


Ungfiskregistreringer i Farstadvassdraget i 2015

Øyvind Kanstad-Hanssen



Rapport nr.	2016-07	Antall sider - 9
Tittel –	Ungfiskregistreringer i Farstadvassdraget i 2015.	
ISBN-	978-82-8312-077-6	
Forfatter(e) -	Øyvind Kanstad-Hanssen	
Oppdragsgiver -	Tilskuddsbasert, Fylkesmannen i Nordland	
Referat:	<p>I 2015 ble det gjennomført ungfiskregistreringer på 10 lokaliteter i elvene i Farstadvassdraget, og gjennomsnittlig estimert ungfisktettheten lå mellom 70-75 fisk (>0+) i de tre elvene. Ungfisktetthetene må dermed beskrives som gode, og vassdraget betraktes som produktivt.</p> <p>Sammenlignet med ungfiskregistreringer i 1993 var det klart mer ungfisk i elvene i 2015, mens sammenligningen mot registreringene fra 2000 viste at tetthetene var på samme eller et svakt høyere nivå. Relativt like ungfisktettheter i 2000 og 2015 samsvarer dårlig med registreringene av gytefisk i årene før/etter ungfiskregistreringene. I 2000 ble oppvandringen av laks estimert til 800-1200 fisk, mens det ble registrert kun 74 og 10 laks i hhv. 2013 og 2014.</p> <p>Ut fra de foreliggende undersøkelsene mener vi at det ikke er grunnlag for å forklare utviklingen i laksebestanden ut fra en enkelt faktor, utover å frikjenne produksjonen innad i vassdraget. Mulig overbeskatning og generell tilbakegang i laksebestander grunnet lav sjøoverlevelse (2000-tallet), mulig negativ påvirkning fra lakselus og misvisende overvåkingstall fra fiskefellene kan hver for seg eller sammen ha bidratt til den negative utviklingen. Vi anbefaler at både oppvandringen av voksen fisk og ungfiskebestandene fortsatt overvåkes, og at ny overvåking av oppvandring gjennomføres i 2017 eller 2018 og at ungfisktetthetene undersøkes to år etter slik overvåking.</p>	
	Lødingen, april 2016	
		
Postadresse :	postboks 127 8411 Lødingen	
Telefon :	75 91 64 22 / 911 09459	
E-post :	ferskvannsbiologen@online.no	

Forord

Denne rapporten gjengir resultatene av ungfiskregistreringer i 2015, og .

Cand. Scient Øyvind Kanstad Hanssen har vært prosjektleder for Ferskvannsbiologen og skrevet rapporten.

Oppdragsgiver har vært grunneierlagt som har finansiert oppdraget gjennom tilskudd fra Fylkesmannen i Nordland. André Bøe har vært kontaktperson hos oppdragsgiver.



Øyvind K. Hanssen
prosjektleder

Innhold

Forord	2
1. Innledning	3
2. Områdebeskrivelse	3
3. Metode og materiale	4
4. Resultater	5
5. Diskusjon	6
6. Litteratur	8

1 Innledning

Farstadvassdraget har bestander av både laks og sjørørret, og det foreligger undersøkelser som beskriver bestandsstatus tilbake til 1993. Det er både utført ungfiskregistreringer og overvåking av oppvandring av anadrom fisk. Undersøkelser tidlig på 1990-tallet viste at tetthetene av ungfisk var lave til middels høye (Blix 1993). Nye registreringer i 2000 viste derimot at tetthetene av ungfisk av både laks og ørret var høye (Jørgensen & Kanstad-Hanssen 2001). I 2001 ble oppvandringen av laks og sjørørret registrert med en fiskefelle, der det ble fanget 190 laks og 357 sjørørret (Kanstad-Hanssen 2002). Brudd i fella i forbindelse med en flom tilsa imidlertid at fisk kunne ha vandret opp i vassdraget uten å bli registrert, og basert på andel merket fisk (fettfinneklipt) i sportsfiskefangstene ovenfor fiskefella ble det beregnet at opp mot 1200 laks kunne ha ankommet vassdraget dette året (Kanstad-Hanssen 2002).

I offentlig fangststatistikk er det registrert fangster av laks og sjørørret fra Farstadvassdraget tilbake til 1997 (www.ssb.no). I årene fra 1997 til 2001 ble det i gjennomsnitt fanget 75 laks og 96 sjørørret årlig, og i 2001 ble rapportert fangst av nær 300 laks. De neste årene, frem til at Miljødirektoratet innførte kvotebegrensing i 2008 og stanset fiske etter laks i 2010, sank gjennomsnittlig fangst til 23 laks og 31 sjørørret årlig.

