

SNA-rapport 03/2013

Videoovervåking av laks og sjøørret i Skjoma i 2012



Kjønnsmoden sjøørret på vei opp i Skjoma. I 2012 ble det registrert færre sjøørret enn noe tidligere år i perioden 2001 til 2012

Anders Lamberg

Rita Strand

Christian Bruseth*

Sverre Øksenberg**

Øyvind Kanstad Hanssen***

*Christian Bruseth ENK

**Øksenberg Bioconsult

***Ferskvannsbiologen AS

Skandinavisk naturovervåking AS

Sammendrag

Ved hjelp av et undervannsvideosystem med åtte kamera, har et 25 meter bredt og ca. 0,7 meter dypt tverrsnitt av Skjoma blitt overvåket i årene fra 2001 til 2012. Alle ned og oppvandrende sjøørret og laks ble registrert med tidspunkt for passering, kroppsstørrelse, kjønn og fisketype.

I videoregistreringen i 2012 ble det registrert netto 101 laks og 72 sjøørret opp. Antall sjøørret er trolig registrert for lavt på grunn av svært høy vannføring og lav observasjonseffektivitet i den viktigste oppvandringstiden for stor sjøørret. Det er imidlertid registrert en kraftig rekrutteringssvikt for både laks og sjøørret i Skjoma de siste årene. Det ble kun registrert en laksesmolt og ingen sjøørretsmolt eller førstegangsvandrende umodne sjøørret i 2012. En stor andel av laksen som ble registrert i 2012 er trolig flergangsgytere.

Det haster med å finne årsaken til rekrutteringssvikten og å rette på problemet.

Innhold

Sammendrag.....	2
Forord	4
Forord	4
1 Innledning.....	5
2 Metode	6
2.1 Videoovervåking	6
Vannføring og vanntemperatur	8
3 Resultater.....	9
3.1 Generelt.....	9
3.2 Laks.....	9
3.2.1 Laksesmolt	9
3.2.2 Voksen laks opp.....	11
3.2.3 Eggdeponering, egg til smolt overlevelse og sjøoverlevelse	13
3.3 Sjørørret.....	14
3.4 Fangststatistikk og beskatningsrate	16
3.4.1 Laks.....	16
3.4.2 Sjørørret	17
3.5 Lakselus	19
3.6 Andre arter.....	21
3.6.1 Sjørøye.....	21
3.6.2 Oter og laksand	21
4 Diskusjon.....	22
5 Videreføring.....	23
6 Litteratur	24

Forord

Oppdragsgiver Statkraft Energi AS har blitt pålagt av Direktoratet for naturforvaltning (DN) å gjennomføre biologiske undersøkelser i Skjoma i Narvik kommune i forbindelse med vannkraftreguleringen i vassdraget som stod ferdig i 1977. Siden 2001 har laks og sjøørretbestandene i Skjoma blitt overvåket i full skala ved hjelp undervannsvideokamera og drivteling av gytefisk. I tillegg er det gjennomført en grundig bonitering av hele vassdraget i 2006. Samtidig ble det i 2009 gjennomført stamfiske av laks og påfølgende utlegging av øyerogn i 2010. I 2010 kom det ny anmodning fra DN om at Statkraft skulle videreføre undersøkelsene som pågikk fra 2001 til 2008 og fortsette med årlig utlegging av øyerogn og overvåking fram til 2012.

Den foreliggende rapporten tar for seg videoovervåkingen som ble gjennomført i 2012. Det rettes en takk til ansatte ved Statkrafts anlegg i Skjomen for hjelp til drift av overvåkingen.

Ranheim 20.02.2013

Anders Lamberg
prosjektleder
Skandinavisk naturovervåking AS

1 Innledning

I de siste tolv årene har bestandene av laks (*Salmo salar* L.) og sjøørret (*Salmo trutta* L.) i Skjoma blitt overvåket gjennom drivtelling av gytefisk om høsten og videoovervåking av ned- og oppvandrende fisk fra mai til oktober. I de første årene var sjøørretbestanden relativt høy med en alderssammensetning som tydet på god rekruttering. Gytebestanden av laks varierte men økte jevnt i årene 2005 til 2010 (Lamberg et al. 2011b). Den registrerte størrelsesfordelingen tydet imidlertid på en økende andel storlaks og en minkende andel smålaks i gytebestanden (Lamberg et al. 2011a). Samtidig er det de siste årene registrert et kraftig synkende antall smolt og umodne sjøørret. Andelen kjønnsmoden sjøørret økte i 2005 til 2007 etter noen tidligere år med høye antall umodne individer. Etter 2007 gikk den totale sjøørretbestanden ned.

Totalt sett ser ut til at det har vært en rekrutteringssvikt i elven for både laks og sjøørret de siste årene. De lave gytebestandene av laks i 2003 til 2006 (fra ca. 50 til 100 individer) kunne ha vært årsaken til lave smolttall i 2009 og 2010 (Lamberg et al. 2011a), men at det samtidig blir registrert svært få sjøørretsmolt og umodne sjøørret tyder på at det er fysiske forhold i elven som er årsaken.

Overvåkingsprosjektet i Skjoma har tatt i bruk nye metoder for å overvåke bestandene av laks og sjøørret. Det har foregått en kontinuerlig utvikling av metodene samtidig som arbeidet har gitt konkrete bestandsdata. De første årene har det vært knyttet usikkerhet spesielt til videoregistrering av smolt. Etter hvert som denne metoden har blitt utviklet, testet og anvendt i flere vassdrag er det tydelig at det lave antallet smolt som er registrert i Skjoma i årene fra 2004 og fram til i dag, ikke er et resultat av feil ved metoden, men en reell svikt i rekrutteringen i elven.

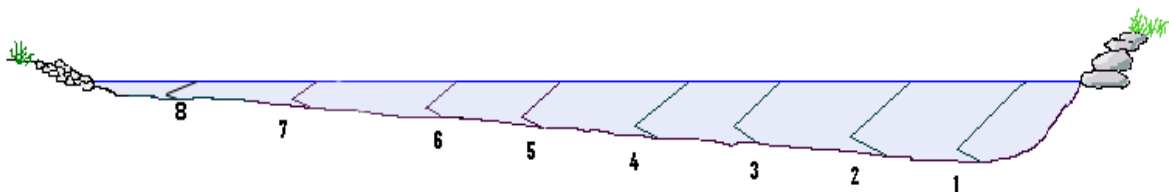
Overvåkingen i Skjoma i 2012 verifiserer at det er en dramatisk rekrutteringssvikt for både laks og sjøørret i vassdraget.

2 Metode

2.1 Videoovervåking

Videosystemet som benyttes i Skjoma består av åtte undervannskamera (**Figur 1**), og er tidligere beskrevet i årsrapporter fra prosjekter i vassdraget (Lamberg og Osmundsvåg 2007a, b; Lamberg et al. 2008). I 2011 ble det montert tre halogenlyskastere på elvebredden for å gi bildene tilstrekkelig lys når det blir mørkt om natten (etter 10. august). I 2012 ble det gjort opptak av et firedelt bilde for hvert av de to videosignalene. I tillegg ble en ekstra opptaker koblet til hvert av videosignalene. Disse lagret opptak i "sløyfe" på ca. 30 dager. Når diskene var fulle ble starten av opptaket automatisk overskrevet. På denne måten hadde man alltid de siste 30 dager med opptak tilgjengelig om noe skulle gå galt med opptakene på hovedmaskinene.

Opptak fra smoltperioden fra 8. mai til 1. juli ble analysert manuelt ved avspilling i fra 12,5 til 50 ganger reell hastighet. Resten av sesongen ble analysert manuelt ved avspilling i 25 – 50 ganger opptakshastighet. Fiskepasseringer ble tidfestet og fisken bestemt til art og kroppslengden estimert.



