

Gytebestander av laks og sjøørret i Åbjøravassdraget i Bindal kommune i 2009.

Resultater fra videoregistrering i Brattfossen og drivtelling av
gytefisk



Liten hannlaks i fisketrappa i Brattfossen 6. august i 2009

Vilt og Fiskeinfo AS

Anders Lamberg (Vilt og fiskeinfo AS)

Rita Strand (Vilt og fiskeinfo AS)

og

Sverre Øksenberg (Øksenberg Bioconsult)

Forord

Etter restaurering av fisketrappene i Brattfossen og Teinfossen i Åelva har Åbjørakraft (Helgelandskraft & Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk) som regulant i vassdraget, ønske om å få oversikt over bestandsutviklingen for laks og sjøørret. Det ble i den forbindelse satt i gang videoovervåking av oppvandring av laksefisk i fisketrappa i Brattfossen og drivtelling av gytefisk i hele vassdraget.

Drifting av videoregistreringsanlegg som ligger langt fra nærmeste bebyggelse, krever oppfølging. I den forbindelse fikk vi uvurderlig lokal hjelp av Bernt S. Skarstad, Frihtjof M. Plahte og Egil Skarstad.

Fredrik Strand i Lighthouse Sensorsystem har designet og laget elektronikk som styrer videosystemet i Brattfossen. Det rettes en takk til ham for høykvalitets konsulenthjelp og nærmest 24 timer døgnservice.

Under gjennomføringen av drivtelling av gytefisk deltok foruten to av forfatterne, også Vemund Gjertsen.

Ranheim 24.11.2009

Anders Lamberg
Prosjektleder

1 Sammendrag

I 2009 ble det gjennomført drivtelling av gytefisk av laks og sjøørret i Åbjøravassdraget fra Urdfossen i Åbjøra til like nedenfor Hårstadvossen i Åelva totalt ca 23 km. I fisketrappa i Brattfossen som ligger ca 10 km oppe i Åelva, var det montert et videosystem der hver passerende fisk ble avbildet.

Under drivtellingene i slutten av oktober ble det registrert totalt 510 villaks, 39 oppdrettslaks og 892 sjøørret der hoveddelen av sjøørreten var kjønnsmodne individer. Tettheten av laks i vassdraget i 2009 var høy sammenlignet med tilsvarende undersøkelser i andre vassdrag. Antall hunnlaks registrert i 2009 viser at gytebestandsmålet for elva er nådd dette året. Det var færre laks i vassdraget i 2009 enn i 2008. En tilsvarende nedgang i antall laks i fangstene i mange andre elver i regionen tilsier at dette kan være et generelt fenomen. Andelen oppdrettslaks var høy i Åbjøravassdraget i 2009 sammenlignet med tidligere. Dette skyldes trolig en stor rømming av laks fra oppdrettsanlegg på kysten i juni – juli samme år.

En sammenligning av metodene som benyttes for å registrere voksen fisk i Åbjøravassdraget viser at det er lite avvik i resultatene. Dette tyder også på at over 85 % av all laks i vassdraget har blitt registrert i 2009.

2 Innledning

I Åbjøravassdraget kan laks og sjøørret vandre totalt ca 28 km fra utløpet i Osan til Urdfossen 7,5 km oppe i selve Åbjøra. Åbjørvatnet utgjør ca 4,5 km av den totale strekningen. Det er tre fisketrapp og to konstruerte fiskerenner i vassdraget. Den første trappa ligger i Teinfossen drøyt 10 km fra munningen. Den andre ligger i Brattfossen ca 12,5 km fra munningen. Den tredje trappa er bygd i forbindelse med ei fiskerenne i Gardsterskelen drøyt to kilometer opp i Åbjøra. Den siste renna ligger i terskelen i utløpet av Åbjørvatnet. Trappene har lenge vært lite effektive og delvis ødelagt inntil i 2000 da trappa i Brattfossen ble restaurert. Tilsvarende ble trappa i Teinfossen opprustet i 2003. Terskelen i Åbjørvatnet ble etablert første gang i 1980. I 1986 ble terskelen restaurert og bunnløpet hevet 0,5 m. Ny forbedret utførelse uten at formen ble endret ble gjennomført i 1994. Terskelen i Gardsfossen ble etablert i 1980 med en enkel fiskerenne. Det ble etablert en fisketrapp i enden av renna i forbindelse restaurering av terskelen i 2001.

Tradisjonelle metoder benyttet for å vurdere bestandsstørrelse av anadrom fisk er for eksempel fangsstatistikk, merke-gjefangstregistrering og elektrofiske. Disse metodene er ofte unøyaktige og bygger på en estimering av bestanden. I de siste 10 årene er det blitt vanligere å benytte videoovervåking for å registrere fisk i elver (Lamberg et al. 2001; Lamberg 2004, 2006; Lamberg & Osmundsvåg 2007; Lamberg & Strand 2007; Lamberg et al. 2008a; Lamberg et al. 2008b; Lamberg et al. 2008c; Lamberg et al. 2008d; Lamberg et al. 2009). Drivtelling av gytefisk om høsten er en annen metode som blir anvendt i flere vassdrag (Lamberg & Øksenberg 2008; Lamberg et al. 2008e; Skoglund et al. 2009; Ugedal et al. 2009). Begge disse metodene bygger på direkte total telling av antall fisk i bestandene og har vist seg å være svært nøyaktige (Lamberg et al. 2001; Davidsen et al. 2005; Lamberg & Øksenberg 2009). I tillegg får en gjennom disse metodene kunnskap om kjønnsfordeling, andel rømt oppdrettslaks med synlige kjennetegn og fordeling av kroppsstørrelse.

I 2008 ble det benyttet videoregistrering i trappa i Brattfossen for å kartlegge hvor stor bestanden av laks og sjøørret i elva er ovenfor observasjonspunktet. I tillegg ble det gjennomført drivtelling av fisk i hele elva blant annet for å registrere antall fisk også nedenfor Brattfossen og også fordelingen av fisk i hele vassdraget (Lamberg et al.

2008e). På grunn av praktiske problemer ble det ikke gjennomført gytefisktelling på de nederste ca 4 km.

Målet med prosjektet i 2009 var å fortsette videoregistreringene i fisketrappa i Brattfossen, gjennomføre drivtelling av gytefisk der også den nederste delen av elva ble inkludert.

3 Metode

Det ble benyttet to forskjellige metoder for å kartlegge gytefiskbestanden i Åbjøravassdraget i 2008. Ved hjelp av videoovervåking i fisketrappa i Brattfossen ble all laks og sjøørret som passerte trappa, avbildet gjennom hele oppvandrings sesongen. Den andre metoden som ble benyttet, drivtelling av gytefisk, omfattet hele den lakseførende delen av vassdraget.

Videosystemet i Brattfossen består av en mekanisk fisketeller (Kåre O. Myhre) som utløser et videosystem. Det blir benyttet et svarthvitt undervannskamera med ekstra belysning for mørke deler av sesongen. Systemet var knyttet til GSM varslingssystem som kan gi rapporter om tilstanden til systemet over mobilnettet. Hver fisk blir avbildet med en 10 sekunder lang videosekvens som blir analysert ved manuell gjennomgang etter at sesongen er slutt. Det ble også periodevis startet "time lapse" videooptak med 1,92 bilder pr sekund for å sjekke om utløsermekanismen i den mekaniske fisketelleren fungerte tilfredsstillende.

Videosystemet i Brattfossen ble startet opp 1. juni og stoppet 3. oktober. Drivtelling av gytefisk ble utført med dykkerdrakt, snorkel, maske og svømmeføtter. Den 29. oktober ble strekningen fra Urdfossen til Åbjørvatnet undersøkt med to drivtellere. Et lite område ved Gardsterskelen ca 2,5 km fra Åbjørvatnet var som i 2008, islagt og ble følgelig ikke undersøkt. De siste 2 km av Åbjøra ned mot vatnet var også islagt og ble også utelatt. Den 30. oktober ble området fra Åbjørterskelen til Fuglstad bru undersøkt av tre drivtellere. Den 1. november ble strekningen fra Fuglstad bru og ned til ca 2 km nedenfor Hårstadvossen undersøkt av to drivtellere.

