 oppvandrende voksne laks i perioden 07.05 til 25.09.2007. Av dette var trolig over 16 % flersjøvinter laks. Beskatningsraten for laks ble beregnet til 26,6 % i 2007. Gytebestanden av laks ble beregnet til ca 1200 laks. Det var en kraftig økning i antall oppvandrende sjøørret i 2007.

## **Forord**

Videoovervåkingen av vandrede laksefisk i Åeelva i Roksdalsvassdraget inngår i programmet for overvåkingen av nasjonale laksevassdrag. Oppdragsgiver er Å, Ånes og Svandal Fiskeforening. Lokal oppfølging av videosystemet har vært en forutsetning for å lykkes med registreringene. Det lokale elveierlaget besitter både teknisk og fiskefaglig kompetanse som ligger på et høyt nivå. Bidrag fra Finn Moen, Inge Bernt Nilsen og Magnar Svandal har som tidligere år, bidradd betydelig i forbindelse med gjennomføring av prosjektet.

Trondheim 14.02.2008

Anders Lamberg  
Prosjektleder

## **Mål**

Formålet med videoovervåking av laksefisk i Roksdalsvassdraget er primært å registrere størrelsen på bestandene av laks og sjøaure, tidspunkter for vandring, beskatningsrater og sjøoverlevelse. Datagrunnlaget skal benyttes for å finne en bærekraftig beskatning av bestandene av laksefisk i vassdraget.

## **Metode**

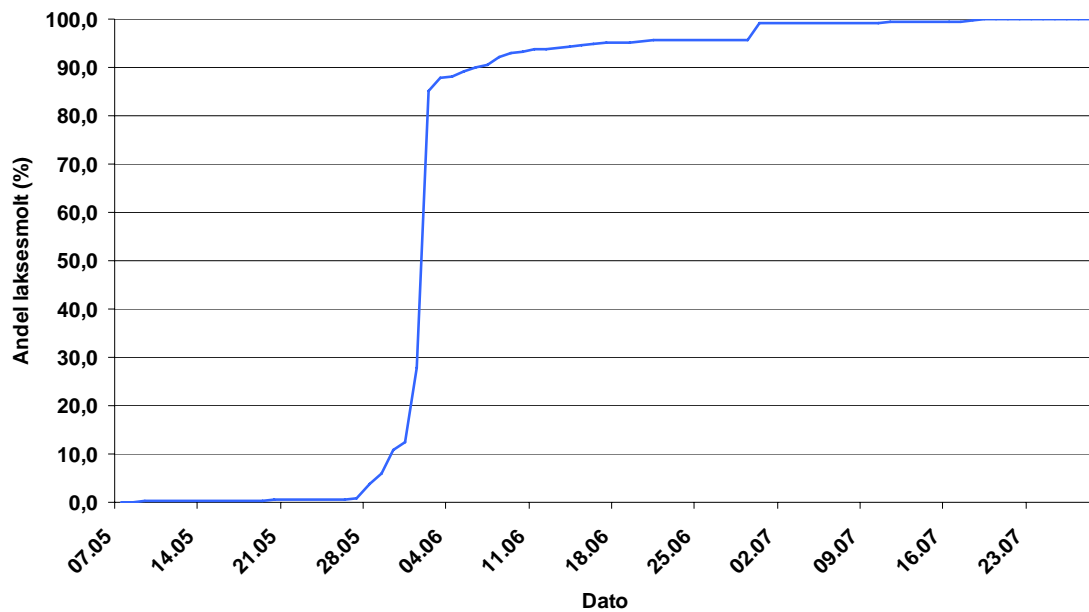
Videoutstyret ble plassert ut 07.05.07. I en periode fra 12.08 til 29.08 var ikke videoopptakssystemet i drift. Data fra denne perioden er hentet fra videoserverten som er koblet til et e-mail system. Denne overvåkingen baserer seg på en innebygd videodeteksjonsmodul i serveren. Data fra videoserverten ble sammenlignet med data fra det PC-baserte systemet i en periode der begge systemer var i drift for å estimere antall laks og sjørørret i den perioden bare videoserverten var i drift.

