

Videoovervåking av laks og sjørøret i Futelva i 2009



Anders Lamberg

og

Rita Strand

Vilt og fiskeinfo AS

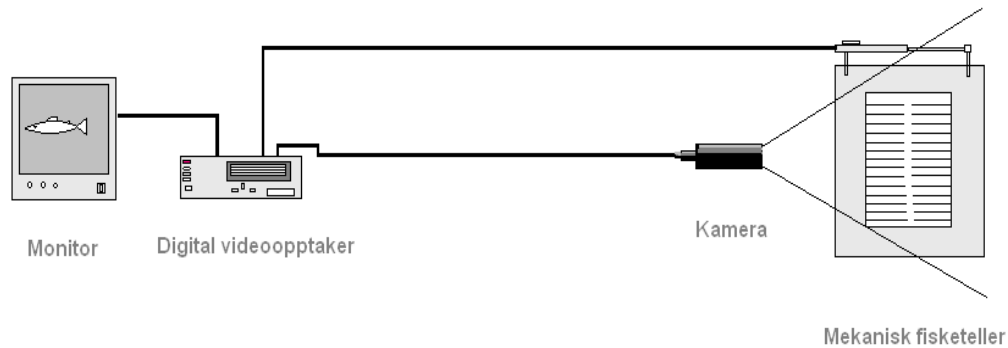
Innledning

Det har blitt gjennomført videoregistrering av laks og sjørret i fisketrappa i Futelva de siste fire årene, fra 2006 til 2009. I 2006 ble det registrert 244 laks, i 2007 ble det registrert 146 laks, mens det i 2008 ble registrert bare 66 laks. Det ble registrert henholdsvis 2, 6 og 1 sjørret i årene 2006 til 2008. I 2006 ble videosystemet satt ut etter at laksen var begynt å vandre mens det var operativt i hele 2007- og 2008-sesongen. I 2006 var det 11 videosekvenser som hadde for dårlig bildekvalitet til at det var mulig å avgjøre om det var fisk eller ikke. I 2007 var antallet nede i 4, mens det i 2008 var 17 trigg der bildet var for mørkt eller kameraglasset for tilgrodd til at det var mulig å verifisere om det passerte fisk eller ikke.

Videosystemene som benytter en mekanisk fisketeller (Kåre O. Myhre) som utløser, er avhengige av at bryteren i telleren fungerer hele sesongen. Det er kjent fra flere lokaliteter at dette ikke alltid er tilfelle. Samtidig er det viktig at bildekvaliteten er tilstrekkelig for å kunne se at det er en fisk, men også hvilken art og størrelse. Futelva er ei typisk flomelv der fisken vandrer først når vannføringen øker over et visst nivå. Det betyr at det kan være lengre perioder uten at det vandrer fisk. Dersom det er rikelig med vann, vandrer laksen i Futelva opp i juli slik den gjør i de fleste andre vassdrag i Norge. Er det tørt i denne perioden kan laksen vandre helt ut i september, til like før gytetida. I oppvandringsperiodene er siktf forholdene i vannet ofte dårlige. Det er derfor en utfordring å sette opp systemet slik at en ikke mister registreringer.

Metode

Videosystemet som består av et svart hvit undervannskamera med høy lysfølsomhet og en digital videoopptaker, ble koblet til bryteren i den mekaniske fisketelleren (**Figur 1**). Et videoopptak starter når fisken åpner ”dørene” i den mekaniske telleren. Opptaket ble lagret på harddisk i en digital videoopptaker. Det ble benyttet en harddisk på 500 GB. I tillegg ble det satt i gang ”time lapse” opptak med 3,13 bilder pr sekund i perioder på noen dager.



Figur 1. Skisse over videosystem for mekanisk fisketeller i fisketrapp.

Fiskenes kroppslengde ble målt på videoskjermen og kalibrert med en kjent størrelse i bildet. Målingen ble gjort når fisken fremdeles hadde halen i kontakt med den mekaniske telleren. På denne måten var avstanden til fisken standardisert.