Sikten i vannet var tilfredsstillende alle tre dager og det var mulig å oppdage fisk på opptil ca 8 meters avstand i Åbjøra, og på ca 4 meters avstand i Åelva.

4 Resultater

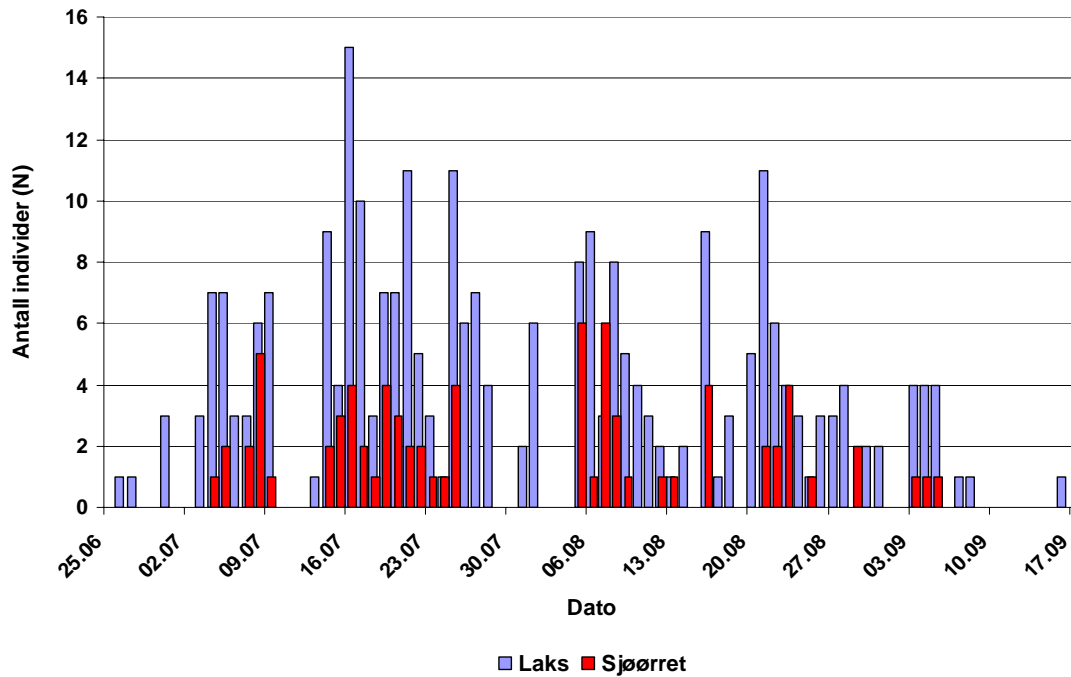
4.1 Videoregistrering i Brattfossen

Det ble lagret totalt 317 videosekvenser som var utløst av den mekaniske fisketelleren. Av disse var 301 utløst av passerende fisk mens på de resterende 16 videoopptakene var fisken oppe og utløste opptak uten å passere. Ved gjennomgang av "time lapse" video ble det registrert ytterligere 49 passerende fisk. Dette var enten små fisk som greide å passere uten å åpne "dørene" i den mekaniske telleren, eller fisk som passerte i perioder da bryteren i dørene var ute av drift.

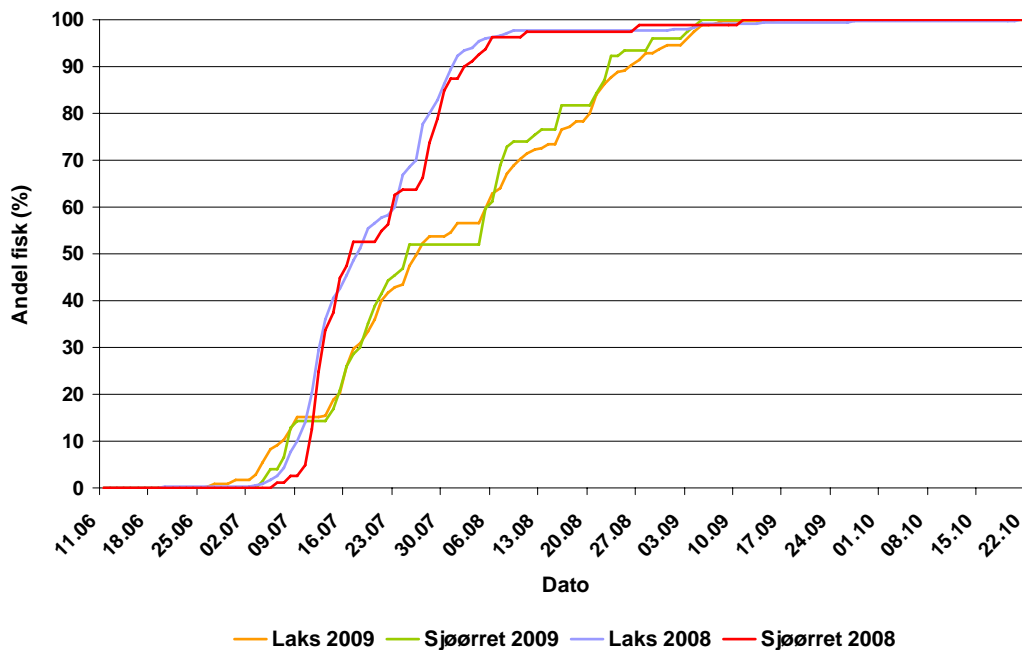
Av de totalt 318 opptakene av fisk ("trigg + "time lapse") var det 289 laks og 59 sjøørret (**figur 1**). Den første laksen ble registrert 26. juni mens den første sjøørreten ble registrert 4. juli. Tidspunkt når 50 % av laksen hadde vandret var 26. juli i 2009. Tilsvarende tidspunkt for sjøørret var 25. juli. I 2008 hadde 50 % av laksen passert den 18. juli og sjøørreten den 17. juli (**figur 2**).

Det passerte totalt 8 oppdrettslaks i Brattfossen i 2009. Dette utgjør 2,8 % av de totalt 289 passerende individene av laks. Den første oppdrettslaksen passerte 27.07 mens 50 % av oppdrettslaksen hadde passert 9. august. Oppdrettslaksen hadde kroppslengde fra 64 til 98 cm.