Vannføringsdata er hentet fra NVEs målestasjon i Ånesvannet, mens vanntemperatur er hentet fra en datalogger montert ved kameraene. For øvrige detaljer når det gjelder metode refereres det til rapport for 2006 (Lamberg m.fl. 2007)

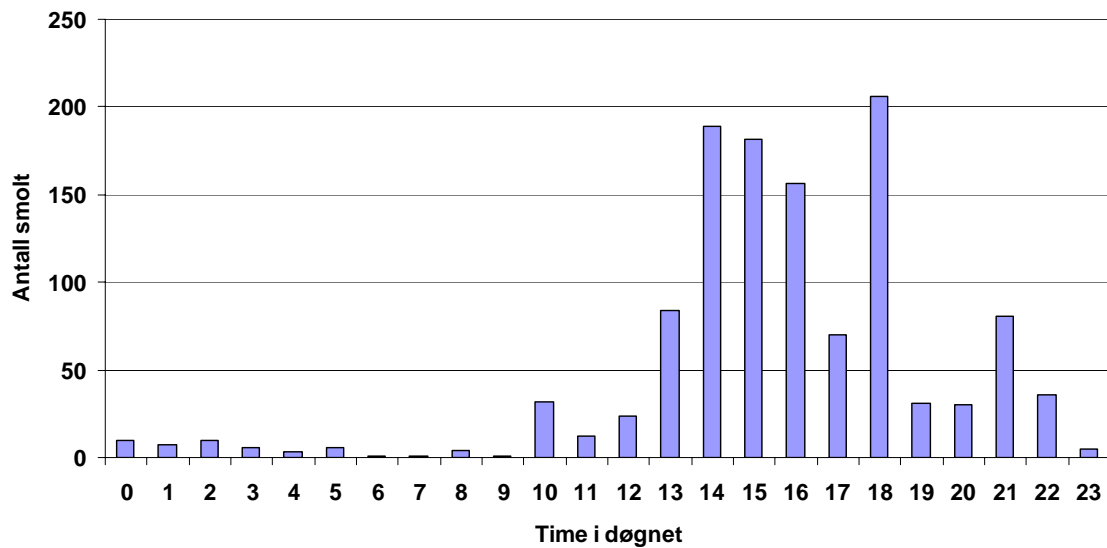
## Resultater

### Utvandring av smolt

Det ble registrert totalt 1187 nedvandrende laksesmolt i Åelva i 2007. Den 02.06 hadde 50 % av all smolt denne sesongen vandret ned (**figur 1**). Laksesmoltene passerte kameraene om ettermiddagen og kvelden i Åelva i 2006 (**figur 2**).



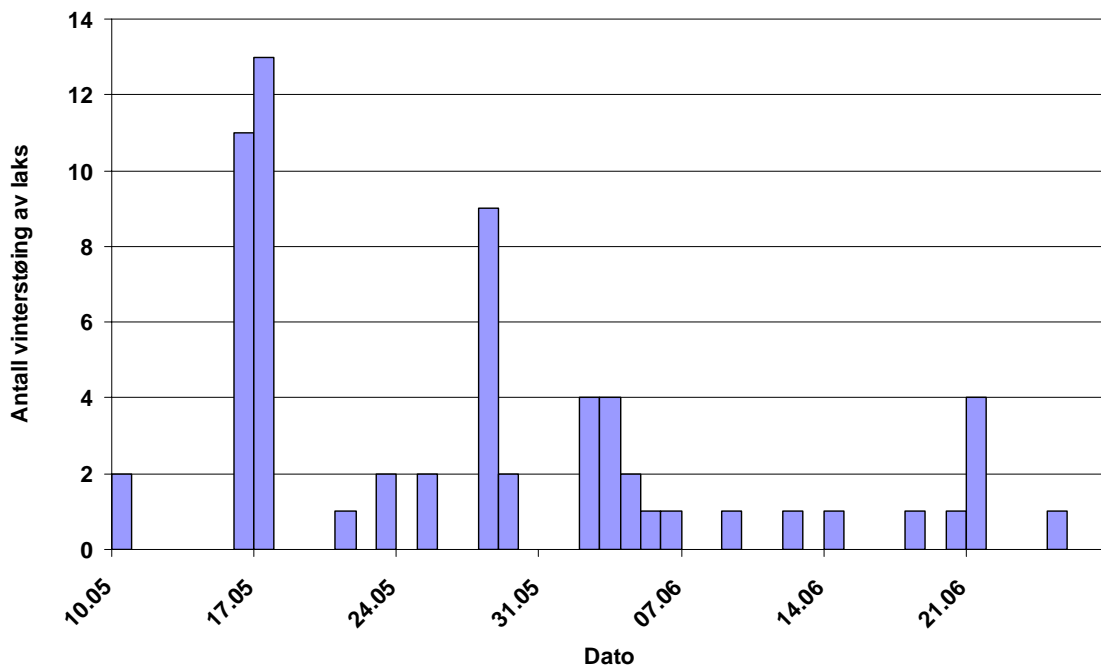
**Figur 1.** Kumulativ utvandring av laksesmolt i Åelva i 2007.



