

Videoovervåking av laks og sjørøret i Skjoma i 2006



Laksesmolt med tydelige svarte tegninger på finnene

Trondheim 09.03.2007

Anders Lamberg

Håvard Wibe

og

Martin Osmundsvåg

Norsk Naturovervåking AS

Bakgrunn

Siden 2001 har det blitt benyttet videoovervåking for å registrere oppvandrende laksefisk i elva Skjoma i Narvik kommune (Fiske og Lamberg 2006). Fra og med 2004 ble registreringene utvidet til også å gjelde utvandrende smolt og vinterstøing. I alle årene med videoovervåking i Skjoma har det foregått en kontinuerlig utvikling av metoden. Målet er å registrere all fisk som vandrer opp og ned vassdraget. Dette skal gi bestandsdata som ikke bygger på estimater, men på direkte registreringer, og som dermed kan fungere som et bedre verktøy for vurdering av variasjon i antall fisk over år. En slik metode vil være spesielt viktig i vurderingen langsiktige effekter av tiltak i elever.

I årene som kommer, er det spesielt viktig å registrere smoltutvandring for å kunne måle effekter av fysiske tiltak som er gjennomført og som planlegges gjennomført i vassdraget. Tiltakene vil også etter hvert kunne reflekteres i bestandene av eldre fisk. Fordelingen av gytefisk geografisk i elva vil være en annen parameter som kan reflektere effekter av tiltak fordi den voksne fisken ofte vandrer tilbake til sitt oppvekstområde i elva (lokal tilbakevandring).

I denne rapporten er hovedvekten lagt på bestandsovervåkingen og registreringene i 2006 vil sammen med tidligere års registreringer gi basisinformasjon om utviklingen i bestandene av laks og sjøørret i Skjoma.

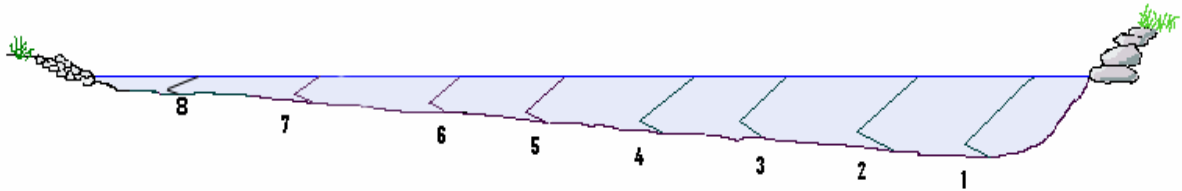
Metode

Videosystemet som benyttes i Skjoma, består av 8 undervannskamera (*figur 1*) og er beskrevet i tidligere årsrapporter fra prosjekter i vassdraget (Fiske og Lamberg 2006). De siste to årene er analoge videoopptakere erstattet med PC'er der det lagres 1,7 helbilder (frames) pr sekund. Hvert frame inneholder to halvbilder tatt opp med 1/50 sekund mellomrom. Det betyr at hver hendelse (fisk) avbildes med 3,4 unike bilder pr sekund.

Opptak fra smoltperioden fra 4. mai til 1. juli ble analysert manuelt ved avspilling i ca 25 til 50 ganger reell hastighet. Resten av sesongen ble analysert ved hjelp av spesialutviklet programvare. Fiskepasseringer ble tidfestet og fisken bestemt til art og kroppslengden estimert.

Tabell 1. Oversikt over perioder med brudd i videoovervåkingen.

Dato fra	Dato til	Videoopptak
04.05.2006	27.06.2006	3,4 bilder pr sekund
27.06.2006	03.08.2006	Mangler opptak
03.08.2006	08.10.2006	3,4 bilder pr sekund



Figur 1. Tverrsnitt av overvåkingslokaliteten i Skjoma med plassering av 8 kamera.

På et tidspunkt på våren etter at vinterstøing av laks og sjørørret har vandret ut og før voksen fisk hadde begynt å vandre opp fra sjøen, ble elva regnet som tom for voksen fisk. Alle oppvandring regnes da som "ny" fisk som kommer fra sjøen. Nedvandring i denne perioden defineres som midlertidige nedvandring av "ny" fisk såfremt fisken ikke bærer preg av å ha stått i elva over vinteren (lav kondisjonsfaktor). På denne måten beregnes netto oppvandring ved å trekke antall nedvandrende fisk fra antall