I de fleste bildene var det mulig å registrere graden av lakselusinfeksjon på den siden av fisken som vendte mot kamera. Det ble benyttet en skala fra 0 til og med 4 der 0 angir ingen synlige lus mens 4 betyr betydelig antall voksne lus og skader påført av lus på fisken. Skalaen ble endret i 2009 fra 0 – 5 til 0 – 4 for å tilpasses standard skala som blir benyttet i andre vassdrag.

Resultater

Laks

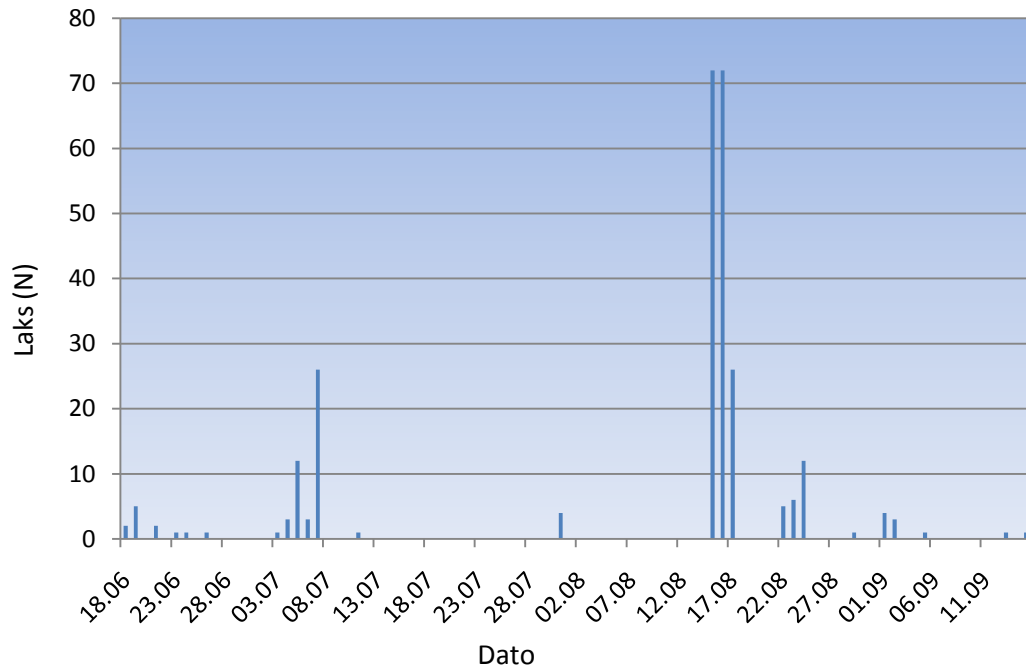
Som i tidligere år, varierte observasjonsforholdene gjennom 2009-sesongen. I perioder var sikten i vannet svært god og det var mulig å både klassifisere fiskene til art, størrelse og omfanget av lakselusinfeksjon. I andre perioder var det ikke mulig å se detaljer i fisken og noen få videosekvenser var så mørke eller vannet så grumsete at det ikke var mulig å verifisere om det var fisk som passerte eller ikke.

Totalt ble det lagret 350 videosekvenser i perioden 4. juni til 28. september i 2009. På 286 av disse ble det registrert fisk, 266 laks og 20 sjørørret. Det var 9 videosekvenser der fisk forsøkte å passere uten å komme helt gjennom telleren, og tre sekvenser der bildet var for mørkt eller kameraglasset for tilgrodd til at det var mulig å verifisere om det passerte fisk eller ikke. Det var 52 trigg hvor bildet var klart og det ikke passerte fisk, det vil si feiltrigg.