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

På et tidspunkt på våren etter at vinterstøing av laks og sjøørret har vandret ut og før voksen fisk har vandring opp fra sjøen, ble elven regnet som tom for voksen fisk. All oppvandring regnes da som "ny" fisk som kommer fra sjøen. Nedvandring i denne perioden defineres som midlertidig nedvandring av "ny" fisk såfremt fisken ikke bærer preg av å ha stått i elven over vinteren (lav kondisjonsfaktor). De fleste "nye" fiskene har synlig lakselus på kroppen noe som betyr at de har vært en lengre periode i sjøen. På denne måten beregnes netto oppvandring ved å trekke antall nedvandrende fisk fra antall oppvandrende fisk. Mesteparten

av nedvandrerer i perioden juni til og med august kan spores til oppvandring like før, og som oftest stemmer stimstørrelse og artssammensetning hos nedvandrerer med oppvandrende fisk like før. Det er med andre ord fisk som vandrer flere ganger opp og ned på videolokaliteten.

I årene 2001 til 2008 har det blitt benyttet både undervannsvideoovervåking (Lamberg et al. 2009a) og drivtelling av gytefisk (Lamberg and Øksenberg 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008; Kanstad-Hansen and Lamberg 2010) for å overvåke bestandene av anadrom laksefisk i Skjoma. Begge metoder har vært under utvikling i den samme perioden. Når metodene skal evalueres, er det viktig å definere hvilke mål man har ved å anvende dem. I utgangspunktet skal begge metoder registrere antall fisk som vandrer fra sjøen og inn i et vassdrag. Registreringene skal skille mellom arter, kroppsstørrelse og kjønn for hvert individ og i tillegg skal det skilles mellom oppdrettsfisk og villfisk. Det er også viktig å skille mellom umodne og kjønnsmodne sjørørret (**tabell 1**). Grunnen til at det er viktig å skille mellom alle disse typene fisk, er at målet er å registrere årets gytebestand i forhold til oppvekstvilkår for ungfisk oppe i elven. Vinterstøing fra fjorårets bestand vandrer ofte ut samtidig som oppvandringen av årets bestand starter. Dersom en ikke klarer å skille disse to typene fisk fra hverandre, vil tallene bli unøyaktige på et nivå som i beste fall tilsvarer offentlig fangststatistikk.

Graden av lakselusinfeksjon ble også vurdert subjektivt med en skala fra 0 – 4 der 0 angir ingen tegn på luseskader eller levende lus mens verdien 4 blir gitt til fisk med store skader og mange fastsittende lus.

Tabell 1. Beskrivelse av 11 typer fisk som skal gjenkjennes fra videobildene. Målene er kun retningsgivende og vil kunne variere mellom år.

Art	Type	Kroppslengde	Morfologi
Laks	Smolt	< 15 cm	Blank, svarte finner
Laks	Smålaks	Ca. 40 – 60 cm	
Laks	Mellomlaks	Ca. 65 – 80 cm	
Laks	Storlaks	> 80 cm	
Laks	Vinterstøing		slank, stort hode
Laks	Oppdrettslaks		dårlige finner, høy kondisjonsf.
Sjørørret	Smolt	Ca. 15 -18 cm	
Sjørørret	En sommer i sjøen	< 25 cm	blank
Sjørørret	To somre i sjøen	28 – 38 cm	umoden blank
Sjørørret	Kjønnsmoden oppvandrer	> 40 - 45 cm	kjønnskarakterer
Sjørørret	Kjønnsmoden utvandrer		slank, stort hode

I september får fisken i Skjoma stadig mer tydelig gytedrakt og utover i denne måneden er det meste av aktiviteten rundt kameraene gytefisk som svømmer fram og tilbake. I begynnelsen av oktober har det hvert år siden 2001 vært gjennomført drivtelling av gytefisk av laks og sjøørret ved bruk av dykkerdrakt, maske og snorkel. Resultatene fra disse undersøkelsene tas også med her, men er rapportert mer i detalj i egne rapporter (Lamberg and Øksenberg 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008; Lamberg et al. 2009b, 2011b). Likeledes ble detaljer fra bonitering av vassdraget foretatt i 2006, presentert i egen rapport (Lamberg et al. 2007).

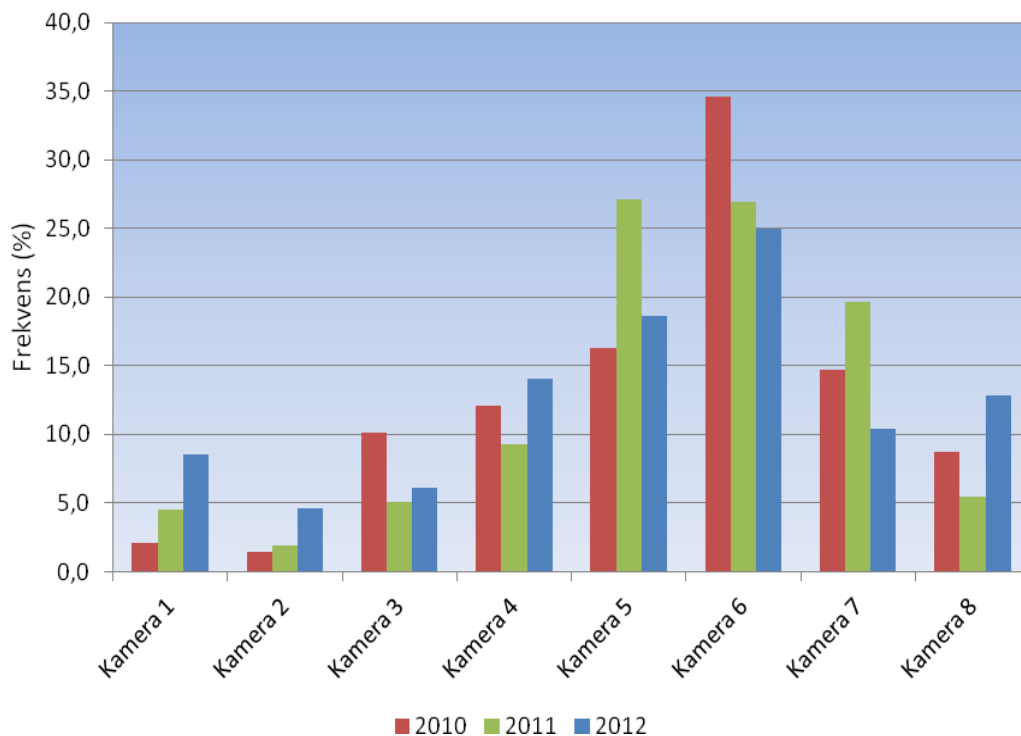
Vannføring og vanntemperatur

Vannføringsdata ble hentet fra NVEs vannmålestasjon Gamnes øverst på lakseførende strekning av Skjoma.

3 Resultater

3.1 Generelt

Videosystemet var i drift hele sesongen. Det var en periode på fra 14. til 16. juli med høy vannføring, redusert sikt og redusert dekning fordi videokameraene flyttet på seg og måtte flyttes tilbake på plass. Det ble registrert mest fisk i kamera 5, 6 og 7 i 2012, noe som er svært likt det som ble observert i 2010 og 2011 (**Figur 2**).