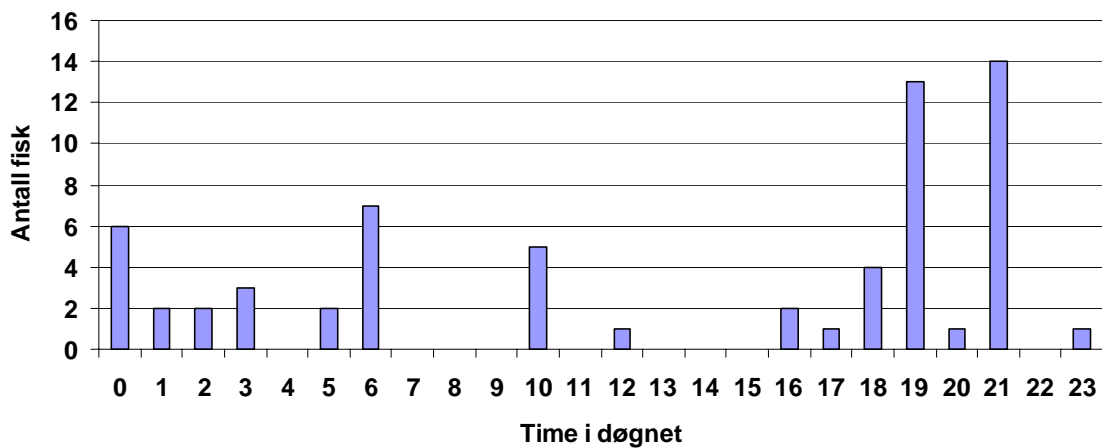
**Figur 2.** Utvandring av laksesmolt gjennom døgnet i Åelva i 2007.

### Utvandring av vinterstøing av laks og sjørøret

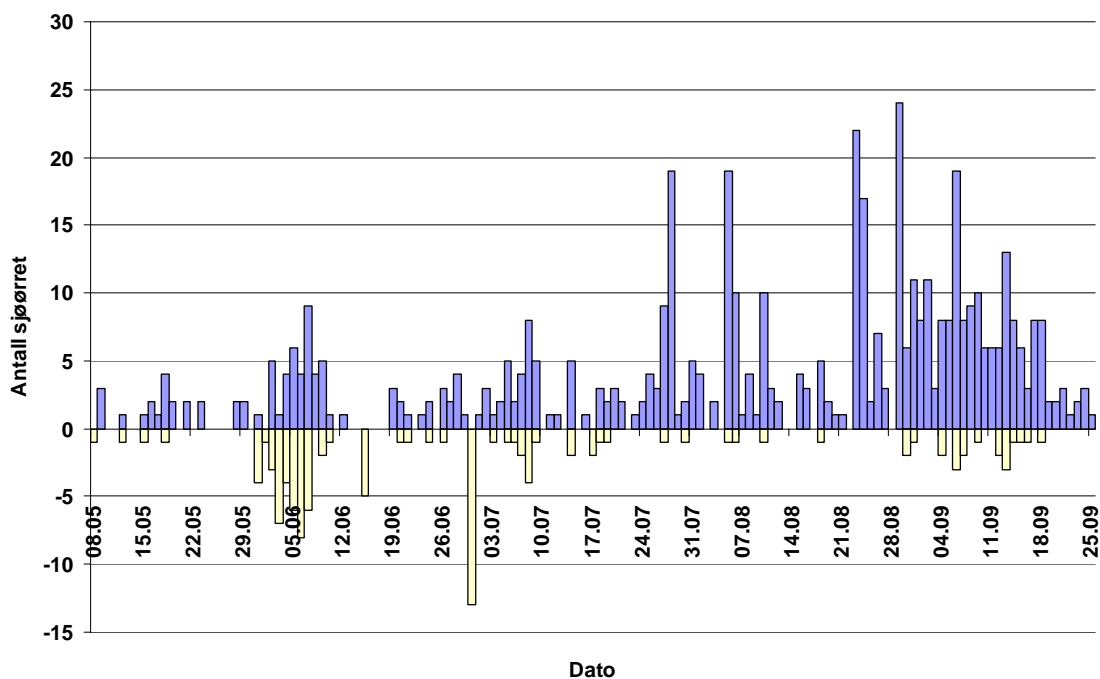
Totalt ble det registrert 64 nedvandrende vinterstøing av laks i Åelva i 2007. Disse passerte ned i mai og juni (**figur 3**). Vinterstøingen vandret hele døgnet, men det var flest observasjoner på kvelden (**figur 4**). Sjørøret vandret både opp og ned hele sesongen men det var størst netto oppvandring i august-september (**figur 5**).