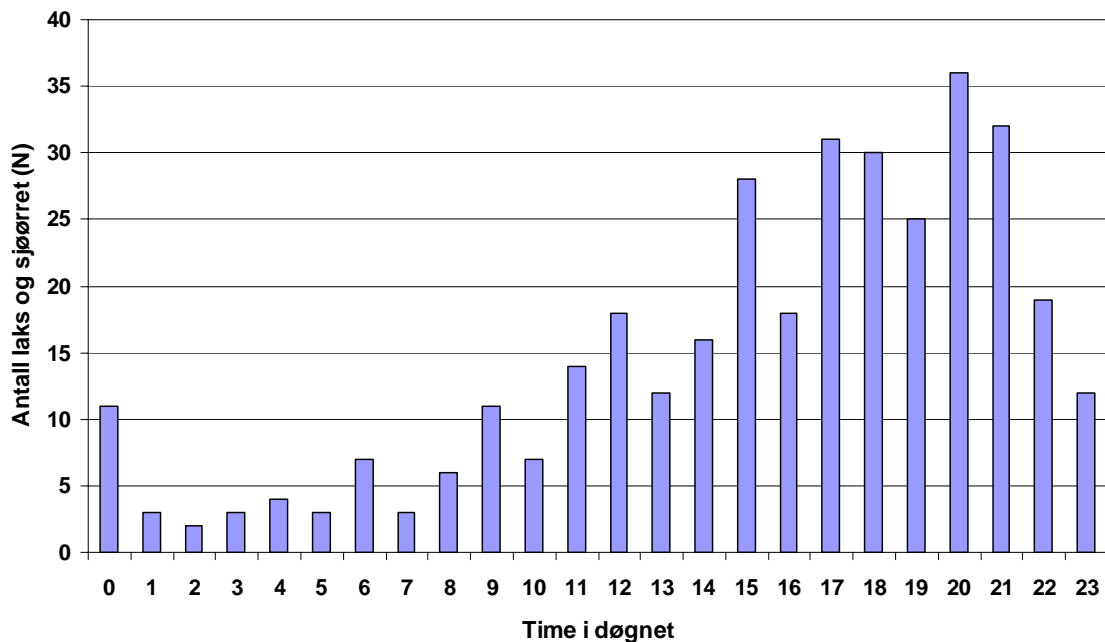
Laks og sjøørret passerte det øverste trinnet i Brattfossen i samme del av døgnet, hovedsaklig om ettermiddagen (**figur 3**). I midten av juli er det lyst stort sett hele døgnet i Bindalen og da vandrer fisken også rundt midnatt. Denne trenden avtar utover høsten ettersom mørkeperioden om natta øker i lengde. Vandringen i den siste delen av sesongen foregår derfor hovedsakelig om ettermiddagen og sjelden midt på natta.



Figur 1. Oppvandring av laks og sjøørret i fisketrappa i Brattfossen i Åbjøravassdraget gjennom sesongen i 2009.



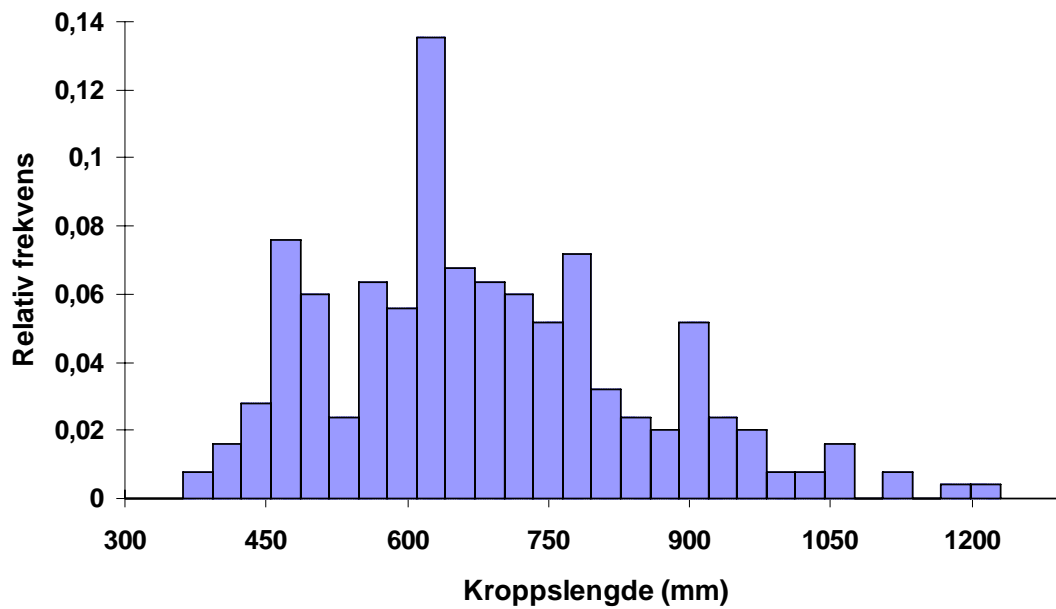
Figur 2. Kumulativ oppvandring av laks og sjøørret i fisketrappa i Brattfossen i Åbjøravassdraget gjennom sesongen i årene 2008 og 2009.



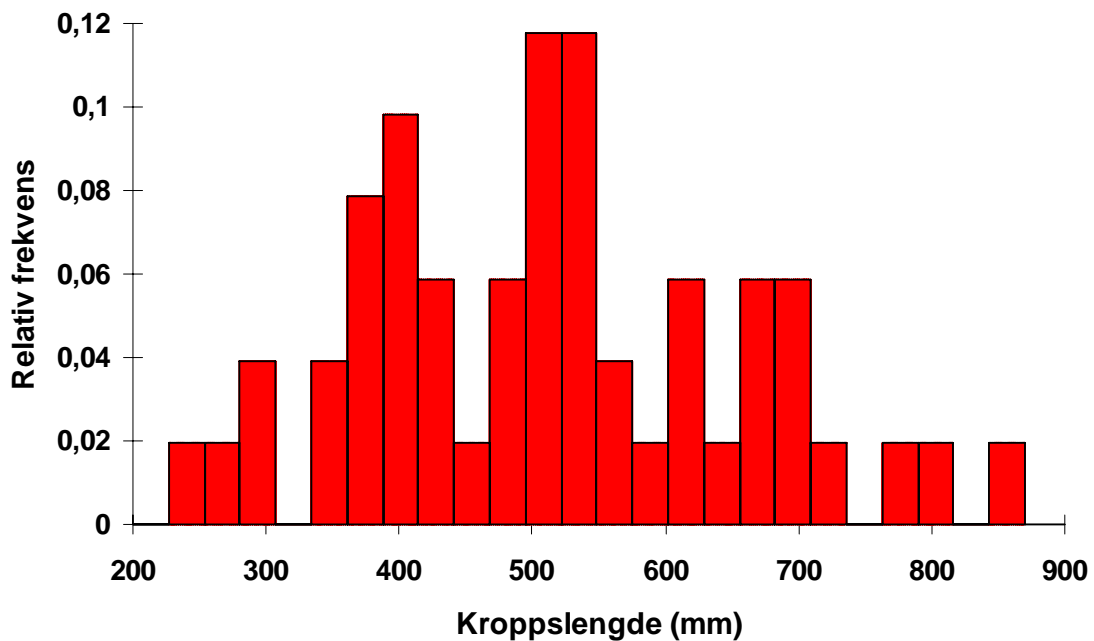
Figur 3. Oppvandring av laks og sjøørret gjennom døgnet i sesongen i fisketrappa i Brattfossen i Åbjøravassdraget i 2009.

Det ble registrert laks med kroppslengder fra 36 til 122 cm i 2008 (**figur 4**).. Gjennomsnittlig kroppslengde for laks ble beregnet til 68,2 cm (SD = 16,7, N = 251). Sjøørreten varierte fra 27 til 86 cm (**figur 5**) med gjennomsnittlig lengde på 51,4 cm (SD = 14,0, N = 51). Andelen sjøørret over 45 cm (ca 1 kg) var 65 %.

Det var vanskelig å gjøre en sikker aldersbestemmelse utfra bildene av oppvandrende laks. Størrelsesmålingen gjøres på skjermen ved at det benyttes en kalibrering mot et kjent objekt i bildet. Størrelsen på små mellom og storlaks varierer dessuten mellom år og det må tas skjellprøver for å finne de eksakte verdiene. Dersom vi setter skille mellom smålaks og mellomlaks til 65 cm, og skillet mellom mellomlaks og storlaks settes til 85 cm kroppslengde i 2009 blir fordelingen mellom de tre aldersgruppene hhv. 54 %, 30 % og 16 % for små-, mellom- og storlaks.



Figur 4. Fordeling av kroppslengde for laks som passerte i fisketrappa i Brattfossen i Åbjøravassdraget i sesongen i 2009.



Figur 5. Fordeling av kroppslengde for sjøørret som passerte i fisketrappa i Brattfossen i Åbjøravassdraget i sesongen i 2009.