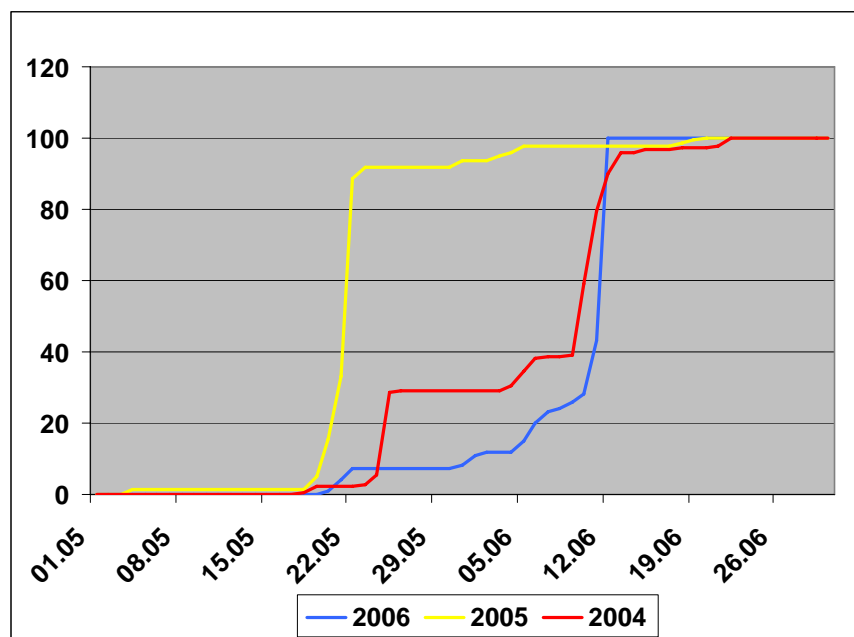
oppvandrende fisk. De fleste nedvandrerere i perioden juni til og med august kan spores til oppvandring like før og som oftest stemmer stimstørrelse og artssammensetning hos nedvandrerere med oppvandrende fisk like før. Det er med andre ord fisk som tar seg en kortvarig runde ned før de vandrer opp til gyteplassene.

I begynnelsen av september får fisken i Skjoma tydelig gytedrakt og utover i denne måneden er det meste av aktiviteten rundt kameraene gytefisk som svømmer fram og tilbake.