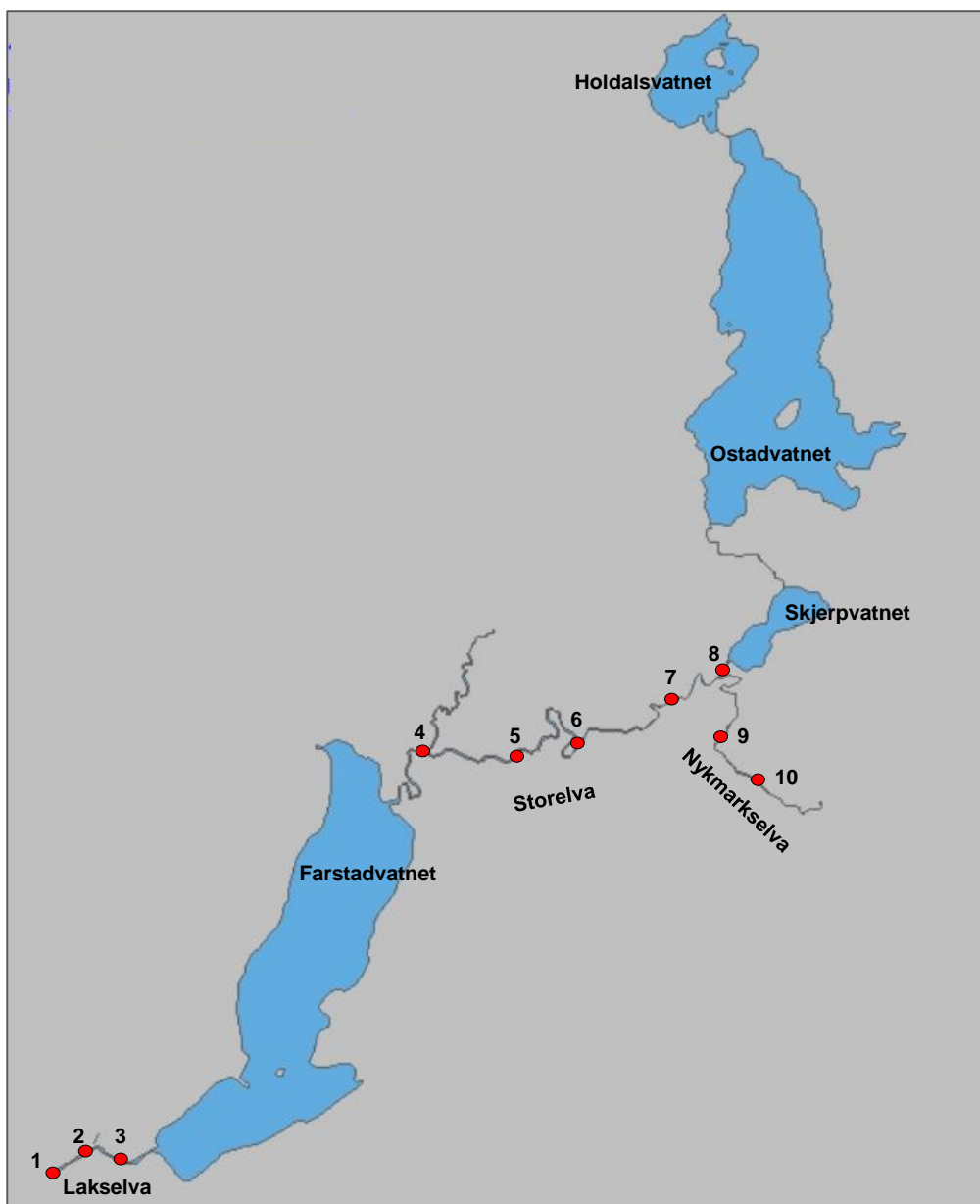
Etter flere år med fangstforbud på laks, og øvrig fangst kun tillatt i innsjøene, ønsket grunneierlaget i 2013 å starte overvåking av oppvandringen av laks og sjørørret. I 2013 ble det registrert 74 laks og 376 sjørørret i en heldekkende fiskefelle nederst i vassdraget, og i 2014 ble det kun registrert 10 laks og 202 sjørørret i den samme fiskefella (Kanstad-Hanssen & Bentsen 2014, 2015).

Basert på utviklingen i sportsfiskefangstene utover 2000-tallet, og den kraftige reduksjonen i bestandene av anadrom fisk som registreringene fra fiskefella i 2001, 2013 og 2014 viste, var det et felles ønske fra grunneierlaget og miljøvern avdelingen hos Fylkesmannen å gjennomføre en ny ungfiskregistrering i vassdraget. Dette for å etablere større sikkerhet rundt den indikerte kraftige reduksjonen i bestandene av sjøvandrende laksefisk. Høsten 2015 ble det derfor gjennomført elektrofiske i Lakselva (utløpselva), Storelva og Nykmarkselva.