**Figur 3.** Utvandring av vinterstøing av laks gjennom sesongen i Åelva i 2007.



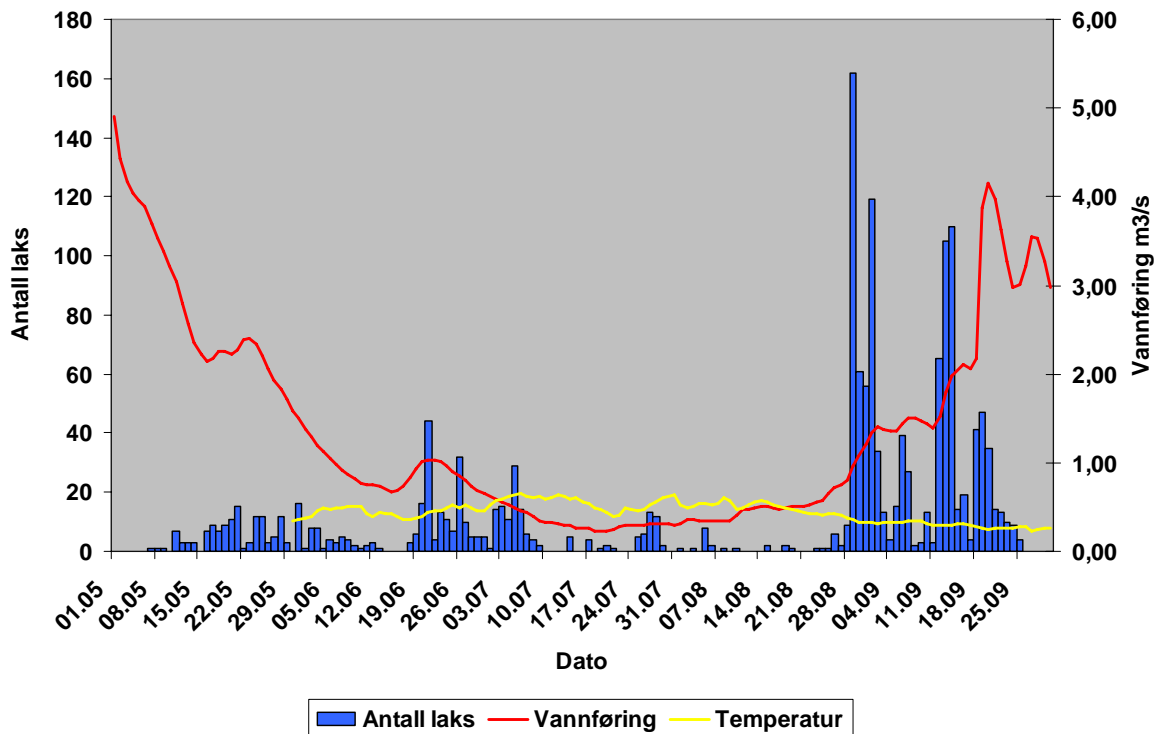
**Figur 4.** Utvandring av vinterstøing av laks gjennom døgnet i Åelva i 2007.