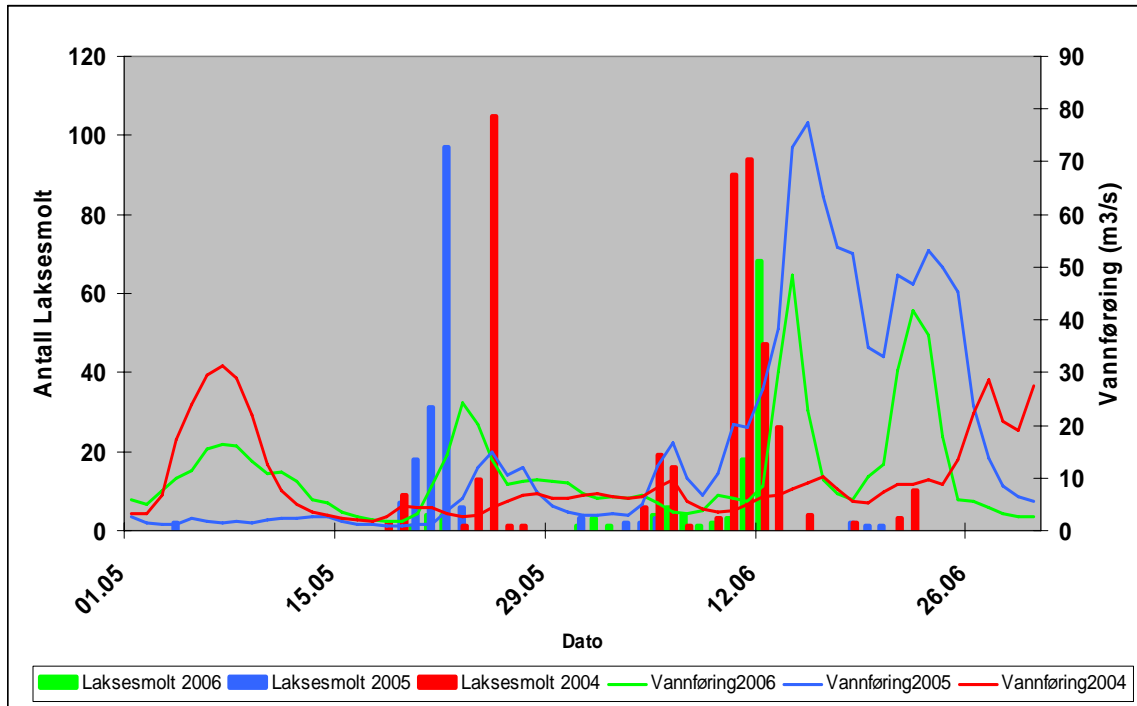
Resultater

Laksesmolt

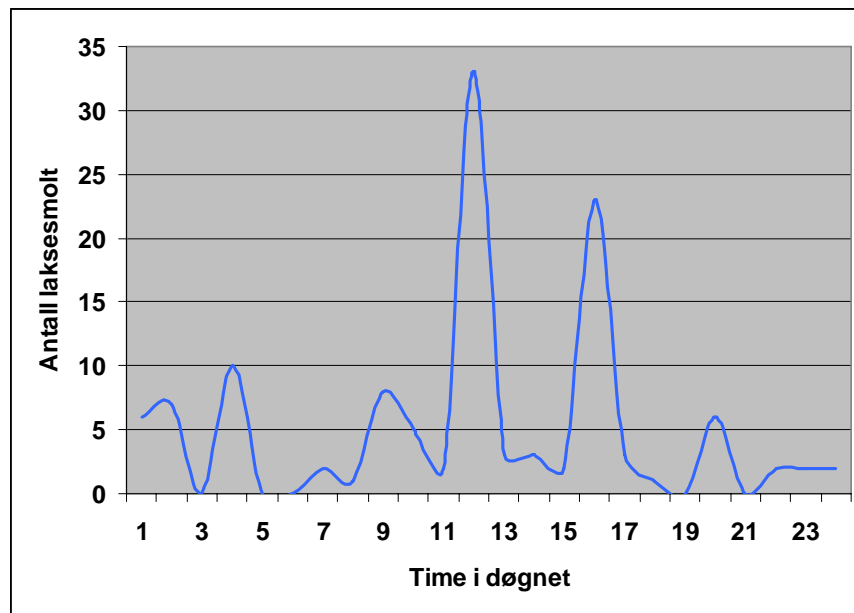
Den første laksesmolten ble observert på vei ned den 20. mai i 2006. Totalt ble det observert 121 individer med flest individer pr dag (68 individer) registrert 12. juni. Den 12.06 var 50 % av all smolt vandret ned (**figur 2**). Vannføringen under smoltutvandring i 2006 var høyere enn i 2004 og lavere enn i 2005 (**figur 3**). Utvandringen av laksesmolt foregår gjennom hele døgnet. I 2006 var det en tendens til høyere utvandring midt på dagen (**figur 4**).



Figur 2. Kumulativ utvandring av laksesmolt i Skjoma i 2006 sammenlignet med de to siste årene.



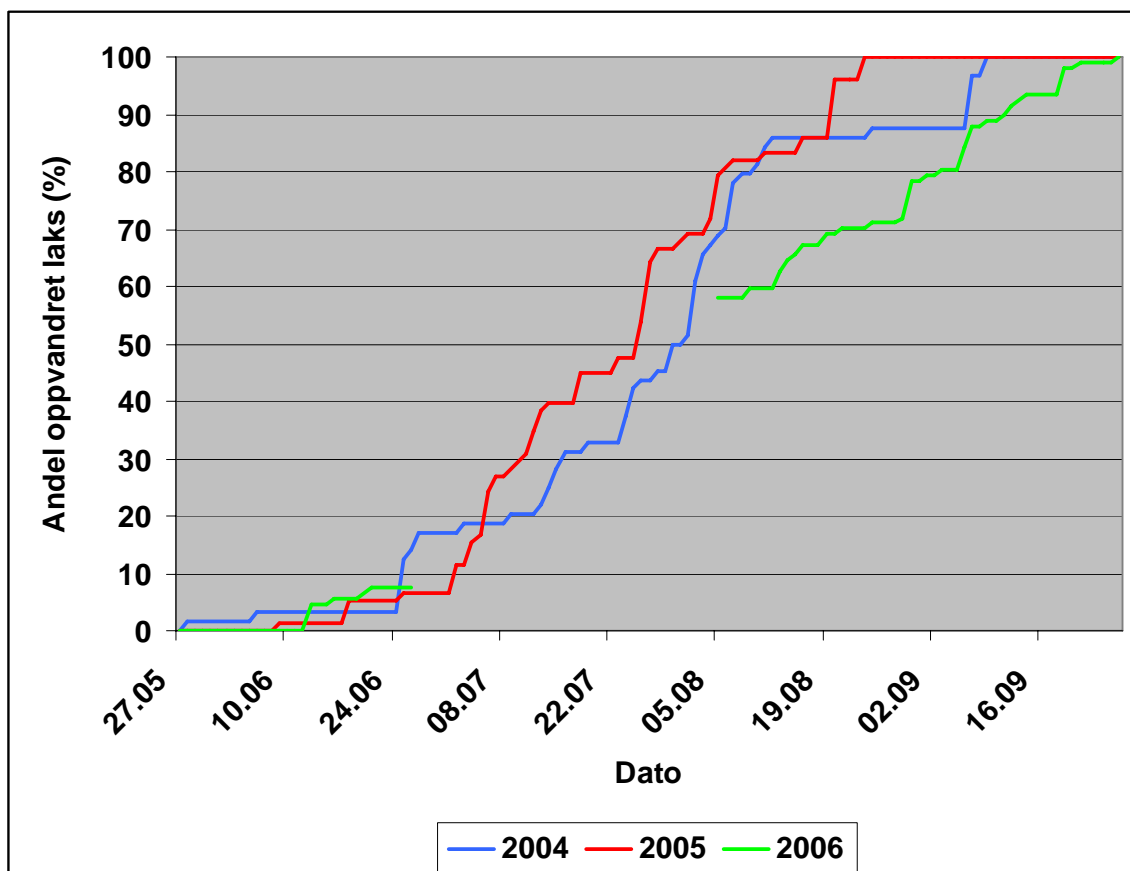
Figur 3. Utvandring av laksesmolt i forhold til vannføring i de tre siste årene i Skjoma.