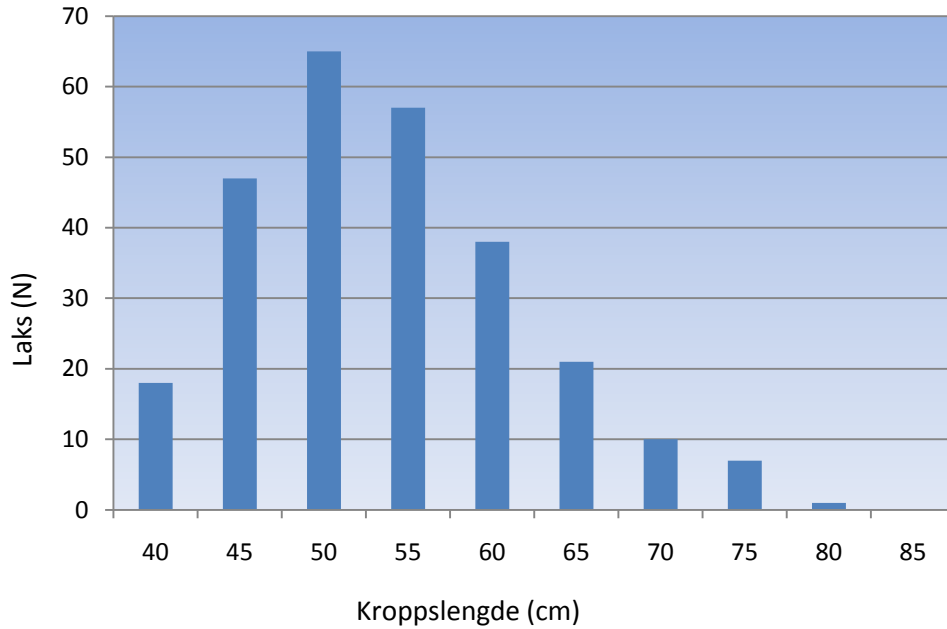
Laksen vandret hovedsaklig i juni, begynnelsen av juli og i midten av august (**Figur 2**). I perioder da var vannføringen svært lav, vandret det ikke fisk, spesielt i siste halvdel av juli og i begynnelsen av august. Ved økt vannføring i midten av august kom det derimot mange laks.

Det var flest smålaks som vandret opp Futelva i 2009. En subjektiv vurdering av alder basert blant annet på kroppsform, kondisjon og lengde samlet, viser at det var henholdsvis 165 smålaks (62,0 %), 100 mellomlaks (37,6 %) og en storlaks (0,4 %). Det er vanskelig på bakgrunn av bildene og bestemme alderen på all fisken. Som i 2006, 2007 og 2008 er det også i 2009 indikasjoner på at det er tre størrelsesgrupper med laks i Futelva uten at dette gjenspeiler seg i lengdemålingene (**Figur 3**). Den ene gruppen på 165 individer har kroppslengde fra 40 til 60 cm og er relativt slanke. Den andre gruppen på 62 individer har kroppslengde fra ca 53 cm til ca 68 cm og kan være annengangsgytende smålaks. Den tredje har kroppslengder på fra 65 til 80 og er trolig mellomlaks. De tre gruppene utgjorde henholdsvis 62, 24 og 14 % i 2009. (Det kan være et systematisk avvik i størrelsesmålingene som gjør at målene ikke må oppfattes som eksakte).