Tabell 1. Fordeling av hunn og hannlaks det var mulig å måle kroppslengde på (N = 251). Totalt antall passerende laks var 289 og de tre siste linjene i tabellen er beregnet antall laks av hvert kjønn (♂= hann, ♀= hunn) med grunnlag i det totale antall videosekvenser utløst av fisk.

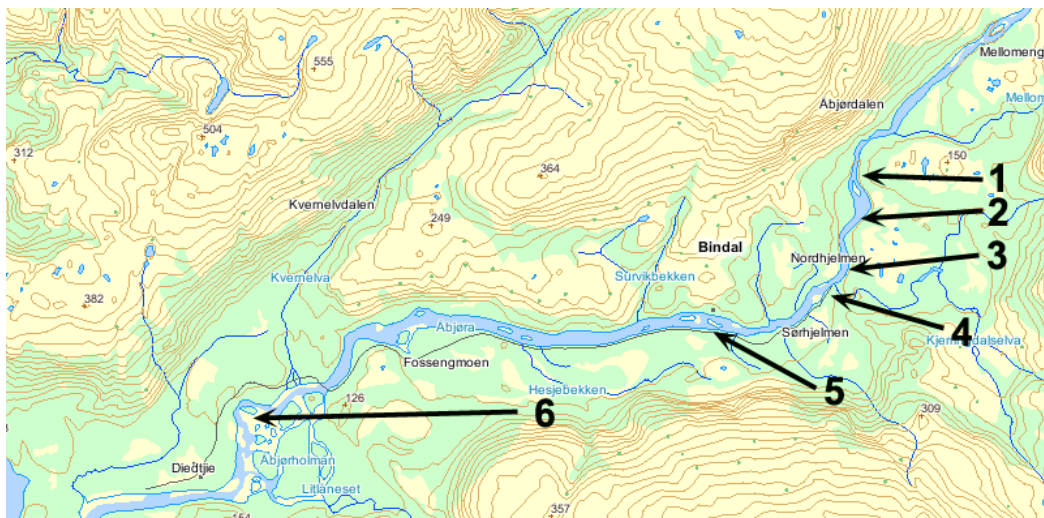
Kjønn	Små	Mellom	Stor	Totalt	Gj.snitt lengde (cm)
♀	17 (24,7 %)	29 (42,0 %)	23 (33,3 %)	69 (27,5 %)	80,2 (SD = 16,3, N = 69)
♂	117 (64,3 %)	47 (25,8 %)	18 (9,9 %)	182 (72,5 %)	63,7 (SD = 14,5, N = 182)
Begge	134 (53,4)	76 (30,3 %)	41 (16,3 %)	251	68,2 (SD = 16,7, N = 251)
♀	20	33	26	79 (27,5 %)	
♂	135	54	21	196 (72,5 %)	
Totalt	155	87	47	289	

Av all laks var 27,5 % hunnfisk mens for sjøørreten var 52 % hunner. Laksehunnene var gjennomsnittlig større enn hannlaksene med kroppslengder på henholdsvis 80,2 cm (SD = 16,3, N = 69) og 63,7 cm (SD = 14,5, N = 182) (**tabell 1**). I følge fangststatistikken var gjennomsnittlig vekt på små mellom og storlaks i 2009 henholdsvis 1,7, 5,4 og 8,3 kg. Samlet beregnet vekt for hunnfisken som passerte Brattfossen, var i følge videoovervåkingen i 2009 var 405,5 kg.

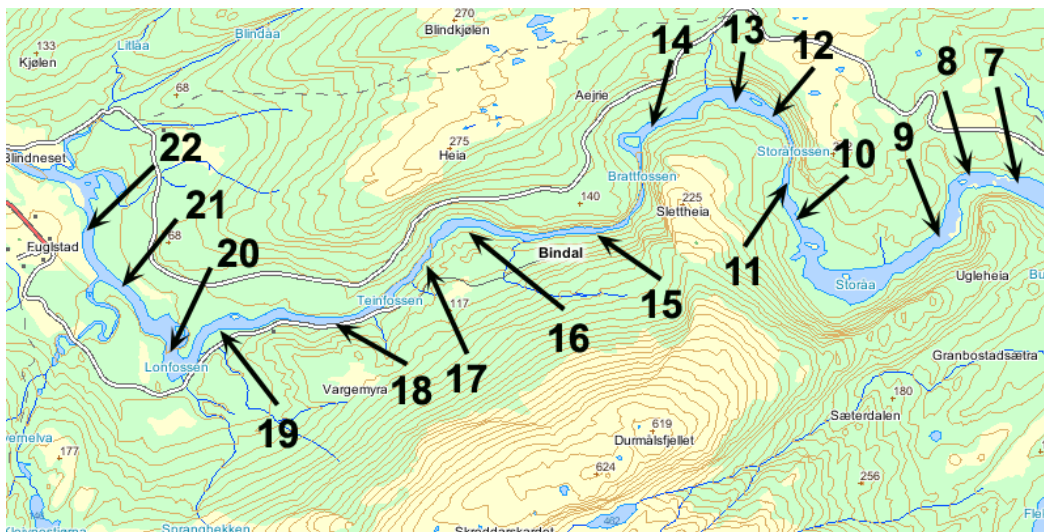
4.2 Drivtelling av gytefisk

Laks

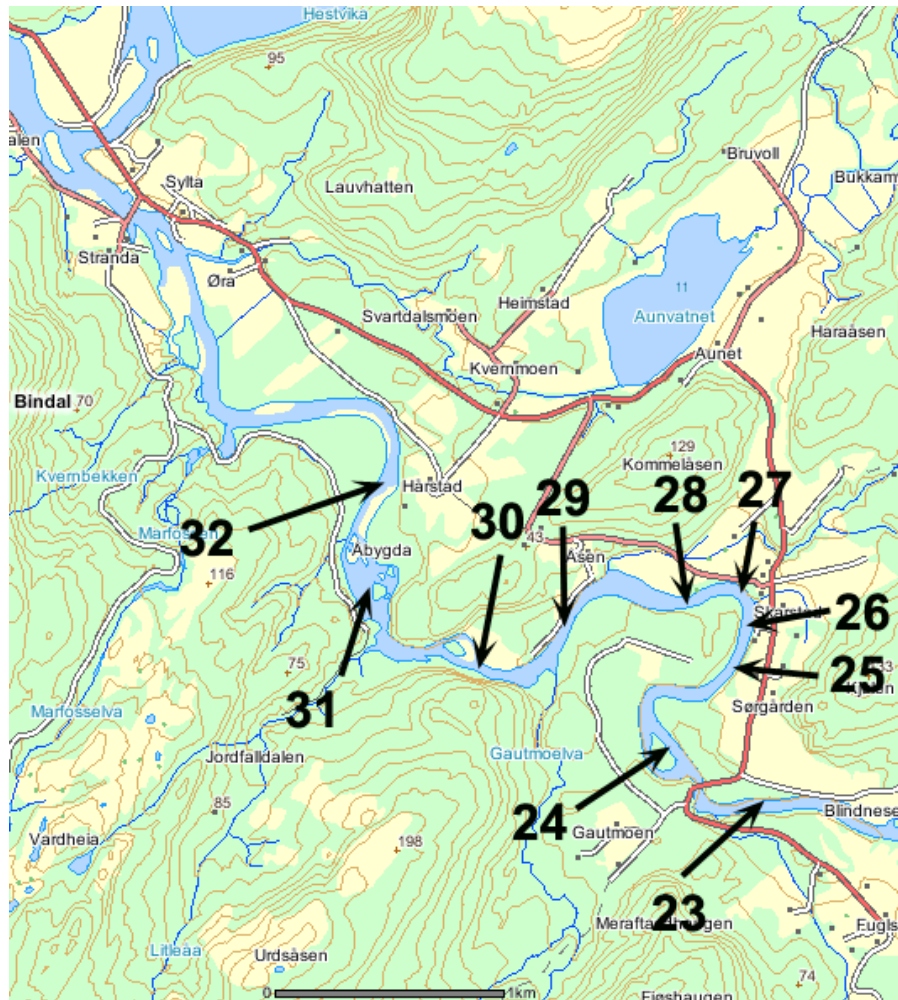
Registrering av gytefisk av laks og sjøørret i Åbjøravassdraget i 2009 ble lokalisert til i alt 32 ulike elveavsnitt (**figur 6, 7 og 8**). Det ble totalt registrert 549 laks den 29. og 30.oktober. For hele den undersøkte strekningen var andel hunnlaks 43,9 %. Fordelingen mellom smålaks, mellomlaks og storlaks var henholdsvis 40,6 %, 41,2 % og 18,2 % for hele elva (**tabell 2**). Anden smålaks vår høyere i Åbjøra enn i Åelva (**tabell 3**).