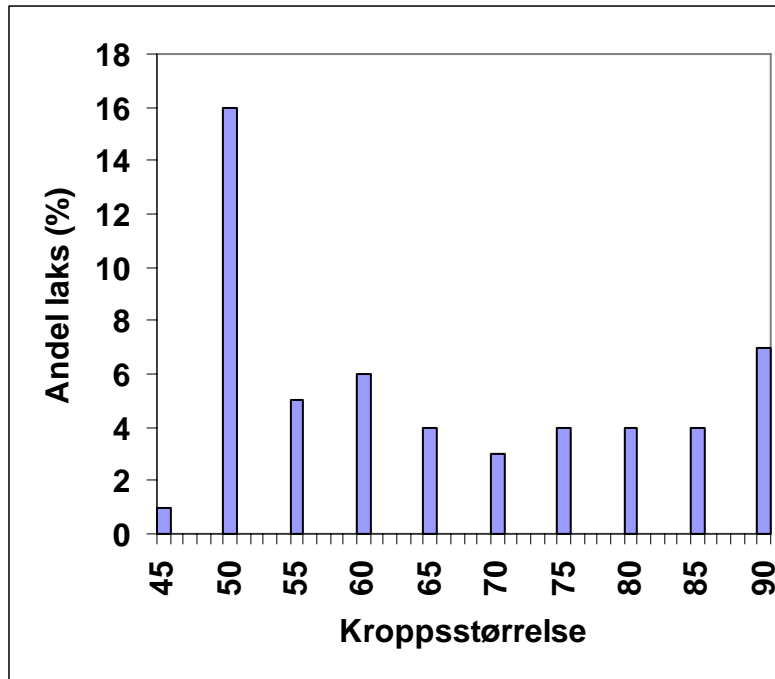
Figur 4. Utvandring av laksesmolt gjennom døgnet i Skjoma i 2006

Voksen laks

I 2006 ble det registrert totalt 54 oppvandrende laks i Skjoma. I perioden 27.06 til 03.08 manglet det opptak. Dette er den viktigste perioden for oppvandring av laks i Skjoma og i forhold til gytefiskregistreringene for 2006 ser det ut til at vi har registrert kun halvparten av all oppvandrende laks. Av de 54 registrerte laksene ble 9 (17 %) individer klassifisert som oppdrettslaks. I gytefiskregistreringene i 2006 ble det registrert totalt 107 laks hvorav 8 (7,4 %) hadde oppdrettskarakterer. Det ble estimert kroppslengder på laksen fra 45 – 90 cm (**figur 6**). Dersom grensen mellom små og mellomlaks og mellom mellomlaks og storlaks settes ved henholdsvis 65 og 85 cm estimert lengde, var det 59 % smålaks, 28 % mellomlaks og 13 % storlaks. Oppvandringen av laks var trolig seinere i 2006 enn i 2004 og 2005 (**figur 5**). Den første laksen vandret opp 13. juni og den siste observert den 26. september.



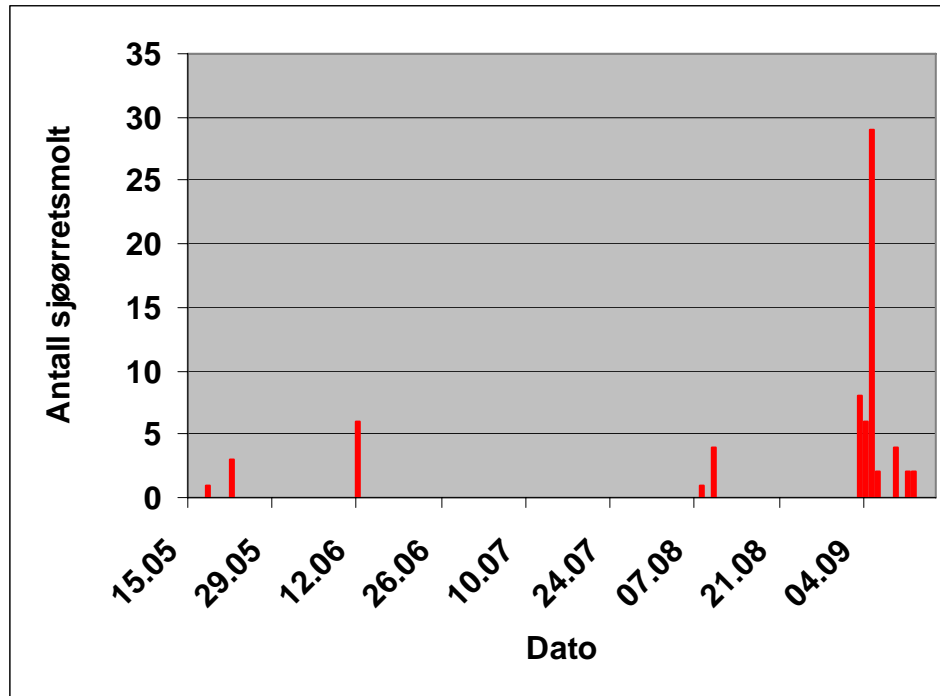
Figur 5. Kumulativ oppvandring av laks i Skjoma i 2006 og de to foregående årene. Kurven for 2006 er beregnet med grunnlag i tall fra gytefiskregistreringene.