2 Områdebeskrivelse

Farstadvassdraget ligger på Vestvågøya i Lofoten, og har et nedbørsfelt på 45,2 km². Vassdraget har fire innsjøer og totalt ca 6,5 km elvestrekning som er tilgjengelig for anadrom laksefisk (**Figur 1**). Farstadvatnet og Ostadvatnet har begge en overflate på ca. 1,2 km², mens Skjerpvatnet og Holdalsvatnet er hhv. 0,1 og 0,2 km² store. Utløpselva, Lakselva, er 0,8 km, Storelva er 3,5 km og Nykmarkselva har en lakseførende strekning på 1,3 km. Elva mellom Skjerpvatnet og Ostadvatnet er om lag 07 km men det er ikke kartlagt hvorvidt om denne elvestrekningen har noen betydning som oppvekstområde for ungfisk av laks og sjørret.

Området rundt innsjøene og elvene domineres av dyrket mark, og vassdraget preges av stor næringstilførsel. Alle elvene renner med moderat til lite fall, og det er svært rik og tett makrovegetasjon over store områder, spesielt i Storelva. Det er også kraftig begroing på elvebunnen.



Figur 1 Kart over lakseførende deler av Farstadvassdraget. Lokaliteter for elektrofiske er markert med rødt.

3 Metoder

Ungfiskregistrering

Tetthetsregistreringene av ungfisk ble utført med elektrisk fiskeapparat (prod. Terik AS) 3-4. september 2015. Vannføringen var 0,2 m³/s på målestasjonen øverst i Nykmarkselva/Grønlivatnet. Hver lokalitet ble fiska en omgang. Imidlertid ble en av lokalitetene i hver elv fiska tre ganger for å beregne fangbarheten i hver av elvene (Zippin 1958). All fisk ble lengdemålt (gaffellengde) og satt tilbake i elva igjen. Tettheten av ungfisk på hver lokalitet beregnes ut fra den fangbarheten som ble funnet ved tre gangers fiske på en lokalitet i hver elv. På grunn av lav fangbarhet tas ikke fangsten av 0+ med i estimatet, og beregningene omfatter derfor kun fisk eldre enn 0+. Dersom estimert populasjonsstørrelse er lavere enn 50 individer på det totale fiskearealet, vil ikke "Zippin-estimat" gi et tilfredsstillende estimat (innenfor 90 % konfidensintervall), og i så fall oppgis ikke konfidensintervallet. Dersom fangsten på en lokalitet er for lav slås flere lokaliteter sammen, og fangbarheten beregnes ut fra samla fangst.

Bonitering

Hver lokalitet benytta under elektrofiske er beskrevet ut fra beskaffenheten vurdert med hensyn på substrat, vannhastighet, vanndybde, begroing og hulrom i substratet i henhold til følgende skala:

Substrat :

(Dy)	Dynn	
(Sa)	Sand	- diameter < 1 cm
(G)	Grus	- stein diameter 1-10 cm
(S)	Stein	- stein diameter 11-50 cm
(B)	Blokk	- stein diameter > 50 cm
(Be)	Berg	- fast fjell

Som regel vil substratet på en lokalitet bestå av mer enn en kategori (f.eks. stein og blokk). Prosentvis fordeling av ulike substrat-kategorier oppgis da etter avtakende betydning.

Vannhastighet :

(L)	Lav	- 0 - 0,2 m/s
(M)	Middels	- 0,3 - 0,5 m/s
(S)	Sterk	- 0,6 - 1,0 m/s
(Si)	Stri	- > 1,0 m/s

Vanndybde :

Minste og største dyp (dominerende) angitt i centimeter.

Begroing :

(0)	ingen begroing
(1)	lite begroing
(2)	middels begroing
(3)	kraftig begroing

Kriterier for et godt gyteområde vil være grus og stein med diameter opp mot 10-15 cm, lite finstoff (sand/dynn) og middels til sterk vannhastighet (Crisp & Carling 1990, Gibson 1993). Et godt oppvekstområde for årsyngel og ungfisk av laksefisk har gjerne middels til sterk vannhastighet og har et substrat dominert av stein, der mye hulrom og begroing som regel innvirker positivt for egnetheten av et område (Heggnes m. fl. 1999, Heggnes 1990). Årsyngel utnytter ofte områder med større andel grus (finere substrat) enn eldre fisk.