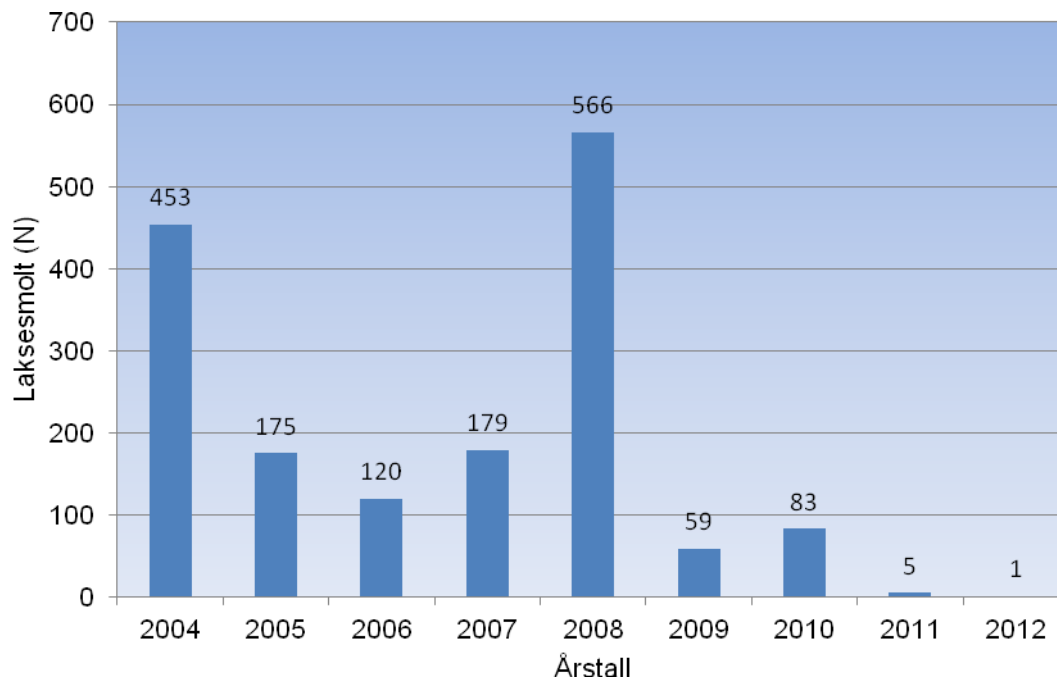


Figur 2. Fordeling av fiskeobservasjoner i de ulike kameraene i Skjoma i 2010, 2011 og 2012.

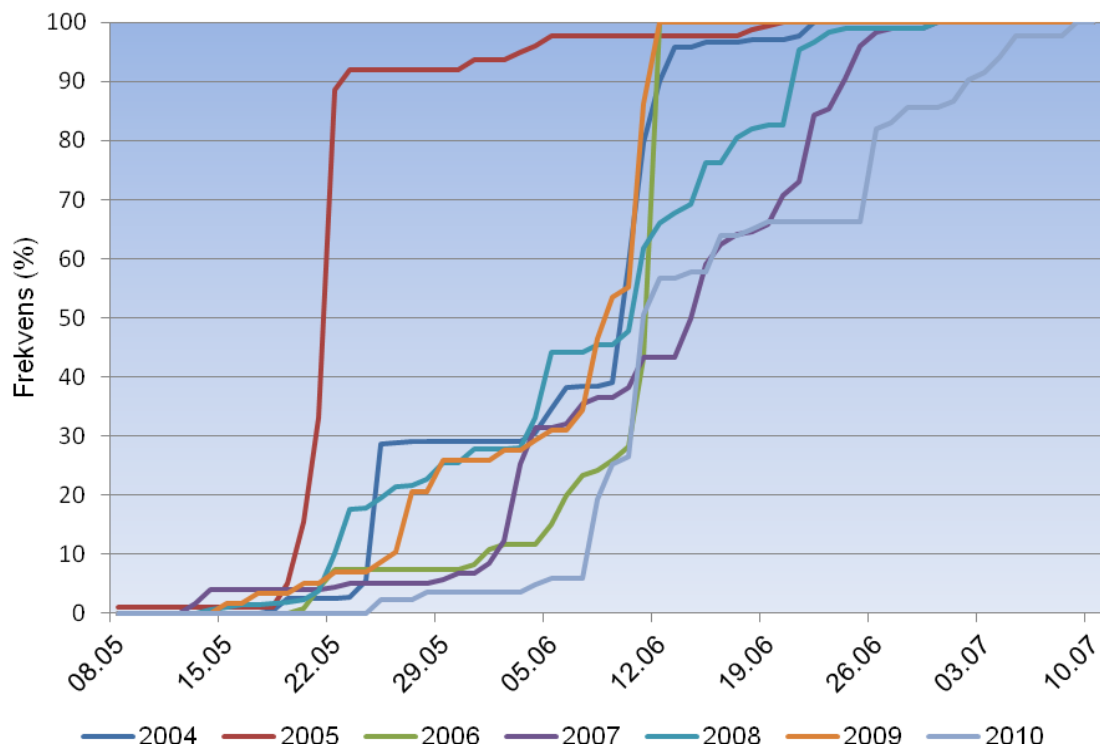
3.2 Laks

3.2.1 Laksesmolt

Det ble registrert kun én nedvandrende laksesmolt i Skjoma i 2012. Det har gått jevnt nedover med smoltutvandringen de siste årene (**Figur 3**). Antall smolt i både 2011 og 2012 var så få at det ikke var mulig beregne kumulativ nedvandring (**Figur 4**).



Figur 3. Antall laksesmolt registrert i Skjoma i årene 2004 til 2012.



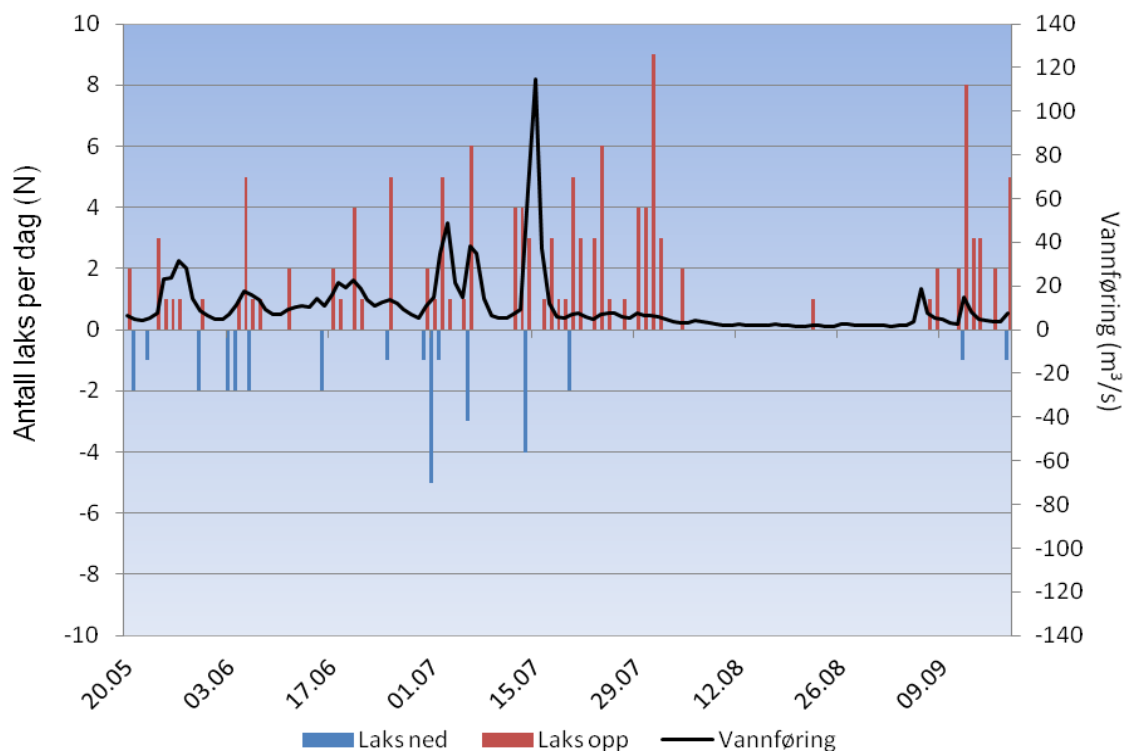
Figur 4. Kumulativ utvandring av laksesmolt i Skjoma i årene 2004 til 2010.