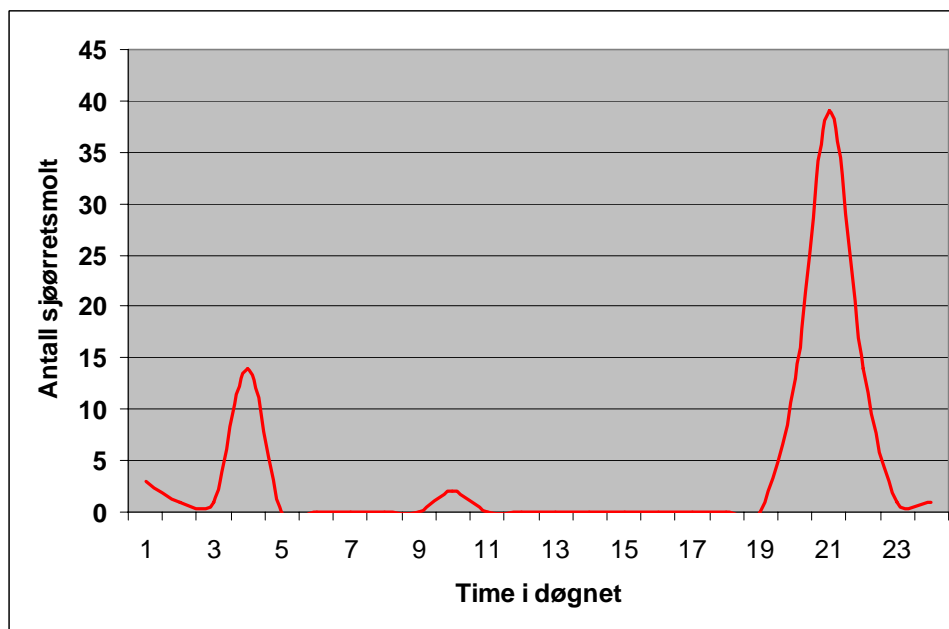
Figur 6. Fordeling av estimerte kroppslengder for voksen oppvandrende laks i Skjoma i 2006.

Sjørørretsmolt

Den første sjørørretsmolten ble registrert den 18. mai. Utvandringen foregikk over en lengre tidsperiode enn det som var tilfelle for laksesmolt (*figur 7*). Det var flest smolt som vandret ut om kvelden og om morgenen (*figur 8*).



Figur 7. Utvandring av sjørørretsmolt i Skjoma i 2006. I juli ble det ikke gjort registreringer på grunn av teknisk svikt.