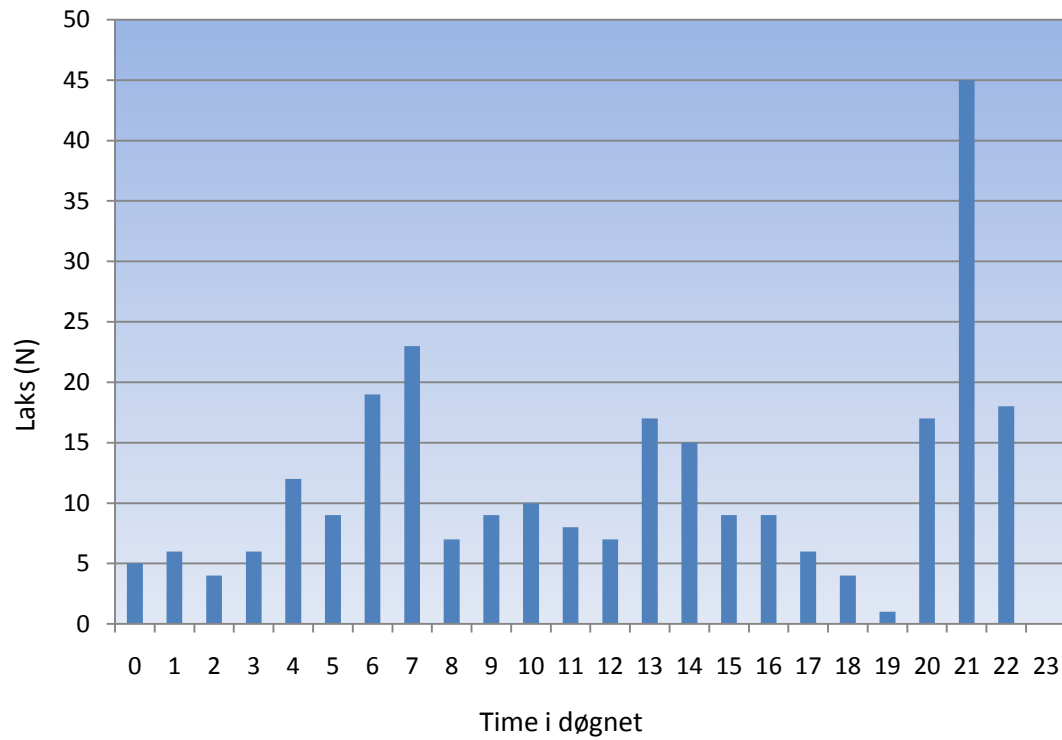
Laksen vandret gjennom hele døgnet, men lavest vandringsaktivitet på natt og formiddag (**Figur 4**).



Figur 2. Oppvandring av laks gjennom sesongen i Futelva i 2009.



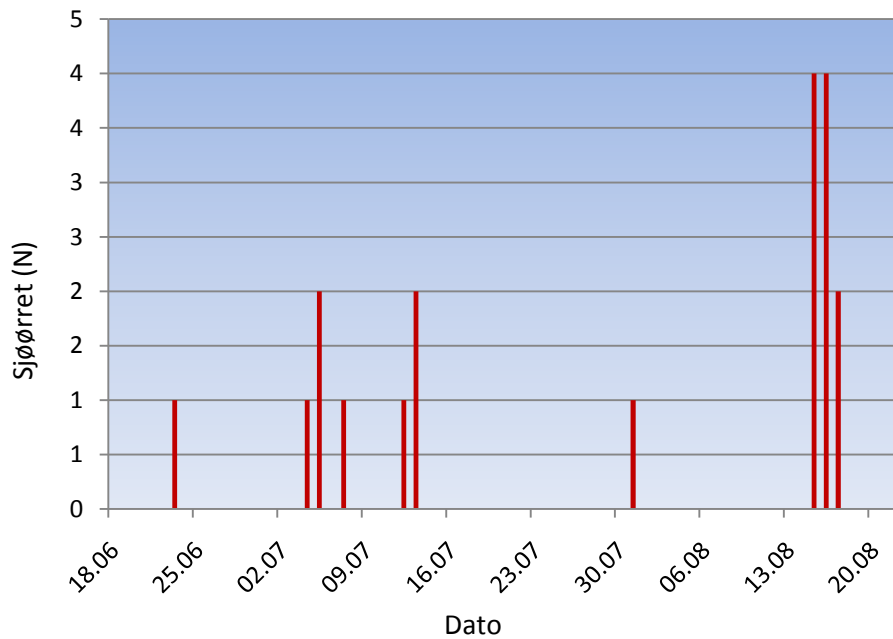
Figur 3. Fordeling av kroppslengder for oppvandrende laks i Futelva i 2009.