**Figur 5.** Utvandring og oppvandring av sjørørret i Åelva i 2007. De gule stolpene er nedvandrende sjørørret.

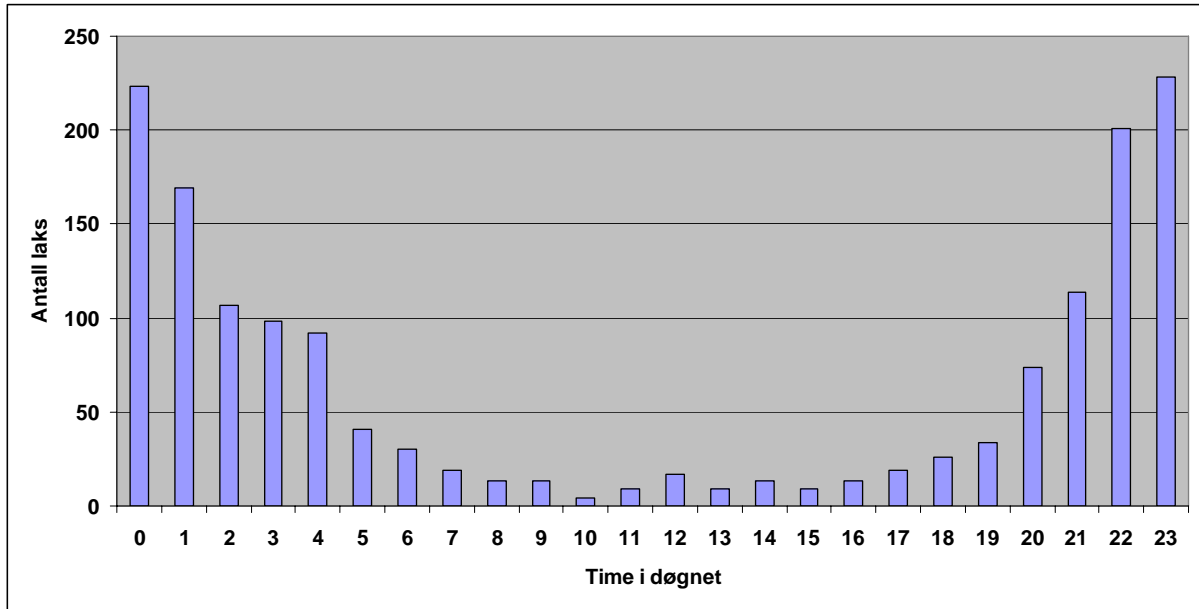
## Oppvandring av laks og sjøaure

I perioden fra 07.05 til 25.09 ble det registrert netto 1409 oppvandrende laks i Åelva (**figur 6**). I samme tidsrom ble registrert netto 393 sjøørret opp (**figur 5**). Hvor mange av nedvandrerne som er vinterstøing av sjøørret på vei ut er vanskelig å si siden mange av dem ikke bærer noen morfologiske karakterer som tydelig skiller dem fra ørret som kommer fra sjøopphold. Laksen vandret opp hovedsakelig om natta (**figur 7**). Det ble registrert svært få oppdrettslaks i 2007. Totalt ble bare tre individer med tydelige kjennetegn registrert.



**Figur 6.** Oppvandring av laks i forhold til temperatur og vannføring gjennom sesongen i Åelva i 2007. Oppvandringen i perioden 12 – 29 august er estimert i forhold til antall registrerte laks fra videoserveren.





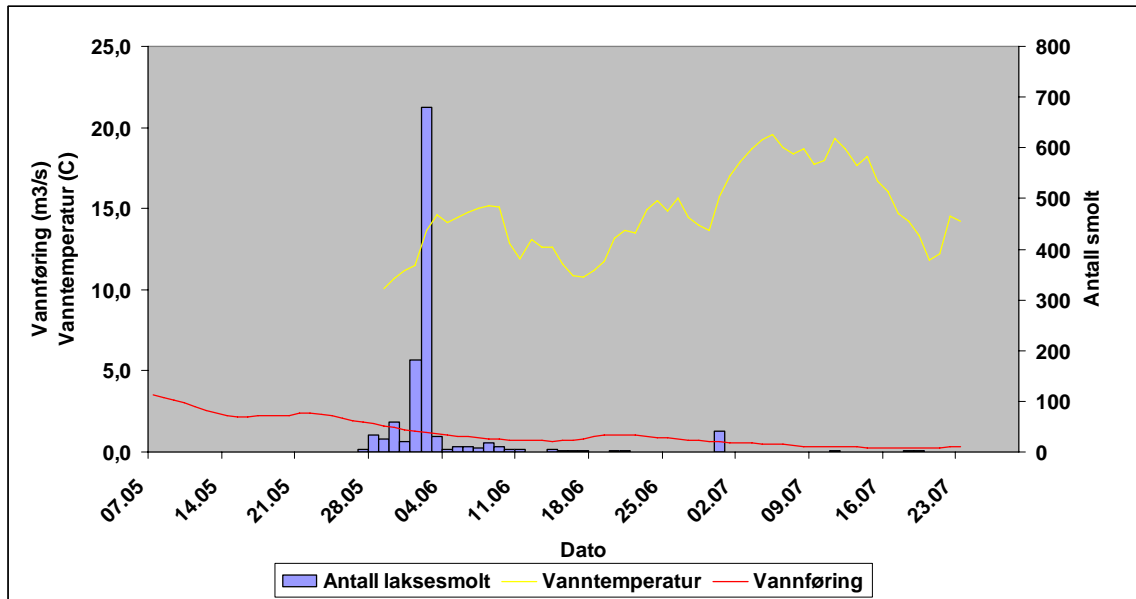
**Figur 7.** Oppvandring av laks gjennom døgnet i Åelva i 2007.