3.2.2 Voksen laks opp

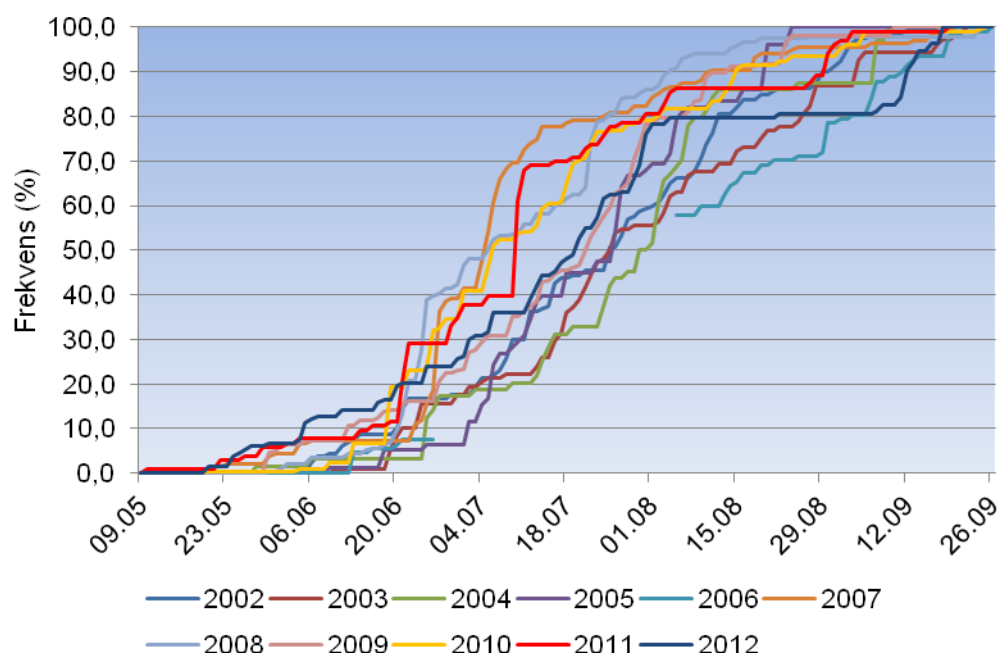
Det ble registrert totalt netto 101 oppvandrende voksne laks i Skjoma i 2012. Oppvandringen startet allerede i mai mens hovedtyngden av laks vandret opp i juli (**Figur 5**). 50 % av all laksen hadde vandret opp den 20. juni, noe senere enn i 2010 og 2011 (**Figur 6**).

Det ble registrert 28 smålaks (27,8 %) 21 mellomlaks (18,1 %) og 52 storlaks (51,1 %). Andel hunnfisk av flersjøvinterlaks var 35,0 % (**Tabell 2**).

Det ble registrert kun to individer med morfologiske karakterer som tyder på oppdrettsbakgrunn, fra videoopptak i Skjoma i 2012. Dette er lavere enn gjennomsnittet for de siste 10 årene (**Tabell 3** Feil! Fant ikke referanse kilden.).



Figur 5. Oppvandring av voksen laks i forhold til vannføring i Skjoma i 2012.



Figur 6. Kumulativ oppvandring av laks i Skjoma i årene 2002 til 2012. Det mangler data fra deler av sesongen 2006.

Tabell 2. Kjønnfordeling (%) for små-, mellom- og storlaks registrert på video i Skjoma i 2012.

Smålaks		Mellomlaks		Storlaks	
♀	♂	♀	♂	♀	♂
0,0	100,0	9,1	90,9	44,8	55,2

Tabell 3. Andel oppdrettslaks registrert i innsiget av laks til Skjoma de siste 12 årene.

År	Andel oppdrettslaks (%)
2001	2,8
2002	9,5
2003	16,8
2004	20,6
2005	6,4
2006	-
2007	1,6
2008	6,0
2009	10,4
2010	1,3
2011	1,2
2012	2,0
Gjennomsnitt	7,1
Standardavvik	6,7

3.2.3 Eggdeponering, egg til smolt overlevelse og sjøoverlevelse

Beregnet eggdeponering fra hunnlaks gytesesongen 2012 stammet hovedsakelig fra storlaks (**Tabell 4**). Antall laksesmolt registrert i 2009 - 2012 er de laveste som er registrert siden videoovervåking av smolt ble startet opp.

Overlevelse fra egg til smolt i gytesesongene 2001 til 2007 har vært i gjennomsnitt 0,1 % (sd=0,10, N= 8). I de to siste årene, 2011 og 2012 er overlevelsen derimot 0,004 % begge år. Sjøoverlevelse for tilbakevandrende smålaks fra smoltgenerasjoner i årene 2004 til 2011 har vært 25,5 % (sd=17,36, N=7). I flere av disse årene har forholdene for smoltregistrering fra videobilder vært preget av perioder med dårlig sikt i vannet. Det er kun tre år at forholdene for smoltregistrering har vært tilfredsstillende (2004, 2007 og 2008). Gjennomsnittlig sjøoverlevelse fra smolt til smålaks i disse tre årene har vært 12.6 % (sd = 8,16, N = 3). I 2011 var antall registrerte utvandrende laksesmolt kun 5 individer, men sikten i vannet var periodevis dårlig så det kan ikke utelukkes at det vandret flere smolt enn det som ble registrert. Det ble registrert 28 smålaks tilbake i Skjoma i 2012, noe som tyder på at det vandret flere smolt i 2011 enn det som ble registrert.

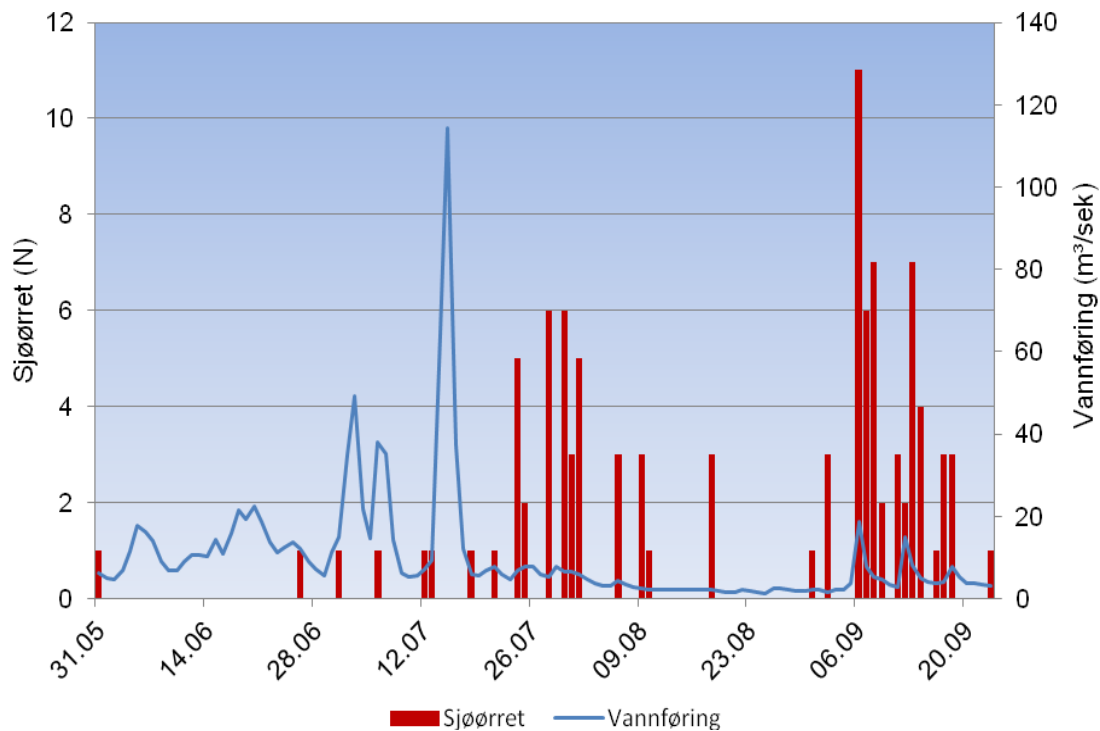
Tabell 4. Biomasse av hunnlaks, beregnet antall egg (beregnet fra video) og antall laksesmolt registrert fra video i Skjoma de siste ni årene. Teoretisk produksjon av smolt (røde tall) for tre ulike teoretiske overlevelseshastigheter fra egg til smolt.