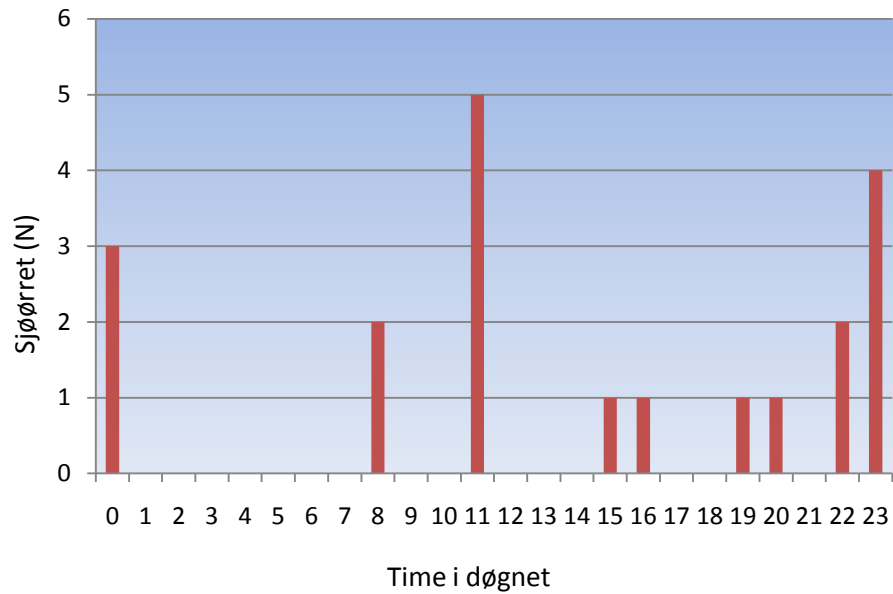
Figur 4. Vandringsaktivitet for laks gjennom døgnet i Futelva i 2009.

Sjørørret

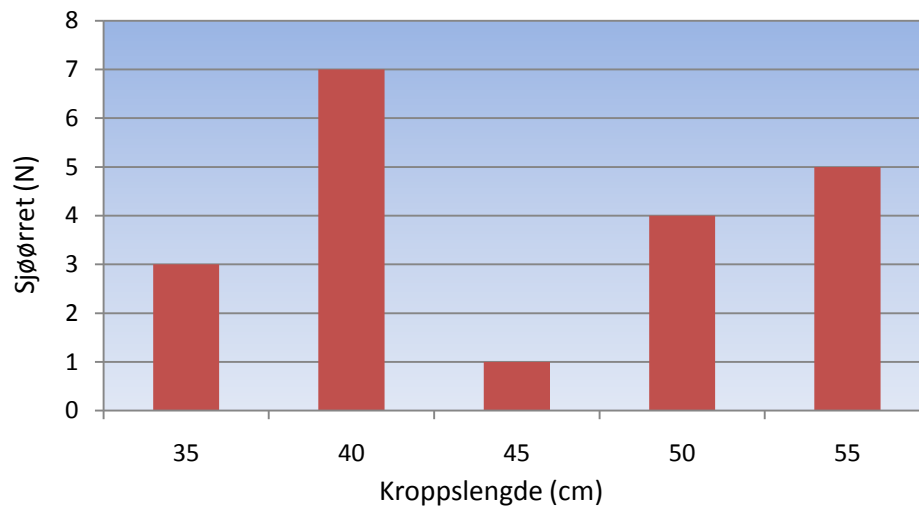
I 2008 ble det registrert bare én sjørørret, mens det i 2009 ble observert 20 oppvandrende sjørørret. Disse fordelte seg jevnt over sesongen (**Figur 5**), og vandret fortrinnsvis på natt og formiddag (**Figur 6**). Gjennomsnittlig kroppslengde hos sjørørret var 47,2 cm (sd =7,18) (**Figur 7**).



Figur 5. Oppvandring av sjørørret gjennom sesongen i Futelva i 2009.