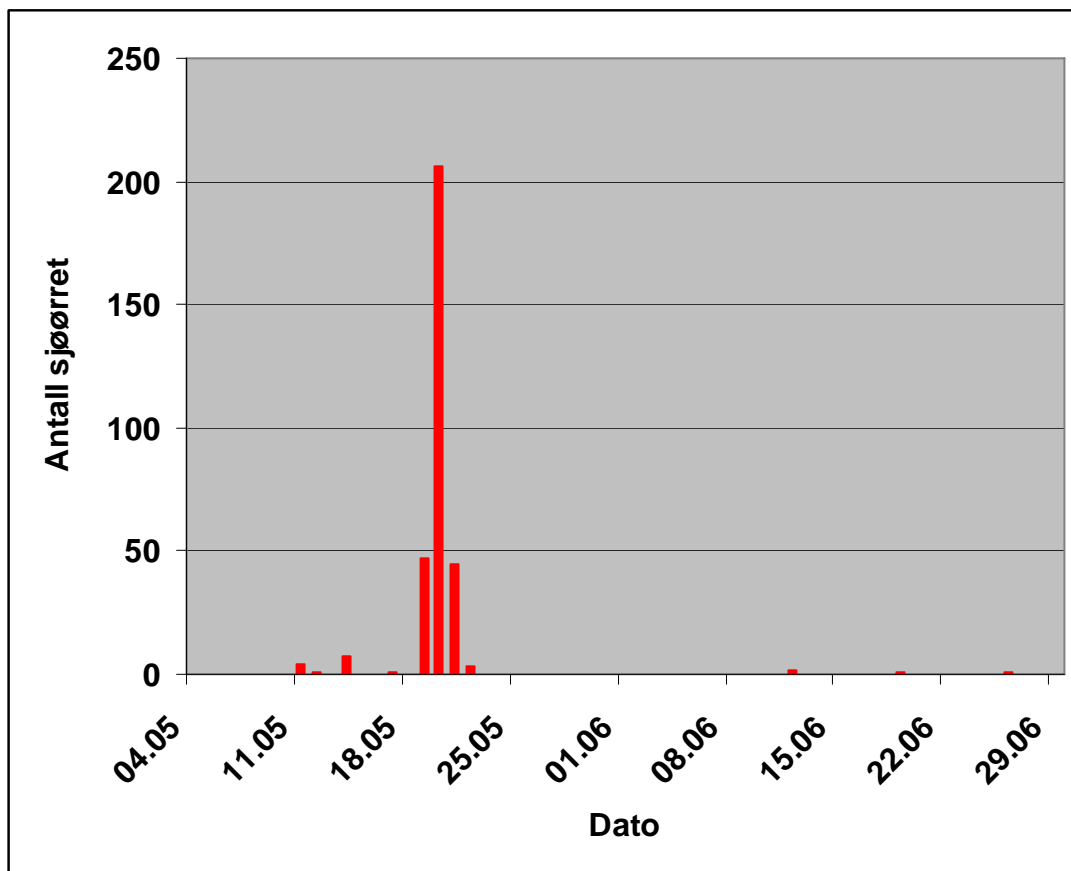


Figur 8. Utvandring av sjørørretsmolt gjennom døgnet i Skjoma i 2006.

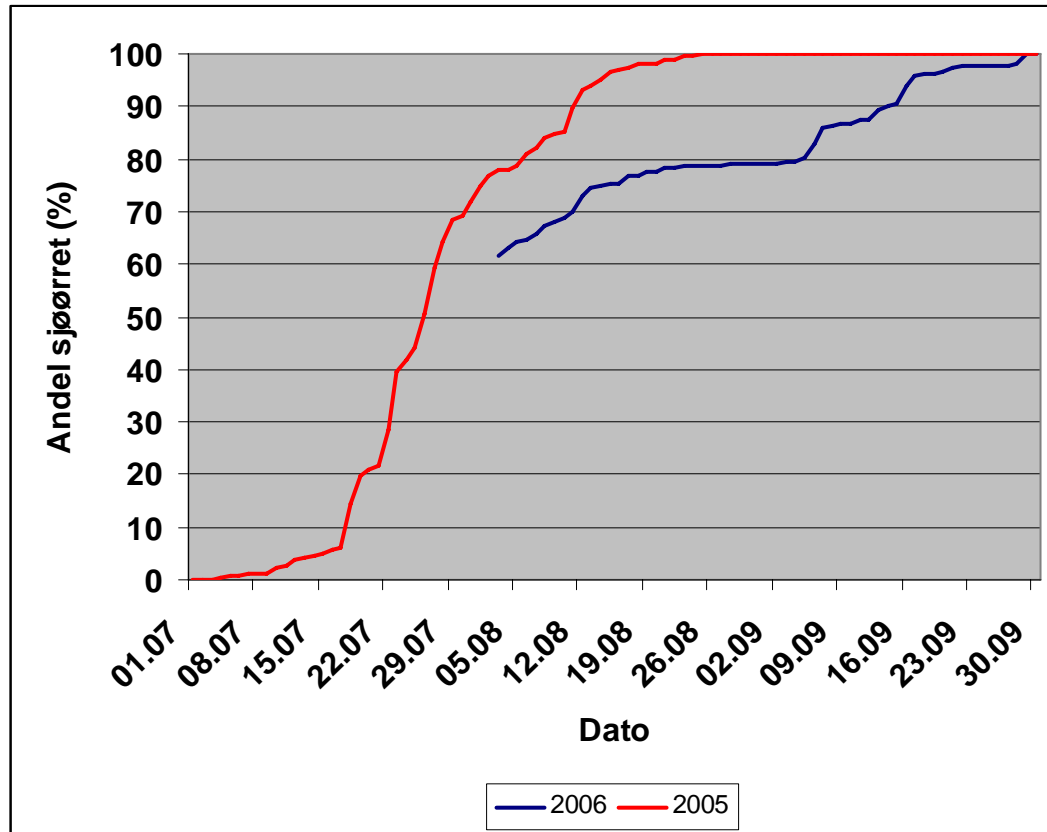
Voksen sjørørret

Det ble registrert 318 nedvandrende sjørørret rundt 20.mai i Skjoma i 2006 (**figur 9**).

På grunn av manglende registreringer i juli ble det kun registrert netto 387 oppvandrende sjørørret i Skjoma. Juli er normalt den måneden det vandrer mest sjørørret i Skjoma. I 2005 hadde 80 % av all sjørørret vandret opp den 5. august (**figur 10**). Dersom vi benytter tall fra gytefiskregistreringene i 2006 ser vi at oppvandringen i 2006 var noe seinere enn i 2005 (**figur 10**).