Gyte- år	Antall hunnfisk (N)			Kg hunnfisk			Tot. vekt	# egg	Overlev. Fra egg – smolt (N)			Smolt år	Ant. smolt video
	sm	me	st	sm	me	st			1 %	0,50 %	0,10 %		
1999												2004	453
2000												2005	175
2001		29	8		145	64	209	313 500	3 135	1 568	314	2006	120
2002		42	7		210	56	266	399 000	3 990	1 995	399	2007	179
2003		16	7		80	56	136	204 000	2 040	1 020	204	2008	566
2004		8	4		40	32	72	108 000	1 080	540	108	2009	59
2005		9	5		45	40	85	127 500	1 275	638	128	2010	83
2006		10	5		50	40	90	135 000	1 350	675	135	2011	5
2007	1	33	11	2	165	88	253	282 500	2 825	1 413	283	2012	1
2008	0	20	53		100	424	524	759 800	7 598	3 799	760	2013	
2009	0	56	33	0	280	264	544	788 800	7 888	3 944	789	2014	
2010	0	47	46		235	368	603	874 350	8 744	4 372	874	2014	
2011	2	32	25	4	160	200	364	527 800	5 278	2 639	528	2015	
2012	0	2	26	0	9,4	364	373	316 100	3 161	1 581	316	2016	

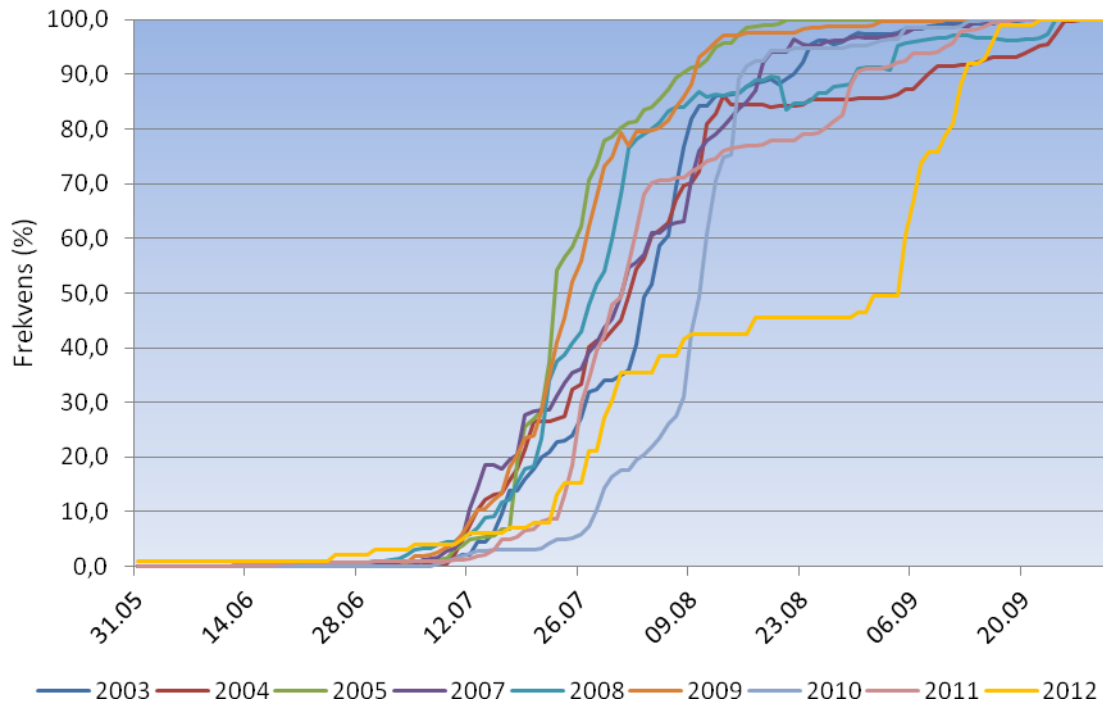
3.3 Sjørørret

Det ble registrert totalt 72 netto oppvandrende kjønnsmoden sjørørret fra videooptak i Skjoma i 2012, og ingen umodne sjørørret ble registrert. Oppvandringen av kjønnsmodne sjørørret (> 40 cm) foregikk hovedsakelig i juli og september (**Figur 7**), og var vesentlig senere enn i 2010 og 2011 (**Figur 8**). Uvanlig høy vannføring og dårlig sikt i vannet i perioden 14. til 16. juli har trolig ført til at antall kjønnsmodne sjørørret er registrert for lavt i 2012.

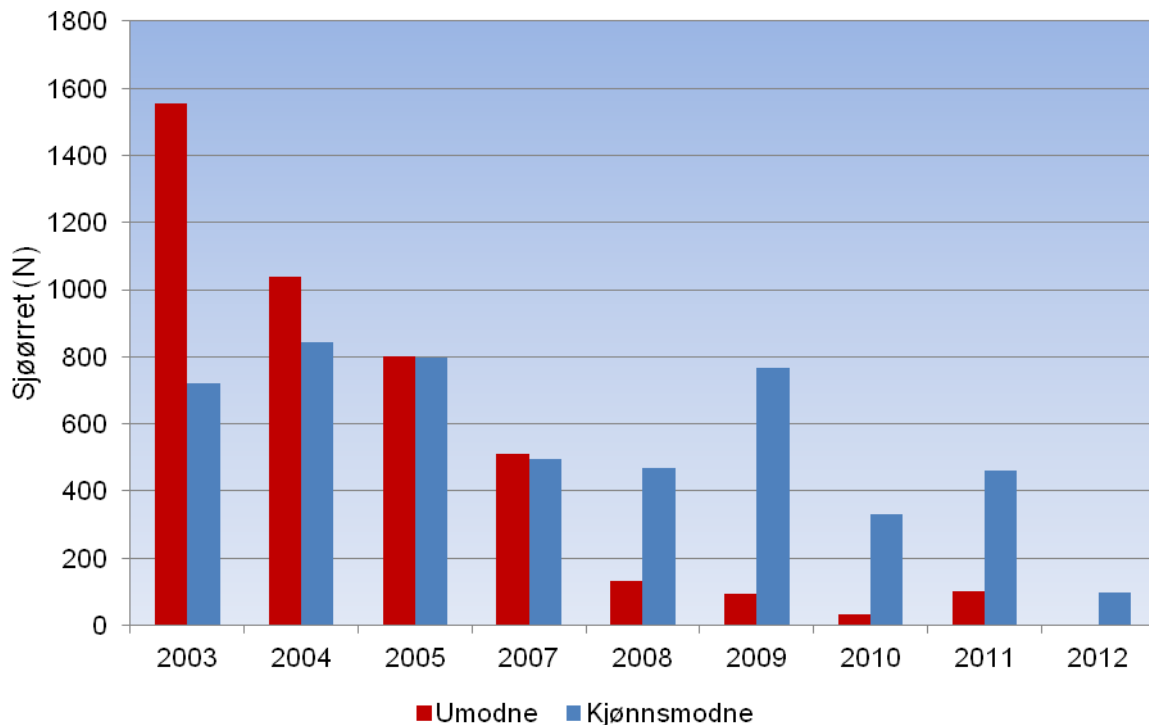
Bestanden i Skjoma har gått kraftig ned de siste seks årene (**Figur 9**). Antall utvandrende sjørørretsmolt har også vært lavt de siste årene, og i 2012 ble det ikke registrert noen sjørørretsmolt på vei ned (**Figur 10**). Det er usikkerhet knyttet til artsbestemmelse av smolt de første årene i Skjoma, men uavhengig av art har totalt antall smolt vært lavt.