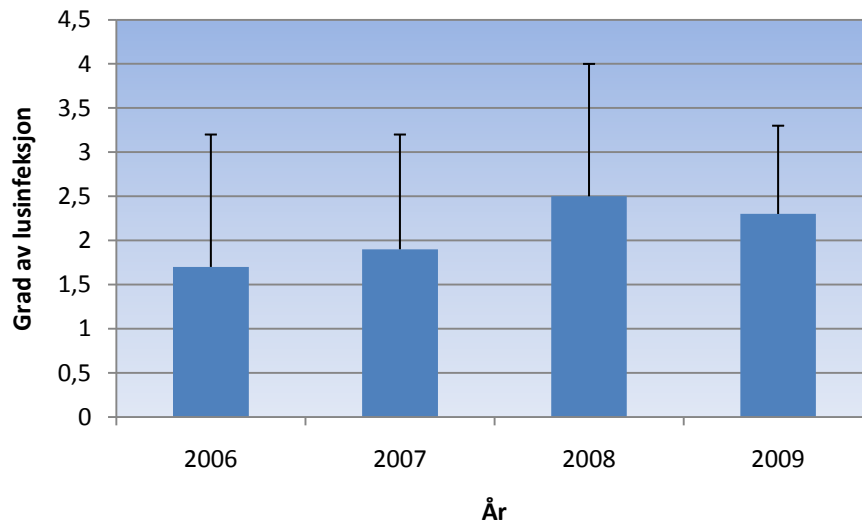
Figur 6. *Vandringsaktivitet hos sjøørret gjennom døgnet i Futelva i 2009.*



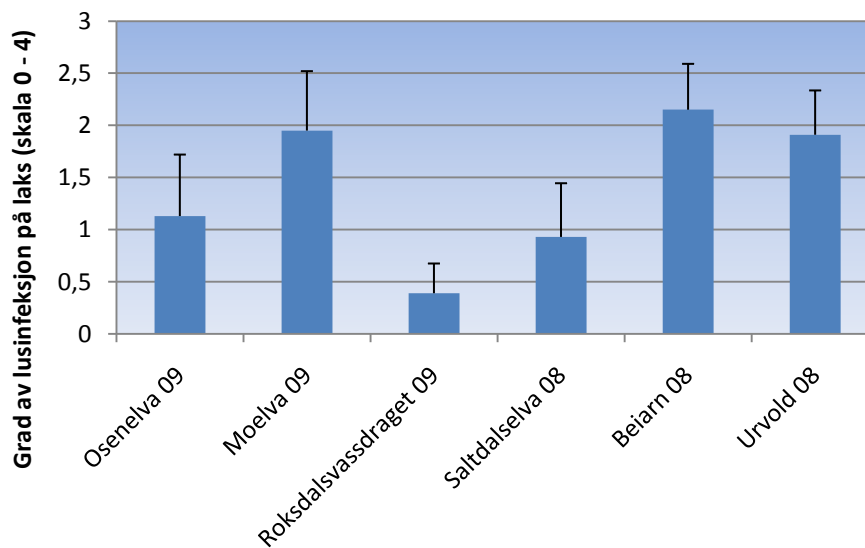
Figur 7. *Fordeling av kroppslengder for oppvandrende sjøørret i Futelva i 2009.*

Lakselus

Gjennomsnittlig lusinfeksjon på laks, vurdert etter en skala fra 0 – 4, var 2,2 (sd = 0,95, N = 65) i 2009. Det var ikke forskjell i lakselusinfeksjon mellom størrelsesgrupper slik det har vært registrert tidligere. Grad av lusinfeksjon har variert i perioden fra 2006 til 2009 (**Figur 8**). Med en gjennomsnittlig grad av lusinfeksjon på 2,1 de siste fire årne, har laksen i Futelva mye lus i forhold til andre vassdrag i Norge i 2008 og 2009 (**Figur 9**).



Figur 8. Grad av lakselusinfeksjon på laks i Futelva i perioden fra 2006 til og med 2009.



Figur 9. Grad av lusinfeksjon på laks i 6 vassdrag i Norge i 2008 og 2009.

Fangst

I Futelva i 2009 ble det fisket 18 laks under 3 kg (gjennomsnittlig vekt 1,4 kg). Det ble fanget fem sjørørreter, med gjennomsnittsvekt på 1,4 kg. Ikke siden 2007 er det blitt fanget laks over 3 kg i Futelva (**Tabell 1**).

Tabell 1. Antall og gjennomsnittlig vekt for laks og sjørørret fanget i Futelva i sesongene 2006 til og med 2009.