Figur 9. Nedvandrende sjørørret våren 2006 i Skjoma.

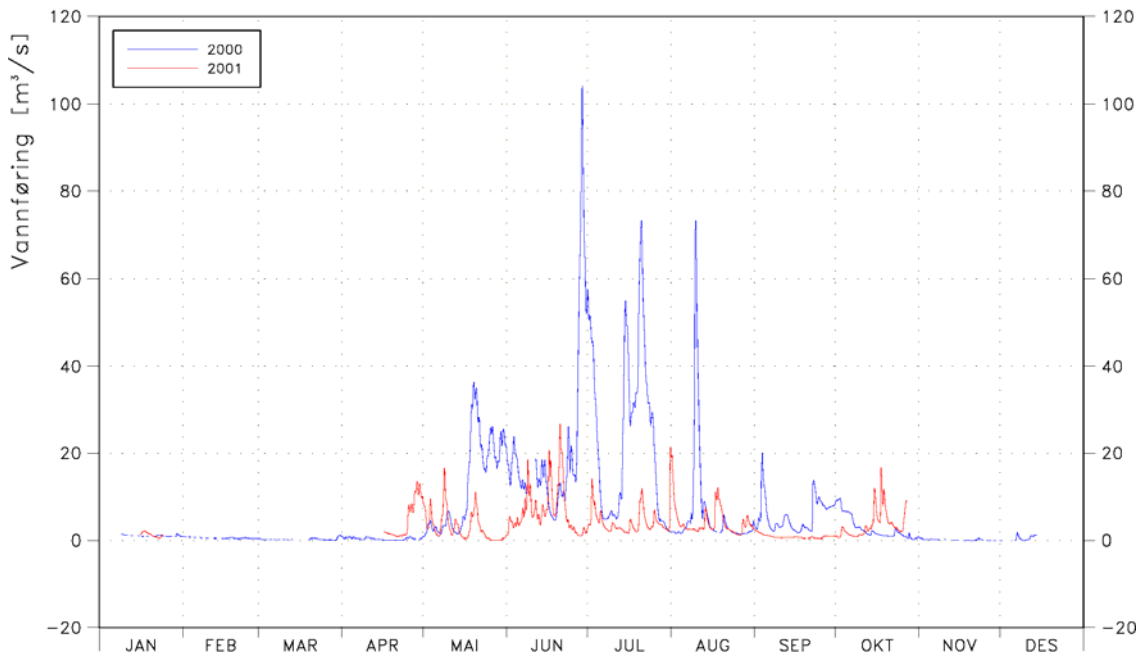


Figur 10. Kumulativ oppvandring av sjørret i sesongen 2005 og 2006 i Skjoma. Kurven for 2006 er beregnet med grunnlag i totaltall fra gytefiskregistreringene.

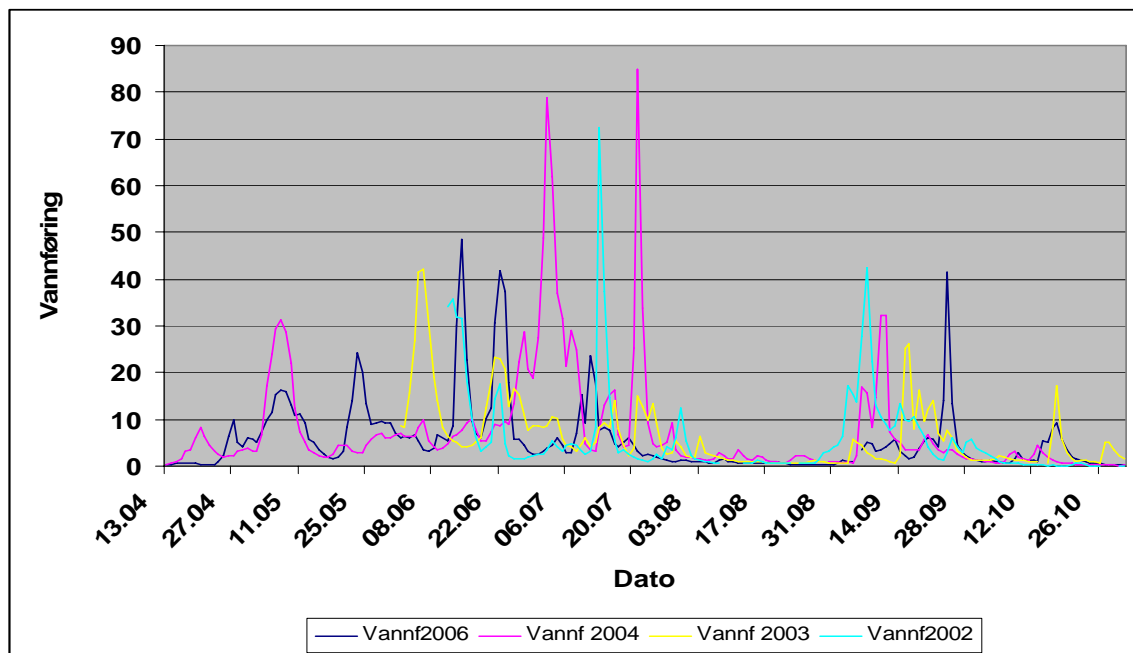
Vannføring

Vannføringen i Skjoma varierer mellom år. I mai og juni er vannføringen sjelden svært høy men kan overstige 20 m³/s (**figur 3, 11 og 12**). I 2005 og 2006 var vannføringen smoltutvandringsperioden høyere enn tidligere år med topper på over 40 m³/s. Dette kan påvirke registreringene av smolt.