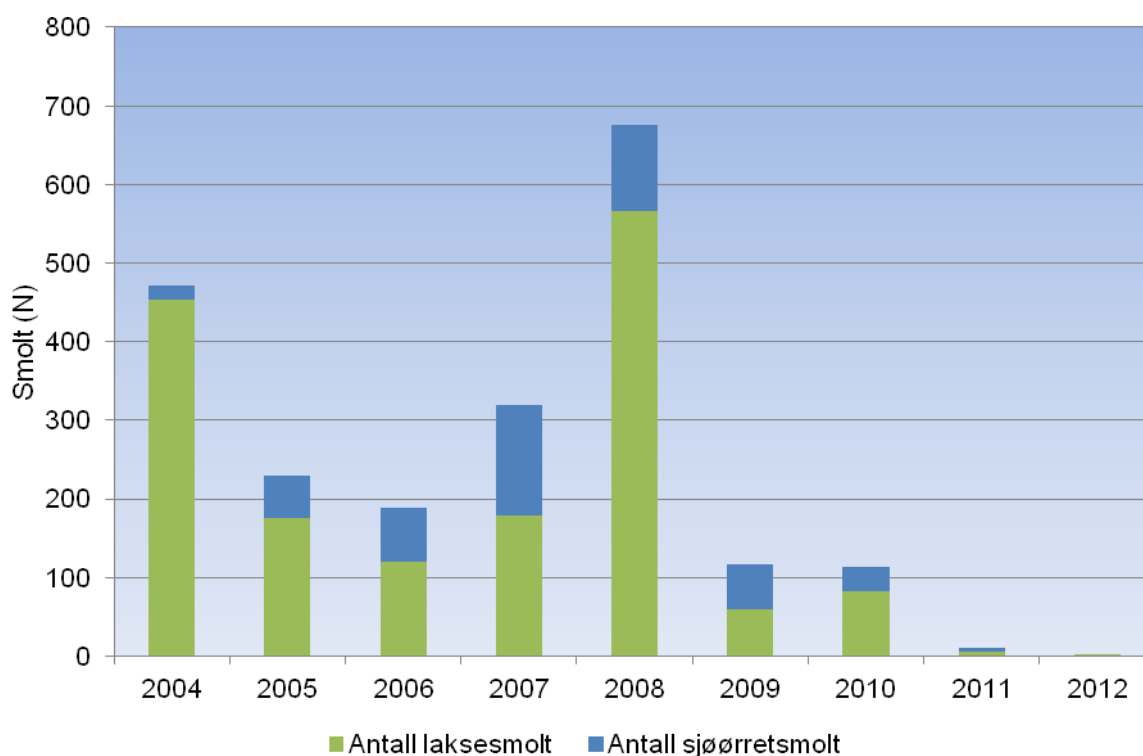
Figur 7. Oppvandring av kjønnsmoden (>40 cm) sjørørret i forhold til vannføring i Skjoma i 2012.



Figur 8. Kumulativ (N) oppvandring av sjørørret med kroppslengde større enn 40 cm i Skjoma i årene 2003 til 2012 (data fra 2006 er utelatt fordi videoundersøkelsene ikke var komplette dette året).



Figur 9. Antall førstegangsvandrende og kjønnsmodne (≥ 40 cm) sjørørret registrert fra videooptak i Skjoma i årene 2003 til 2012 (data fra 2006 er utelatt fordi videoundersøkelsene ikke var komplette dette året).



Figur 10. Antall nedvandrende laksesmolt og sjøørretsmolt i Skjoma i perioden 2004 – 2012.

3.4 Fangststatistikk og beskatningsrate

Fangststatistikken for Skjoma blir rapportert samlet for hele vassdraget. For å kunne benytte data fra videoovervåking av Skjoma i beregning av beskatningsrater må man ha spesifisert hvor stor del av fangstene som blir tatt nedenfor kameralokaliteten.

3.4.1 Laks

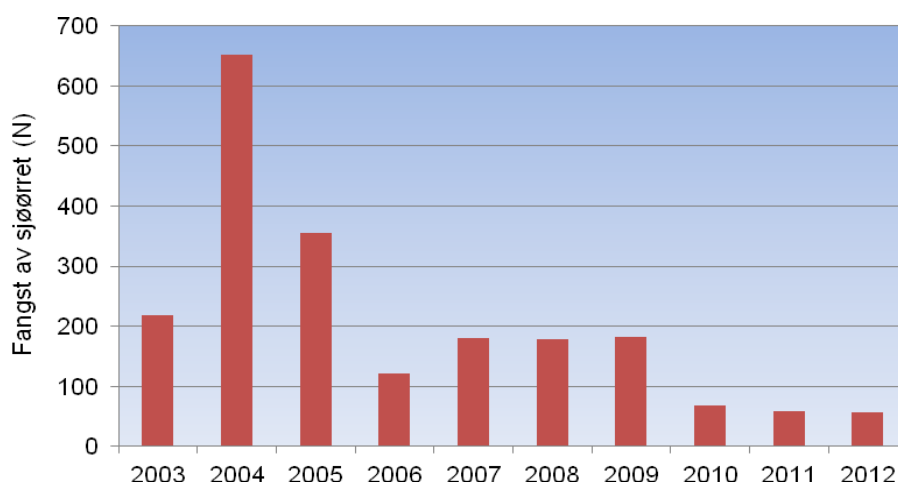
I perioden fra 2001 til 2012 har det kun vært åpnet for begrenset fiske etter laks i 2005. Det har enkelte år blitt rapportert fangst av noen få laks. Disse var for skadd til at de kunne settes ut eller feilaktig artsbestemt som sjøørret. Innrapportering av avlivet laks har trolig ikke vært 100 % nøyaktig. Likeledes er det indikasjoner på at oppdrettslaks har blitt tatt opp uten å bli rapportert. Ved å bruke det datagrunnlaget som foreligger fra offentlig fangststatistikk, varierte beskatningsraten for laks fra 0 til 35 % (**Tabell 5**)

Tabell 5. Beskatningsrater for laks i Skjoma i årene 2001 til 2012. Det er kun i 2005 at det var åpnet for begrenset fiske etter laks i Skjoma.

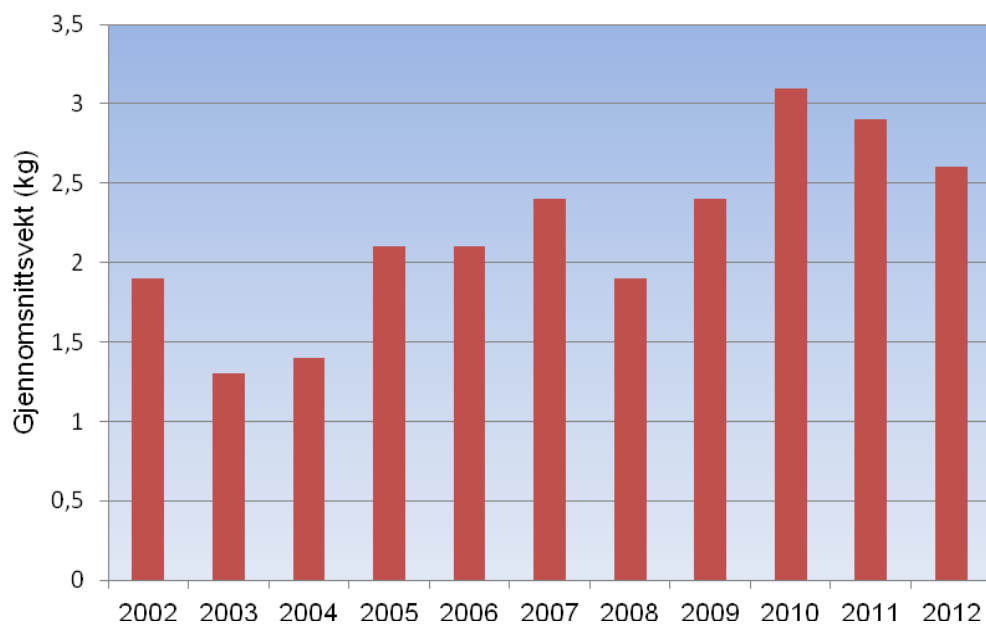
År	Beskatningsrate laks
2001	0,0
2002	0,0
2003	1,9
2004	11,3
2005	35,0
2006	7,5
2007	1,5
2008	2,8
2009	1,6
2010	0,0
2011	0,0
2012	5,9
Gjennomsnitt	5,6
SD	9,9