Figur 6. Lokalisering av registreringer av gytefisk under drivtellingen i Åbjøra.



Figur 7. Lokalisering av registreringer av gytefisk under drivtellingen fra Åbjørvatnet til Blindneset. Brattfossen ligger nederste del av sone 14.



Figur 8. Lokalisering av registreringer av gytefisk under drivtellingen fra Blindneset til nedenfor Hårstadfossen.

Tabell 2. Fordeling av aldersgrupper laks i de ulike elveavsnittene og kjønnsfordeling i videotelling og drivtelling i Åbjøravassdraget i 2009. Aldersfordelingen for videoregistreringen er beregnet fra et skille mellom små, mellom og storlaks på 65 og 85 cm.

Metode	Smålaks	Mellomlaks	Storlaks	Hunnlaks
Videoregistrering Brattfossen	53,4 %	30,3 %	16,3 %	27,5 %
Drivtelling Åbjøra	95,7 %	4,3 %	0 %	25,5 %
Drivtelling ovenf. Brattfossen	42,9 %	37,4 %	19,7 %	44,5 %
Drivtelling nedenf. Brattfossen	38,6 %	45,3 %	16,9 %	43,4 %
Totalt drivtelling	40,6 %	41,2%	18,2 %	43,9 %

Det ble funnet flest laks pr km elvestrekning i området mellom Brattfossen og Åbjørterskelen (**figur 10**). Lavest tetthet var det i Åbjøra mellom Åbjørvatnet og Urdfossen (**tabell 5 og figur 10**). Tettheten av gytelaks i Åbjøra i 2009 er høyt sammenlignet med tettheter målt ved drivtelling i andre vassdrag i landsdelen (**figur 9**). Det ble registrert totalt 39 oppdrettslaks (7,1 %) under drivtellingene i Åbjøravassdraget i 2009. Det ble registrert flest oppdrettslaks i nedre deler av elva (**figur 11**).

Ovenfor Brattfossen ble det benyttet både drivtelling og videoregistrering. Det ble registrert 12 % færre laks ved drivtelling enn det som passerte videosystemet i Brattfossen (**tabell 3**). Antall ørret var derimot høyere ved drivtelling enn i videoregistreringen (**tabell 3**). Dette skyldes trolig den store bestanden av storvokst stasjonærørret som gyter i området mellom terskelen i utløpet av Åbjørvatnet og Brattfossen. Andelen ørret under 1 kg var også høyere ovenfor Brattfossen enn lenger nede i elva (**figur 13**). I videoregistreringene var ca 65 % sjøørreten over 1 kg, men tilsvarende for drivtelling var 17 %. De to registreringsmetodene ga relativt lik fordeling av små, mellom og storlaks totalt sett med ca 20 % forskjell for hver av størrelsesgruppene (**tabell 4**). Videotellingen ga høyere andel smålaks hunn men lavere andel mellom og storlakshunn (**tabell 4**). Størst forskjell var det for storlakshunn der drivtellingene ga 140 % færre hunnlaks enn videoregistreringene.

Tabell 3. Forskjell mellom videotelling og drivtelling ovenfor Brattfossen i Åbjøravassdraget i 2009.

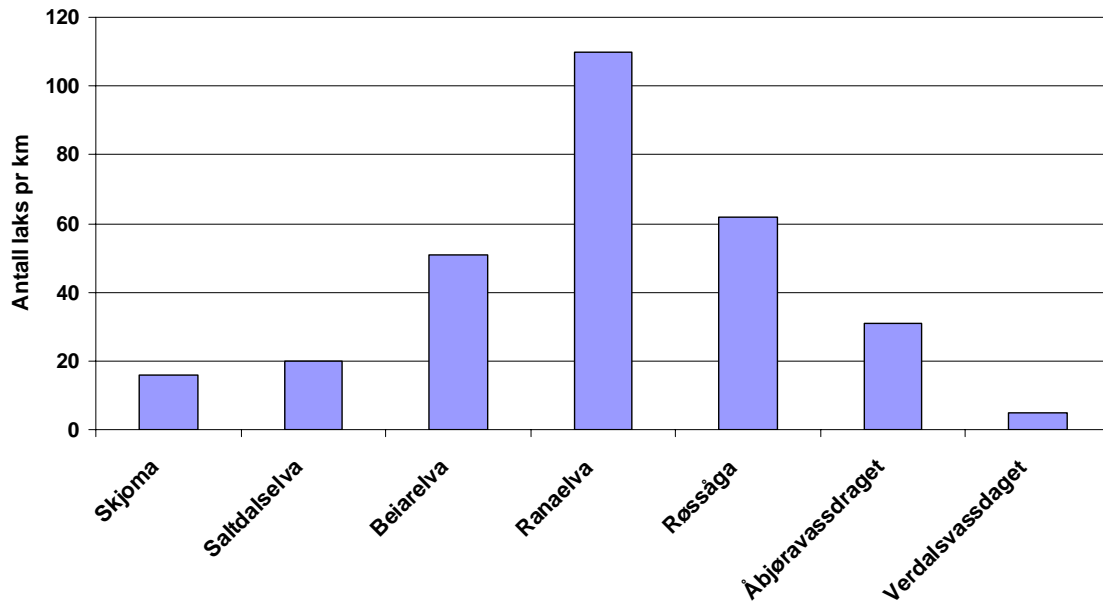
	Laks	Sjøørret
Videotelling	289 (100 %)	59 (100 %)
Drivtelling	254 (88 %)	165 (180 %)
Differanse	35 (12 %)	- 106 (- 80 %)

Tabell 4. Forskjell mellom videotelling og drivtelling ovenfor Brattfossen i Åbjøravassdraget i 2009.