173.22.0.1001.1 Gamnes



Figur 11. Vannføring i Skjoma i 2000 og 2001. Data er hentet fra limnograf på Gamnes.



Figur 12. Vannføring i Skjoma i 2002 fra 2006.

Fangst av sjørret og laks

I 2006 ble det fanget 111 sjørret med en gjennomsnittsvekt på 2,1 kg. Det ble fanget 8 laks som alle ble sluppet ut igjen. Den totale oppvandringen av sjørret var da $111 + 1136$ (kjønnsmoden fisk registrert i gytefiskregistreringen) = 1247. Dette gir en beskatningsrate på ca 8,9 %.

Diskusjon

Teknisk svikt gjorde at det ikke foreligger fiskeregistreringer fra 27.06 til 03.08 i 2006. Det ble gjennomført grundige gytefiskregistreringer under gode forhold i 2006 slik at totaltallene for bestandene av laks og sjøørret likevel er tilfredsstillende ivaretatt. Registrering av smoltutvandringen for laks er trolig ikke berørt av de tekniske problemene. Sjøørretsmolten vandrer over et lengre tidsrom og trolig også i juli, derfor er disse registreringene ikke komplette i 2006.

Andel oppdrettslaks ble beregnet til 17 % (9 individer) med bakgrunn i 54 laks registrert med videosystemet. I gytefiskregistreringene ble det registrert 8 (7 %) oppdrettslaks. Det er sannsynlig at de fleste oppdrettslaksene vandret opp i august - september når videosystemet var i drift og at den korrekte andelen oppdrettslaks var ca 7 %. I 2006 var det flere laks som hadde et utseende (observert både i videoregistreringene og i gytefisktellningene) som avviker fra en "typisk" Skjomalaks. Vi har mistanke om at dette var oppdrettslaks rømt på et tidlig stadium. Det betyr at bestanden av vill laks i Skjoma er lavere enn det totaltallene tilsier for 2006.

Vannføringen i perioden 12. mai til 22. juni i 2006 var varierende med perioder med dårlig sikt i vannet. Det kan derfor være at antall utvandrende smolt har vært høyere enn det vi har registrert. Særlig er det en periode rundt 22. mai der det tidligere år har vært en betydelig del av laksesmolten som har vandret ut, hvor vannsikten i Skjoma 2006 var redusert. Generelt har det blitt observert få smolt i forhold til antall oppvandrende voksen laks de siste årene. Det kan finnes flere forklaringer på dette.

- 1) Videoregistreringene fanger ikke opp all utvandrende smolt
- 2) Sjøoverlevelsen er høyere enn tidligere studier antyder
- 3) Den reelle gytebestanden er lavere enn det voksenfiskregistreringene (video og gytefiskregistreringer) tilsier (oppdrettslaks og flergangsgytere)
- 4) En kombinasjon av forklaringene 1 – 3 ovenfor

I år med lav vannføring og klart vann under smoltutvandringen er det mulig å registrere all smolt. I 2006 var det flere perioder med dårligere siktforhold i forhold til tidligere år. Dette kan medføre at vi ikke registrerer all fisken. Det er de siste årene funnet at det kan være flere annengangsgytere i bestanden enn det som har vært rapportert tidligere. Dersom dette er tilfelle i Skjoma, vil sjøoverlevelsen måtte beregnes fra et lavere antall returnerende laks. Dersom det er flere oppdrettslaks i Skjoma enn det vi observerer, er

dette fisk som ikke har vandret ut fra Skjoma som smolt og de skal derfor ikke regnes med når vi beregner sjøoverlevelse. Alle disse faktorene kan medvirke til at det reelle antall smolt som vandrer ut av Skjoma faktisk ikke er høyere enn ca 300.

På grunn av de tekniske problemene i juli i 2006, er data for sjørret fra videoovervåkingen ikke fullstendige. Vi har likevel gjennomført en svært nøyaktig gytefisregistrering som gjør at vi har god oversikt over bestanden. Beskatningsraten var bare 8,9 % (fisk over 35 cm) i 2006. Dette er lavere enn i de fire foregående år der gjennomsnittlig beskatningsrate var 41,2 %.

Litteratur

Fiske, P. & Lamberg, A. 2006. Registreringer av oppvandrende laksefisk ved hjelp av videoovervåking i Skjoma i perioden 2001 – 2004.