3.4.2 Sjøørret

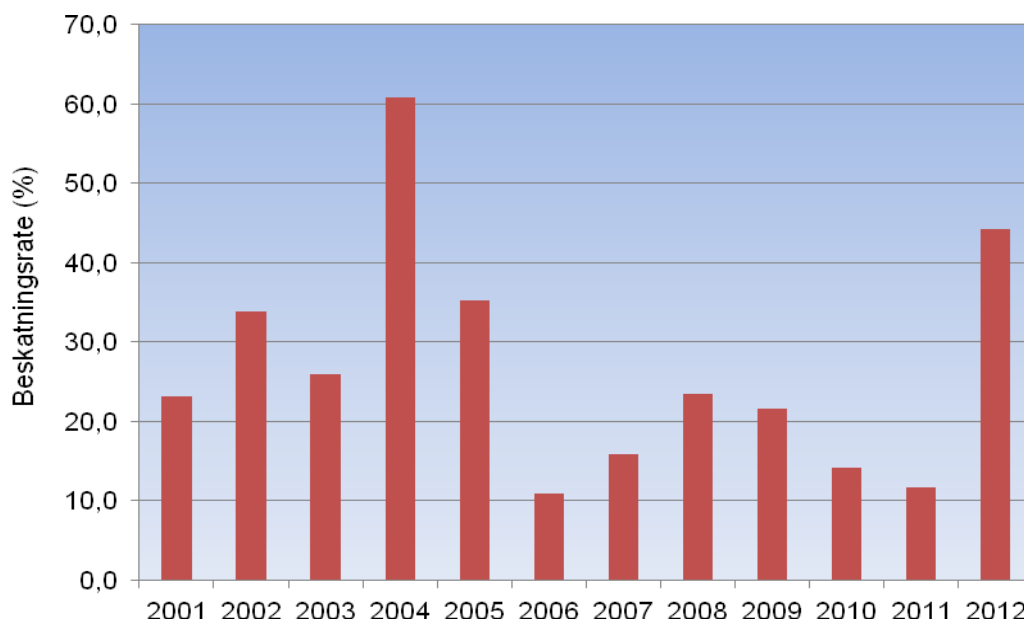
I årene 2002 til 2012 har total fangst av sjøørret i Skjoma variert fra 57 til 653 individer (**Figur 11**). Gjennomsnittsvekten for sjøørret i fangstene har økt jevnt de siste 10 årene (**Figur 12**) (Spearman rank: $r_s=0,847$, $P=0,002$, $df=11$). Det er innført minstemål på fangst av sjøørret i Nordland der fisk under 30 cm skal settes ut. Beregning av beskatningsrate kan derfor beregnes på to måter; enten med grunnlag i totalt innsig av sjøørret eller med grunnlag i innsig av sjøørret over 30 cm. Beregnet fra totalt innsig av sjøørret varierte beskatningsraten fra 14,2 til 60,9 % (**Figur 13**). Beregnet fra innsig av kjønnsmoden sjøørret varierte beskatningsraten fra 12,6 til 67,8 % (**Figur 14**)



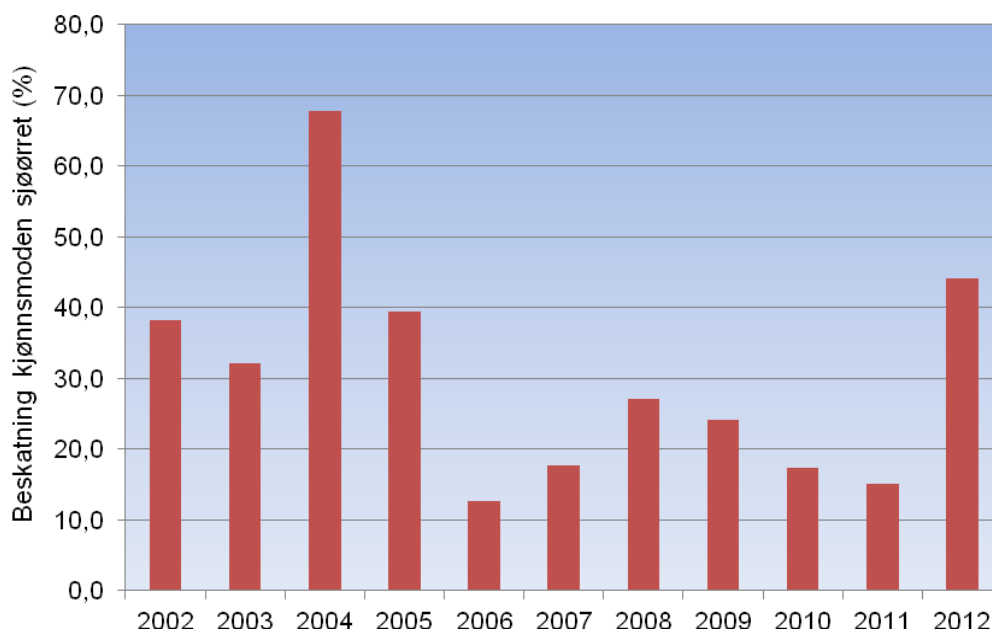
Figur 11. Fangst av sjøørret i Skjoma i årene 2002 til 2012.



Figur 12. Gjennomsnittsvekt (kg) i fangster av sjøørret i Skjoma i årene 2002 til 2012.



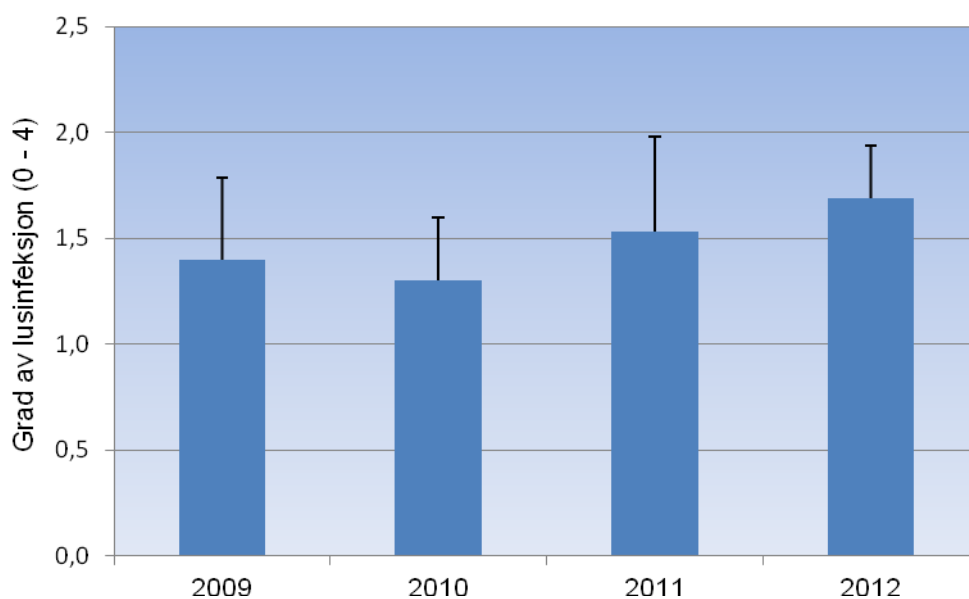
Figur 13. Beskatningsrate beregnet fra totalt innsig av sjøørret i Skjoma i årene 2001 til 2012.



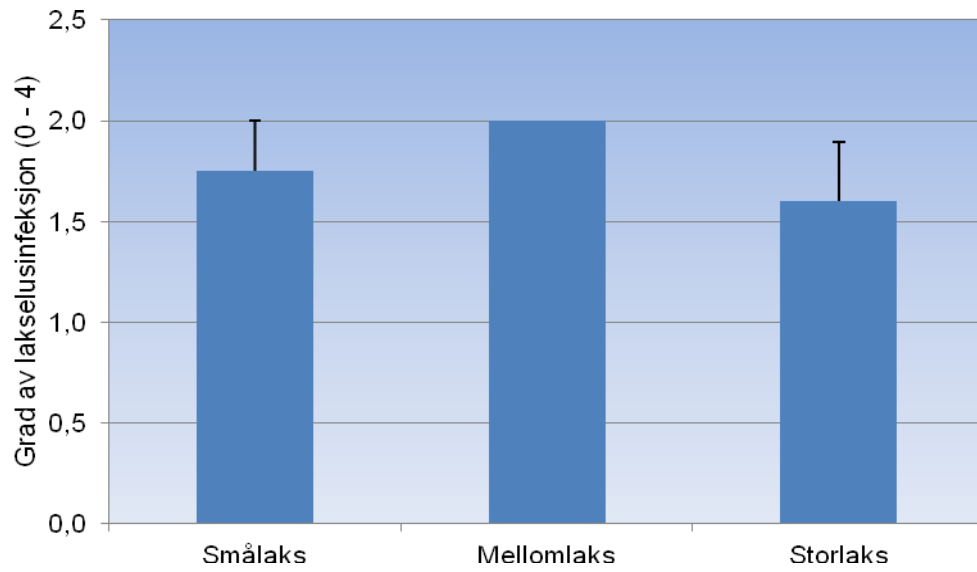
Figur 14. Beskatningsrate beregnet for kjønnsmoden sjøørret i Skjoma i årene 2001 til 2012.