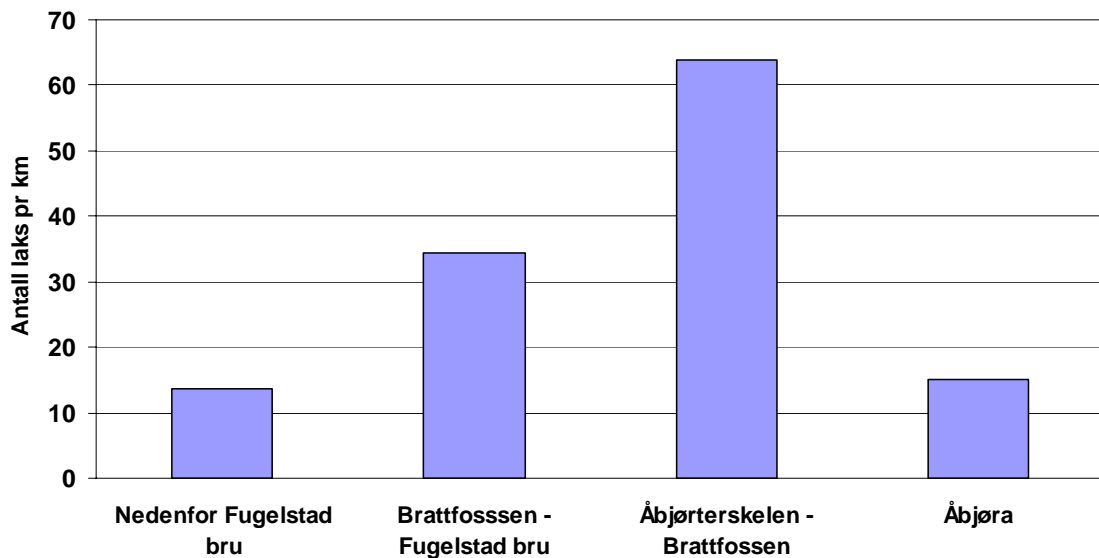
Metode	Smålaks hunn	Mellomlaks hunn	Storlaks hunn
Videotelling	24,7 %	42,0 %	33,3 %
Drivtelling	11,9 %	63,2 %	80,0 %
Differanse prosentpoeng	12,8 %	- 21,2 %	- 46,7 %
Differanse prosent	51,8 %	- 50,48 %	-140,24 %
	Smålaks totalt	Mellomlaks totalt	Storlaks totalt
Videotelling	53,4 %	30,3 %	16,3 %
Drivtelling	42,9 %	37,4 %	19,7 %
Differanse prosentpoeng	10,5 %	- 7,1 %	- 3,4 %
Differanse prosent	19,7 %	- 23,4 %	- 20,9 %

Tabell 5. Fordeling av observasjoner av laks i hele Åbjøravassdraget. Kolonnen lokalitet refererer til kartet i figur 6, 7 og 8.

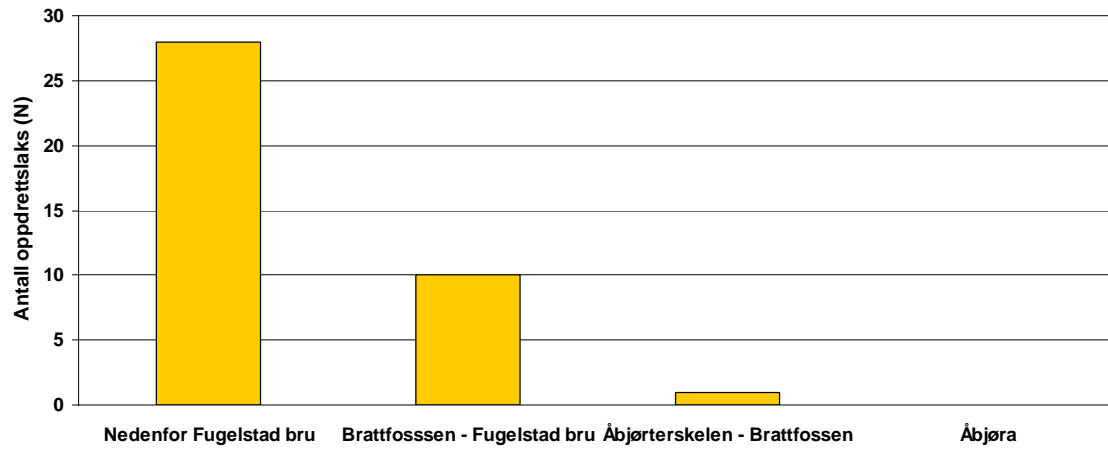
Lokalitet	Laks						Opp
	Små		Mellom		Stor		
	F	M	F	M	F	M	
1		1	0	0	0	0	0
2	3	16	1	0	0	0	0
3	1	1	0	0	0	0	0
4		3	0	0	0	0	0
5	5	13	1	0	0	0	0
6	1	1	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	1	0	0
8	0	13	8	6	0	2	0
9	0	2	7	2	2	1	0
10	0	9	10	6	8	4	0
11	1	16	18	9	13	3	0
12	0	8	6	4	9	0	0
13	2	5	2	2	1	0	0
14	0	8	7	6	6	0	1
15	0	11	8	9	6	2	5
16	0	4	3	4	6	0	0
17	3	5	3	4	2	1	4
18	0	6	1	1	3	1	0
19	2	8	7	6	1	3	0
20	0	2	2	1	0	0	0
21	0	8	5	0	1	2	0
22	2	9	11	6	2	1	0
23	0	3	6	4	0	0	1
24	0	8	8	2	3	3	3
25	1	1	1	0	1	0	3
26	0	7	8	1	0	1	5
27	0	9	7	1	3	1	4
28	0	0	0	0	0	0	0
29	0	2	1	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0
31	0	5	2	1	0	0	7
32	0	2	2	0	0	0	6
Totalt	21	186	135	75	68	25	39



Figur 9. Antall registrerte laks pr km ved drivtelling i fem vassdrag i Nordland og Nord-Trøndelag i 2009.



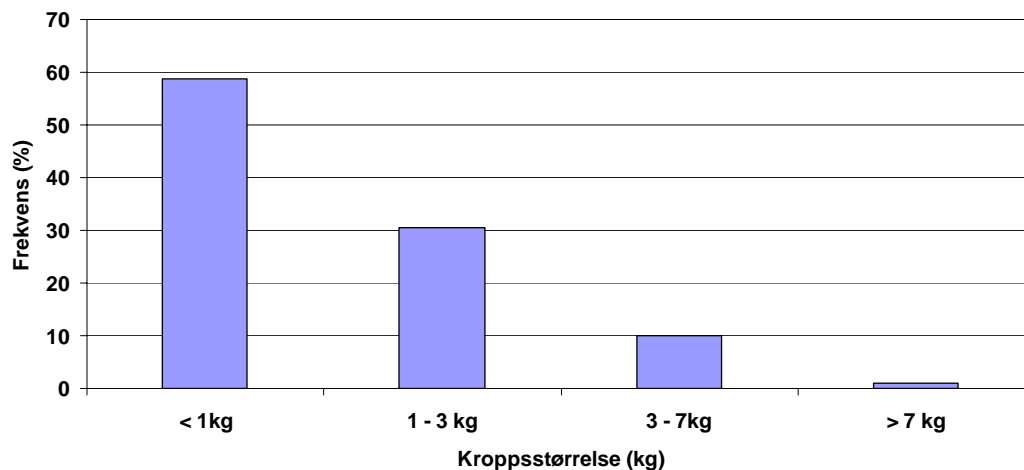
Figur 10. Antall registrerte laks pr km ved drivtelling i Åbjøravassdraget i 2009.



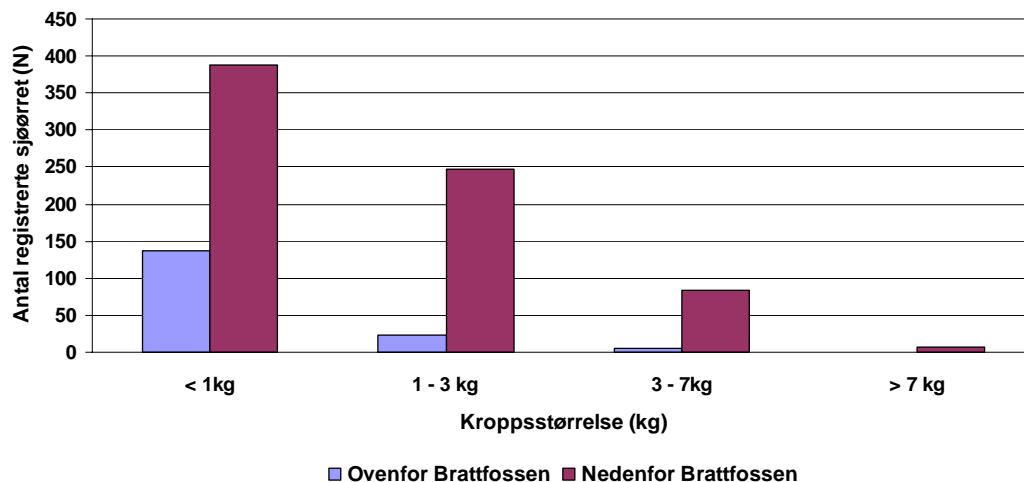
Figur 11. Fordeling av oppdrettslaks i Åbjøravassdaget i 2009.