År	Laks <3kg	Vekt	Laks >3kg	Vekt	Sjørørret	Vekt	Laks tot	vekt
2006	43	1,5	8	3,5	4	1,5	51	1,8
2007	107	1,1	3	3,0	7	0,7	110	1,1
2008	20	1,5	-		1	1,0	20	1,5
2009	18	1,4	-		5	1,4	18	1,4

Gydefisktelling

Under drivtelling i Futelva den 18. oktober (Sæter og Fagerland) ble det registrert totalt 115 laks og 38 sjørørret (Kanstad-Hansen & Lamberg 2010). Legger vi til fangst på 18 laks, blir totalt innsig i følge drivtellingene 133 laks i 2009. Dette er ca 50 % av det antallet som ble registrert ved hjelp av video (**Tabell 2**).

Tabell 2. Sammenligning av registrering av laks og sjørørret i Futelva i 2009, utført med videoregistrering av oppvandrende fisk og drivtelling av gytefisk.

Metode	Laks			Sjørørret			
	Små (%)	Mellom (%)	Stor (%)	< 1 kg	1 - 3 kg	3 - 7 kg	> 7 kg
Video	165 (62,0)	100 (37,6)	1 (0,4)	11	9	0	0
Drivtelling	95 (82,6)	20 (17,4)	0	35	2	1	0
Fangst	18 (100)	0	0	5	0	0	0
Driv/video-fangst	46,7 %	20,2 %		363,6	22,2		

Gytebestandsmål

Gytebestandsmålet for Futelva er angitt til 52 individer med samlet kropsvekt på 88 kg. Videoregistreringen i 2009 tyder på at andelen hunnfisk i bestanden er på ca 48 %. Drivtelling av gytefisk i 2009 tyder på en kjønnsfordeling på 43 %, men det totale antallet registrerte hunnlaks er lavere ved gytefiskregistrering enn ved videoregistrering. Dersom gjennomsnittlig vekt på hunnlaks i Futelva var 1,7 kg var det ca 217 kg hunnlaks i gytebestanden i 2009.

Diskusjon

Videosystemet i fisketrappa i Futelva var operativt hele sesongen i 2009. Det ble lagret kun 3 videosekvenser der det ikke var mulig å verifisere om det var fisk eller ikke. På disse opptakene var vannet for grumsete og eller glasset på kamera var for tilgrodd til at det var mulig å se fisken.

Det ble registrert flere laks ved hjelp av videosystemet enn det som ble registrert under gytefiske registreringene i 2009. For sjørret var det motsatt. Dette gjalt kun små sjørret med kroppsvekt under 1 kg. Disse registreres normal ikke i den mekaniske fisketelleren. For laks og sjørret over 1 kg ble det registrert under halvparten så mye fisk ved drivtelling som på video. Dette kan skyldes mange forhold. Det kan være at en del laks vandrer ut av elva like etter gyting. Det er også viktig at de som utfører drivtellingene er rutinerter og har god trening i å oppdage fisk. Drivtelling av laks og sjørret kan være en svært nøyaktig metode, men det krever mye erfaring. Uansett kan det konkluderes med at gytebestandsmålet for Futelva er nådd i 2009.

Det blir registrert relativt stor andel laks med lakselus og skader etter lakselus i Futelva. Det er tendenser til en økning i infeksjonsgrad de siste årene, særlig dersom det tas hensyn til at målingene for 2009 er målt etter ny standard skala som opererer med lavere tallverdi. Sammenlignet med andre vassdrag i Norge der det gjennomføres lignende undersøkelser, er infeksjonsnivået observert på laks i Futelva høyt.

Det er fremdeles rom for tekniske forbedringer i videosystemet i Futelva. Bryteren i den mekaniske telleren er trolig ustabil og siden dette problemet ikke ser ut til å la seg løse fra produsenten, anbefales det at det monteres en ny type sensor. Det er også mulig å plassere kamera nærmere fisken for å få bedre bilder når sikten i vannet er dårlig.

Litteratur

Kanstad-Hansen, Ø. & A. Lamberg. 2010. Drivtelling av gytefisk i lakseførende elver i Nordland i 2009. Ferskvannsbiologen 2010/5:16s.