#### Sjøalder og fiskestørrelse

Det er ikke mulig å måle nøyaktig kroppslengde på fisken slik videosystemet virker i dag. Selv om vi hadde hatt nøyaktig mål på kroppslengde ville det ikke være mulig å si hvilke individer som var ensjøvinterlaks og hvilke som hadde vært flere år i sjøen. Ved å se på fordelingen av de størrelsesgruppene vi har kategorisert laksen i fra videoopptak i 2007, ser det ut til at andel flersjøvinter blant den oppvandrende laks er høyere enn det som reflekteres i fangstene. Fra videoopptakene er andel flersjøvinter laks estimert til mellom 16 og 31 %.

## Vannføring og vanntemperatur

Vannføringen var fallende og lav i hele oppvandrings sesongen fram til 28.08 (**figur 6**). Vannføringsøkning den 28.08 ble etterfulgt av en betydelig oppvandring av voksen fisk. Under smoltutvandringen var vannføringen fallende og temperaturen økende (**figur 8**).



**Figur 8.** Nedvandring av laksesmolt i forhold til vannføring og vanntemperatur i Åelva i 2007.

## Fangststatistikk og beskatningsrate

I 2007 ble det gjennomført begrensninger i fisket etter laks i Roksdalsvassdraget. Totalt ble det fanget 401 laks der ca 14 % hadde kroppsvekt over 3 kg. Av disse ble 182 laks der 9 (5 %) var større enn 3 kg, fanget nedenfor videosystemet. Den totale innvandringen av laks til Roksdalsvassdraget var dermed i 2007 1409 (videoregistrert) + 182 (fanget nedenfor kamera) = 1591 laks. Av disse ble det fanget 401 noe som gir en total beskatningsrate på 26,6 %.

## Diskusjon

Det PC-baserte videosystemet var i drift i hele oppvandringsperioden for laks og sjørret i 2007, med unntak av en periode på 16 dager fra 12. til 29. august. I hele oppvandringsperioden var det imidlertid i drift et parallelt system som benytter en innebygd videodeteksjonsmodul. Denne videodeteksjonen gir ikke så sikre resultater som det ordinære PC systemet. Det var imidlertid mulig å sammenligne data fra de to systemene, spesielt i perioden fra og med 29. august og utover og på denne måten estimere den reelle oppgangen i perioden fra 12 til 29. august.

Fra 31. juli til 28. august var vannføringen svært lav. Det ble nesten ikke registrert fisk i begynnelsen av denne perioden. Det er først ved vannføringsøkning rundt den 28. august at det er en økning i oppvandring. Siden begge systemer var i drift den 29. august og registreringer fra deteksjonssystemet stemmer godt overens med PC systemet i siste delen av august antar vi at vi ikke har gått glipp av mange laks.

Oppvandringen av laks starter tidlig i Roksdalsvassdraget. Allerede den første dagen videosystemet var i drift (den 7. mai) ble det registrert nygått laks med lakselus. En del vinterstøing vandret ut jevnt i de første ukene av registreringsperioden. På bakgrunn av morfologisk vurdering av laksen ser det ikke ut til at det er særlig mye utvandring av vinterstøing etter 25. juni. Det ble derimot registrert spesielt slank laks på vei opp i både mai og juni. Disse individene (ca 15 stk) ble ikke observert som utvandrende laks i dagene etter at de hadde vandret opp. Vi vet ikke hvorfor vinterstøing av laks går opp i vassdraget på denne tiden av året og hvor de kommer fra.