Sjøørret og stasjonær ørret

Det ble observert totalt 892 ørret under drivtellingene. Hovedtyngden av observasjonene var av fisk med anslått kroppsvekt under 1 kg (**figur 12** og **tabell 6**). Særlig i de øvre delene av vassdraget fra Brattfossen til Urdfossen er det en betydelig bestand av stasjonærørret. Disse har kroppsvekt på opptil 5 kg. Det var vanskelig å skille stasjonær ørret fra sjøørret under drivtellingen fordi begge typer er like i gytedrakt. Det ble registrert flest sjøørret nederst i vassdraget.



Figur 12. Fordeling ulike størrelsesgrupper av sjøørret ved drivtelling i Åbjøravassdagaet i 2009.



Figur 13. Fordeling ulike størrelsesgrupper av sjøørret ved drivtelling ovenfor og nedenfor Brattfossen i Åbjøravassdagaet i 2009.

Tabell 6. Registreringer av sjøørret ved drivtellingen i Åbjøravassdraget i 2008.
Lokalitetsnummer refererer til figur 6, 7 og 8.

Lokalitet	Sjøørret			
	< 1kg	1 - 3 kg	3 - 7kg	> 7 kg
1	1	0	0	0
2	14	1	1	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	9	2	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	26	3	0	0
9	23	4	0	0
10	4	0	0	0
11	20	4	1	0
12	7	0	0	0
13	23	7	2	0
14	10	2	1	0
15	4	1	3	0
16	0	3	0	0
17	3	3	0	0
18	6	3	0	0
19	17	9	4	0
20	2	1	0	0
21	8	10	10	0
22	26	4	1	0
23	31	17	3	0
24	36	18	9	1
25	36	47	20	4
26	9	14	10	0
27	37	29	15	1
28	0	0	0	0
29	51	49	4	2
30	2	1	1	0
31	55	10	2	0
32	64	29	2	0
Totalt	524	271	89	8

4.3 Fangstregistrering og gytebestandsmål

Det totale innsiget av laks til Åbjøravassdraget i 2009 basert på drivtelling og offentlig fangststatistikk, var 691 laks i 2009. Fangstraten var høyere for smålaks enn for mellom og storlaks i 2009 (**tabell 7**). På samme måte ble totalt innsig for sjøørret beregnet til 1317 individer, noe som gir en beskatningsrate på 32,3 %. Gjennomsnittlig vekt for oppfanget sjøørret var 1,3 kg mens gjennomsnittsvekt for sjøørret registrert i drivtellingene trolig var litt høyere (over 1,5 kg).

Gytebestandsmålet for laks i Åbjøravassdraget er beregnet til 945 kg hunnfisk. Under drivtellingene ble totalvekt av hunnlaks estimert til å være 1327 kg (**tabell 8**). Hunnlaksen var fordelt jevnt i hele vassdraget. Gytebestandsmålet er derfor nådd i 2009. Dersom drivtelling gir et 12 % lavere tall enn det reelle antall fisk i vassdraget, slik forholdet er mellom videotelling i Brattfossen og drivtelling i vassdraget ovenfor, blir den totale vekt av hunnlaks i 2009 tilsvarende høyere – 1486 kg. Dersom forholdet mellom hunn og hannlaks hentes fra videoregistreringene og ikke fra gytefiskregistreringene blir antall hunnfisk i vassdraget redusert med ca 40 % til like over 1000 kg (Grunnlag er 1486 kg totalt, korrigeret for 40 % lavere antall hunnlaks i videoregistreringene enn i drivtellingene ovenfor Brattfossen).

Tabell 7. Beregning av beskatningsrate for de ulike størrelsesgruppene av laks i Åbjøravassdraget i 2009.

	Smålaks	Mellomlaks	Storlaks	Totalt
Drivtelling	207	210	93	510
Fangst	132	46	3	181
Totalt innsig	339	256	96	691
Beskatningsrate	38,9	18,0	3,1	26,2

Tabell 8. Beregning av antall kg hunnlaks i gytebestanden i Åbjøravassdraget i 2009.

	Smålaks	Mellomlaks	Storlaks
Antall hunnlaks reg. drivtelling	21	135	68
Gjennomsnittsvekt fra fangststatistikk	1,7 kg	5,4 kg	8,3 kg
Kg hunnfisk	35,8 kg	724,9 kg	566,7 kg
Totalt antall kg hunnfisk	1327,4 kg		

5 Diskusjon

Videosystemet i fisketrappa i Brattfossen var i drift i hele oppvandringsperioden for laks og sjøørret i 2009. I perioder fungerte bryteren i den mekaniske fisketelleren utilfredsstillende. Det ble startet "time lapse" videoopptak i disse periodene og all fisk som passerte fisketrappa i Brattfossen i 2009 skulle derfor være registrert. Den eneste konsekvensen av å benytte "time lapsevideoopptak" er at det var mer arbeidskrevende å analysere video på denne måten. Det ble registrert forholdsvis mer små laks og sjøørret (< 40 cm) på "time lapseopptak" enn i de utløst av den mekaniske fisketelleren. Dette er en kjent svakhet med fisketelleren og særlig i år med mye små fisk kan feilen i totaltallet bli betydelig. Det er et mål å få endret på dette og å lage en utløsermekanisme som registrerer all fisk.

Det ble registrert 12 % færre fisk under drivtelling enn det som ble observert på videoopptak. Vassdraget ovenfor Brattfossen der videosystemet er plassert, består av en innsjø (Åbjørvatnet ca 4 km) og elvestrekninger på til sammen ca 8,2 km. Det er lavt beskatningstrykk i denne øverste delen av vassdraget og i 2009 ble det kun rapportert 2 laks fra fangstene i denne delen av elva. Samtidig er det noen store kulper og uoversiktlige områder som gjør at drivtelling ikke kan bli helt nøyaktig. Grunnen til at vi likevel ser ca 88 % av laksen, er at den holder seg på gyteplassene på denne tiden av året og der er den lett å oppdage. Under drivtelling ble det registrert relativt færre smålaks enn i videoregistreringene. Det er rimelig å anta at det er lettere å overse smålaks enn mellom- og storlaks under drivtelling, særlig i et år som 2009 da smålaksen var spesielt liten.

Det var betydelig forskjell mellom de to registreringsmetodene når det gjelder kjønnsbestemmelse. Generelt er det enklere å bestemme kjønn på laksen i gytetida enn om sommeren. Det betyr at kjønnsbestemmelsen kan være vanskeligere på videoopptak som er gjort før de morfologiske kjønnskarakterene blir tydelige. Dette kan trolig ikke forklare hele forskjellen. Ingen av de to metodene kan med sikkerhet si om en laks er en, to eller tresjøvinterlaks. Dette kan kun avgjøres ved analyse av skjellprøver eller otlitter.

Dersom vi antar at kjønnsbestemmelsen er relativt sikrere under drivtelling fordi fisken har tydeligere kjønnskarakterer, må en stor andel av de fiskene som ikke ble registrert under drivtelling (12 % av totalen) være hannlaks. Totaltallene viser også at drivtelling underestimerer antall smålaks der hannen er i flertall. Uansett om vi benytter kjønnsbestemmelse fra video eller fra drivtelling, så er gytebestandsmålet for Åbjøravassdraget oppnådd i 2009 (Anon. 2009).