3.5 Lakselus

Det var mulig å vurdere grad av lakselusinfeksjon på 55 laks i Skjoma i 2012. Gjennomsnittlig infeksjonsgrad (subjektivt vurdert: Se metodekapittel) var 1,7 (SD=0,54, N=55). Dette er omtrent det samme som i 2009, 2010 og 2011 (**Figur 15**). Smålaks hadde høyere grad av lusinfeksjon enn storlaks (t-test, $t=2,232$, $df=49$, $p=0,05$) (**Figur 16**). Det var for få registreringer på smålaks ($n=4$) til å teste mot mellom- og storlaks.



Figur 15. Gjennomsnittlig grad av lakselusinfeksjon, vurdert etter en skala fra 0 – 4, på voksen laks registrert i Skjoma i 2009 til 2012.



Figur 16. Gjennomsnittlig grad av lakselusinfeksjon, vurdert etter en skala fra 0 – 4, på voksen laks i størrelsesgruppene små-, mellom- og storlags i Skjoma i 2012 (N=55).

3.6 Andre arter

Det ble registrert brunørret (*Salmo trutta* L.), stingsild (*Gasterosteidae*) og sjørøye (*Salvelinus alpinus* L) og sei (*Pollachius virens* L) i tillegg til laks og sjøørret i Skjoma i 2012.

3.6.1 Sjørøye

Det ble registrert kun én passerende sjørøye i 2012. Denne var 40 cm og vandret opp 14. juni. I 2011 ble det registrert to netto oppvandrende sjørøyer. Ingen av disse ble det registrert lus på.

3.6.2 Oter og laksand

Det ble registrert oter kun en gang i Skjoma i 2012. Den ble registrert den 24. mai. Det ble ikke registrert laksand i bildene i 2012.

4 Diskusjon

Videoovervåking av laksefisk i Skjoma i 2012 viste at det vandret opp netto 101 laks og 72 sjøørret. Fangst av sjøørret var 57 individer dette året. Det ble også tatt opp 6 laks som var for skadd til å kunne bli satt ut igjen. Høy vannføring med påfølgende dårlig sikt i vannet i midten av juli, har ført til at antall sjøørret trolig var vesentlig høyere enn det som ble registrert. Dette kunne ha blitt fanget opp under drivtelling av gytefisk høsten 2012. På grunn av høy vannføring og høy turbiditet i september og deretter islegging tidlig i oktober, ble det imidlertid ikke gjennomført drivtelling i 2012.

De siste fire årene er det registrert svært få utvandrende både laks- og sjøørretsmolt i Skjoma. Antall tilbakevandrende umodne førstegangsvandrende sjøørret har vært tilsvarende lavt og i 2012 ble det ikke registrert førstegangsvandrende sjøørret i det hele tatt. Antall smålaks har også gått ned men det var fremdeles innsig av smålaks i 2012. Andelen storlaks har imidlertid økt betydelig. Det er ikke mulig fra bildene å gjøre en sikker identifikasjon av flergangsgytere, men det er sannsynlig at en høy andel av storlaksen har gytt før. Dette kan også være tilfelle for mellom- og smålaks.

Sjøørret er flergangsgytende, og en kraftig nedgang i antall umodne individer ga tidlig grunn til å mistenke rekrutteringssvikt for sjøørret. Samtidig kan umoden sjøørret overvintre i fjordsystemet utenfor elven, og mangel på umoden fisk kan derfor ikke entydig lede til konklusjon om rekrutteringssvikt for bestanden. Det er imidlertid ikke funnet at umodne førstegangsvandrende sjøørret overvintre i sjøen. I de senere årene har også antallet kjønnsmodne individer som vandret opp i Skjoma, gått kraftig tilbake. Fangst av sjøørret i vassdraget har i grove trekk fulgt samme negative utvikling. Kraftig nedgang i tilbakevandrende umodne, og senere år også kjønnsmodne sjøørret gir sammen med svært lave smolttall en klar indikasjon på rekrutteringssvikt i vassdraget. Rekrutteringssvikt er og årsak til lave smolttall av laks sett i relasjon til gytebestandene av laks som var god for smoltårgangen 2012 ble "unntatt". Smoltutvandringen fra årene 2009, 2010 og 2011 stammer imidlertid fra bestander med relativt få gytelaks.

5 Videreføring

Det er vist at det er en rekrutteringssvikt både for laks og sjøørret i Skjoma de siste fem årene. Sjøoverlevelsen varierer lite, så årsaken til den reduserte smoltutvandringen må ligge et sted i livsløpet fra egg til smolt. Det haster med å finne årsaken og rette opp, problemet. Det er ikke kartlagt på hvilket livsstadium at ungfiskproduksjonen svikter, men det er registrert lav vintervannføring de siste årene. Det vil foreligge en oppsummering av resultatene fra drivtelling og videoregistreringer i perioden 2001 til 2012 i sluttrapport som skal være ferdig 1. mai 2013. Det vil da bli gjort en mer detaljert analyse av hva som kan være årsaken til rekrutteringssvikten i vassdraget.

6 Litteratur

- Halvorsen, M. 2004. Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland. Fagrapport 2003. Fylkesmannen i Nordland. Rapport nr. 4/2004:71 s.
- Kanstad-Hansen, Ø., and A. Lamberg. 2010. Drivtelling av gytefisk i lakseførende elver i Nordland i 2009. Ferskvannsbiologen 2010/5:16s.
- Lamberg, A., S. Bjørnbet, R. Strand, and S. Øksenberg. 2011a. Videoovervåking av laks og sjøørret i Skjoma i 2010. VFI-rapport 10/2011:35s.
- Lamberg, A., and M. Osmundsvåg. 2007a. Videoovervåking av laks og sjøørret i Skjoma 2005. NNO-rapport 1/2007:12s.
- Lamberg, A., and M. Osmundsvåg. 2007b. Videoovervåking av laks og sjøørret i Skjoma 2006. NNO-rapport 2/2007:16s.
- Lamberg, A., R. Strand, and S. Øksenberg. 2009a. Overvåking av laks og sjøørret i Skjoma fra 2001-2008. LBMS-rapport 02/2009:30pp.
- Lamberg, A., H. Wibe, M. Osmundsvåg, and S. Øksenberg. 2008. Videoovervåking av laks og sjøørret i Skjoma 2007. NNO-rapport 4/2008:22s.
- Lamberg, A., and S. Øksenberg. 2002. Gytefiskregistrering i Skjoma i 2002. LBMS-rapport:6pp.
- Lamberg, A., and S. Øksenberg. 2003. Gytefiskregistrering i Skjoma i 2003. LBMS-rapport:6pp.
- Lamberg, A., and S. Øksenberg. 2004. Gytefiskregistrering i Skjoma i 2004. LBMS-rapport:5pp.
- Lamberg, A., and S. Øksenberg. 2005. Gytefiskregistrering i Skjoma i 2005. LBMS-rapport:11pp.
- Lamberg, A., and S. Øksenberg. 2006. Gytefiskregistrering i Skjoma i 2006. LBMS-rapport:11pp.
- Lamberg, A., and S. Øksenberg. 2007. Gytefiskregistrering i Skjoma i 2007. LBMS-rapport:10pp.
- Lamberg, A., and S. Øksenberg. 2008. Gytefiskregistrering i Skjoma i 2008. LBMS-rapport:11pp.
- Lamberg, A., S. Øksenberg, and R. Strand. 2007. Bonitering av Skjoma - 2006. LBMS-rapport 5/2007:44pp.
- Lamberg, A., S. Øksenberg, and R. Strand. 2009b. Gytefiskregistrering i Skjoma i 2009. VFI-rapport 5/2009:14s.
- Lamberg, A., S. Øksenberg, and R. Strand. 2011b. Gytefisktelling av laks og sjøørret i Skjoma i 2010. VFI-rapport 08/2011:17s.