Det ble registrert 1187 laksesmolt som vandret ut i en kort periode rundt 2. juni. Som i 2006 er smoltallet for 2007 et minimumstall. Siden enkeltsmolt kan utgjøre en svært liten del av videobildet dersom de vandrer langt fra kamera, er det en reell sjanse for at noe smolt ikke blir registrert. Stimer av smolt er derimot tydelige i bildet og det er trolig overveiende sannsynlig at vi har observert over 50 % av smolten. Med en innvandring til elva hvert år på over 1 500 laks er det et misforhold mellom antall utvandrende smolt og tilbakevandrende laks. Det er nærliggende at en test av observasjonsmetoden når det gjelder smolt i dette vassdraget, er nødvendig. Samtidig er det observasjoner av voksen fisk både i Roksdalsvassdraget og i fra andre vassdrag som tyder på at vi ikke kan regne at alle de innvandrende laksene til vassdraget er førstegangsgytere. Fra skjellprøver fra

Futelva i Bodø har man funnet over 12 % annengangsgytere blant smålaks (Lamberg 2008). Tilsvarende tall er funnet for Loneelva i Hordaland (Lura H. pers. medd.). Det foreligger skjellprøver fra Roksdalsvassdraget som tyder på en lav andel annengangsgytere. Det er imidlertid ofte vanskelig via skjellprøve å med sikkerhet finne annengangsgytere. For å få oversikt over hvor mange av den oppvandrende laksen som stammer fra smolt fra Roksdalsvassdraget bør det gjennomføres for eksempel merking av voksen gytefisk for å få oversikt over bestanden. Det vil også være mulig med en ny gjennomgang av skjellprøver for å avdekke mønstre som tidligere kan ha blitt oversett. På den annen side kan det være at laks som kommer tilbake til elva for andre gang ikke gyter men har vinteropphold i Ånesvannet.

Antall oppvandrende sjørret økte i 2007 i forhold til tidligere. Sjørreten har en ukjent livshistorie i Roksdalsvassdraget. Det er vanlig at sjørret kan vandre opp i andre vassdrag enn der de ble født. Det er også større variasjon i smoltalder, smoltstørrelse og utvandringstidspunkt hos sjørret enn hos laks. Vi har derfor ikke grunnlag for å si noe mer om hvorfor antallet sjørret øker. Det ble observert sjørretsmolt på vei ut av vassdraget i 2007 men vi behandler ikke disse observasjonene fordi sjørretsmolt kan vandre ut over et stort tidsrom som vi ikke gjennomgår like nøye som for laksesmolten.

Beskatningsraten i 2007 var under 26,6 % som er betydelig lavere enn i 2005 og 2006. Dette skyldes trolig først og fremst begrensninger i fisket som ble innført allerede tidlig i sesongen 2007. Resultatet av den begrensede beskatningene er at det i 2007 var en gytebestand på over 1 100 laks. Gytebestandsmålet for Roksdalsvassdraget er grovt beregnet til 659 hunnlaks (NINA rapport 226). Vi vet ikke nøyaktig hva kjønnsforholdet var for oppvandrende laks i 2007 men med et forhold mellom hanner og hunner på ca 50 % er gytebestandsmålet ikke helt nådd. Andelen flersjøvinterlaks var trolig høyere i 2007 enn tidligere år. Andel hunnlaks blant flersjøvinterlaks er ofte høyere enn for ensjøvinterlaks. Det er derfor rimelig å anta at andel hunnlaks totalt er noe høyere enn 50 % i 2007.

## Litteratur

Hindar, K., Diserud, O., Fiske, P., Forseth, T., Jensen, A. J., Ugedal, O., Jonsson, N., Sloreid, S.-E., Arnekleiv, J. V., Saltveit, S. J., Sægrov, H. & Sættem, L. M. 2007 Gytebetandsmål for laksebestander i Norge. – NINA Rapport 226. 78 s.

Lamberg, A., Wibe, H., og Osmundsvåg, M. 2007 Videoregistrering av laksefisk i Roksdalsvassdraget i 2007. 20 s.

Lamberg, A. 2007. Videoovervåking avlaks og sjørørret i Futelva i 2007. 11 s.