Gytebestanden i Åbjøravassdraget målt ved drivtelling som antall registrerte gytelaks pr km elv er blant de høysete i landsdelen i 2009. Sammenligningen er gjort med drivtelling i Skjoma, Saltdalselva, Beiarelva, Ranaelva, Røssåga og Verdalselva (Lamberg 2009 in press.). Denne sammenligningen er relativt grov og i noen av vassdragene er det ikke gjennomført tellinger i deler der det er antatt at det ikke er egnet for gyting av laks. I Ranaelva og Røssåga er det satt ut betydelige mengder smolt, så antall fisk reflekterer ikke nødvendigvis naturtilstanden.

Sjøørretbestanden i Åbjøra ser ut til å være på vei ned dersom man benytter fangststatistikk fra de siste 20 årene. Drivtelling av sjøørret i Åbjøravassdraget i slutten av oktober gir trolig ikke nøyaktig oversikt over bestanden. Mesteparten av sjøørreten i 2009 ble registrert i større eller mindre stimer som stod utenfor gyteområdene. Det ser ut til at gytetidspunktet for sjøørret er tidligere enn for laks i vassdraget og drivtelling bør foregå minst to uker tidligere om denne bestanden skal kartlegges på et tilfredsstillende nøyaktighetsnivå. Beskatningsraten for sjøørret beregnet for 2009 blir følgelig også unøyaktig. Beskatningen av umoden sjøørret i de nedre delene av vassdraget og i sjøen utenfor må også kartlegges nøyere om en skal få god oversikt over bestandsutviklingen.

Andelen rømt oppdrettslaks i gytetida i Åbjøravassdraget var forventet å være høyt i 2009. Grunnen til dette var det store innslaget i fangstene i juli 2009 og resultatene fra en drivtelling som ble foretatt i Hårstadvossen i samme tidsrom. Totalt ble andel rømt oppdrettslaks beregnet til 7,1 % (drivtelling) for hele vassdraget i 2009. Det var flest oppdrettslaks nedenfor Hårstadvossen (12,6 % i følge drivtelling) og færrest ovenfor Brattfossen (2,8 % i følge videoregistreringen og 0,3 % i følge drivtelling). Innslaget av oppdrettslaks under drivtelling i Hårstadvossen den 18. juli viste over 53 % oppdrettslaks (N = 24 oppdrettslaks) samtidig som det samme dag var tatt opp 8 oppdrettslaks før tellingene.

5 Videreføring av bestandsovervåking i Åbjøravassdraget

Videoregistreringen i Brattfossen kan forbedres ved å utvikle en ny utløsermekanisme for passeringspunktet i trappa. Gytefiskregistreringene kan med fordel gjennomføres enda tidligere – før islegging av kulpen ovenfor Gardsterskelen og mens ørretene er mer aktiv på gyte plassene.

Det vil også være mulig å etablere et videosystem i Gardsterskelen. Dette vil gi mer detaljert informasjon om oppvandringstidspunkt i Åbjøra. Et slikt system i kombinasjon med gytefisktelling vil verifisere om Urdfossen virkelig er et vandringshinder. Alternativt kan det gjennomføres elfiske ovenfor Urdfossen for å avsløre om det har gytt laks der.

Til slutt skal nevnes at det også er mulig å registrere smoltutvandring ved hjelp av videokamerasystem. I forbindelse med habitatforbedrende tiltak på strekningen ned mot Hårstadfossen kunne et av tiltakene utformes spesielt med hensyn på smoltregistrering. Et slikt system ville også registrere all oppvandrende laks ved dette punktet. På denne måten vil en kunne beregne sjøoverlevelse og smoltproduksjon uten å ta livet av ungfisk.

6 Videreføring av tiltak

Generelt ser det ut til at habitatforbedrende tiltak i vassdraget har svært god virkning. I området mellom Gardsterskelen og Mensfossen i Åbjøra blir det gjennomført tiltak, men det er fremdeles lange strekninger her med flat bunn som ikke fungerer bra på lave vannføringer. I perioder med lav vannføring er det også sannsynlig at renna i Åbjørterskelen virker som et vandringshinder. Habitatforbedrende tiltak gjennomført i området mellom Fuglstad bru og Hårstadfossen ser ut til å være uberørt av flommen i 2009. Samtidig ble det registrert en del gyteaktivitet i tilknytning til tiltakene. Utleggingen av stor stein i området ser ut til å ha skapt nye oppvekstområder for ungfisk. Det er fremdeles store områder i nedre deler av vassdraget der elveløpet kan samles ved hjelp av buner slik at en unngår store grusflater der fisken kan havne innesperret under lavvannsperioder.

6 Litteratur

- Anon. 2009. Vedleggsrapport med vurdering av måloppnåelse og beskatningsråd for de enkelte bestandene. Rapport fra Vitenskaplig råd for lakseforvaltning nr 1b, 375 s.
- Davidson, J., M.-A. Svenning, P. Orell, N. Yoccoz, J. B. Dempson, E. Niemela, A. Klemetsen, A. Lamberg & J. Erkinaro. 2005. Spatial and temporal migration of wild Atlantic salmon smolts determined from a video camera array in the sub-Arctic River Tana. 2005 74:210-222.
- Lamberg, A. 2004. Kartlegging av utvandrende smolt og vinterstøing av laks og aure i Hustadvassdraget i Fræna kommune i Møre og Romsdal i 2004. LBMS-rapport.:29s.
- Lamberg, A. 2006. Videoregistrering av vandrende laksefisk i Aurlandselva i Sogn og Fjordane i 2005. LBMS-rapport:24s.
- Lamberg, A., P. Fiske & N. A. Hvidsten. 2001. Forsøk med videoregistrering av anadrom fisk i elv. NINA Oppdragsmelding 715:1-26.
- Lamberg, A. & M. Osmundsvåg. 2007. Videoovervåking av laks og sjøørret i Skjoma 2006. NNO-rapport 2/2007:16s.
- Lamberg, A., M. Osmundsvåg & H. Wibe. 2008a. Videoovervåking av laks og sjøørret i Surna i 2007. NNO-rapport 2/2008:15s.
- Lamberg, A., M. Osmundsvåg, S. Øksenberg & S. Bjørnbet. 2009. Videoovervåking av laks, sjøørret og sjørøye i Saltdalselva i 2008. NNO-rapport 03/2009.
- Lamberg, A. & R. Strand. 2007. Videoovervåking av smoltutvandring i Langvatnet og oppvandring av gytefisk i Prestelva i Hustadvassdraget i Fræna kommune i Møre og Romsdal i 2007. Vilt og fiskeinfo-rapport:16s.
- Lamberg, A., R. Strand & S. Øksenberg. 2008b. Overvåking av anadrome laksefisk i Urvoldvassdraget i Bindal: Miljøeffekter av lakseoppdrettsanlegg i Bindalsfjorden. Vilt og fiskeinfo-rapport 2/2008:39s.
- Lamberg, A., H. Wibe & M. Osmundsvåg. 2008c. Videoovervåking av laksefisk i Roksdalsvassdraget-2007. NNO-rapport:13s.
- Lamberg, A., H. Wibe, M. Osmundsvåg & S. Øksenberg. 2008d. Videoovervåking av laks og sjøørret i Skjoma 2007. NNO-rapport 4/2008:22s.
- Lamberg, A. & S. Øksenberg. 2008. Gytefiskregistrering i Skjoma i 2008. LBMS-rapport:11pp.
- Lamberg, A. & S. Øksenberg. 2009. Undervannsvideoovervåking av smolt: En test av metode i Daleelva i 2008. Rapport:26pp.
- Lamberg, A., S. Øksenberg & R. Strand. 2008e. Gytebestander av laks og sjøørret i Åbjøravassdraget i Bindal kommune i 2008. Resultater fra videoregistrering i Brattfossen og drivtelling av gytefisk. VFI-rapport 7/2008.
- 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.