Valg av lokaliteter

Det ble fisket på til sammen 10 lokaliteter i vassdraget, hvorav tre lå i utløpselva, fem i Storelva og to i Nykmarkselva (**figur 1, tabell 1**). Lokalitetene er valgt ut i samsvar med tidligere benyttede lokaliteter i elvene (Blix 1993; Jørgensen & Kanstad-Hanssen 2001).

4 Resultater

Det ble fiska på 10 ulike lokaliteter i vassdraget, og det ble fanga til sammen 395 laksunger eldre enn årsyngel (0+) og 219 årsyngel av laks. Det ble i tillegg fanga 72 ørretunger eldre enn årsyngel og 46 årsyngel (**tabell 2**). Den estimerte tettheten av laksunger varierte fra 22 til 205 laksunger (>0+) på de 10 lokalitetene, og gjennomsnittlig estimert tetthet var 70 laksunger i utløpselva (Lakselva) og 75 laksunger i Storelva og i Nykmarkselva. Fangstene av eldre ørretunger (>0+) var vesentlig lavere enn fangstene av laksunger, og det ble fangst over 10 fisk ble kun oppnådd på tre av lokalitetene.

Fangstene av årsyngel av laks var vesentlig lavere, og fangstene var gode kun på lokalitet 3 og 6. På grunn av kraftig begroing var imidlertid fangbarheten for årsyngel lav, og fangsten gir ikke et godt inntrykk av faktiske forekomster av årsyngel.

Etter en omgang fiske på hver av lokalitetene utgjorde årsyngel (0+) 45 % av laksefangstene og 53 % av ørretfangstene (**figur 2**). Ettåringer utgjorde 14 % og 18 % av fangsten av hhv. laks og ørret, mens eldre fisk utgjorde 41 % og 29 %.

Tabell 1 Bonitering av elfiske-lokaliteter i Farstadvassdraget i 2015. Tall i () bak lokalitet nummer 1-10 referer til stasjonsbenevning fra Jørgensen & Kanstad-Hanssen (2001) Se metodekapittel for forklaring til tabellen.

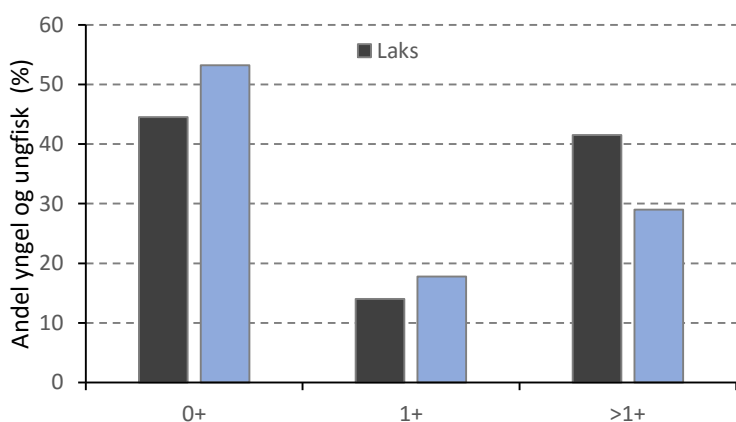
Lokalitet	Substrat	Vann- hastighet	Vann- dybde	Begroing makroveg	Begroing mose/alge	Egnethet oppvekst	Egnethet gyting
1 (B1)	S(10-20)/G/Be – (50/30/20)	L/M	5-20	1	3	Bra	Uegnet
2 (E1)	S(10-30)/G – (50/50)	M	5-30	2	3	Meget bra	Dårlig
3 (F/G1)	G/S(10-30)- (70/30)	M	5-30	1	3	Bra	Bra
4 (1)	G/Sa – (60/40)	M	40-70	2	0	Dårlig	Uegnet
5 (2)	G/S(10-20) – (50/50)	M	20-40	2	3	Bra	Bra
6 (3)	G/S(10-20) – (50/50)	M	10-40	2	3	Bra	Bra
7 (4)	S(10-30)	M/S	20-50	2	3	Meget bra	Dårlig
8 (5)	GG/Sa - (72/25)	M	30-100	2	2	Bra/dårlig	Dårlig
9 (2)	S(5-20-30)/G – (70/30)	M/S	5-20	0	2	Bra	Dårlig
10 (1)	S(5-20-30)/G – (70/30)	M/S	5-20	0	2	Meget bra	Dårlig

Tabell 2 Fangst ved elektrofiske i Farstadvassdraget høsten 2015. Estimert tetthet av laks er oppgitt per 100 m². Fangst av årsyngel av laks og av ørret er oppgitt som samla fangst ved en/tre omgangers fiske.

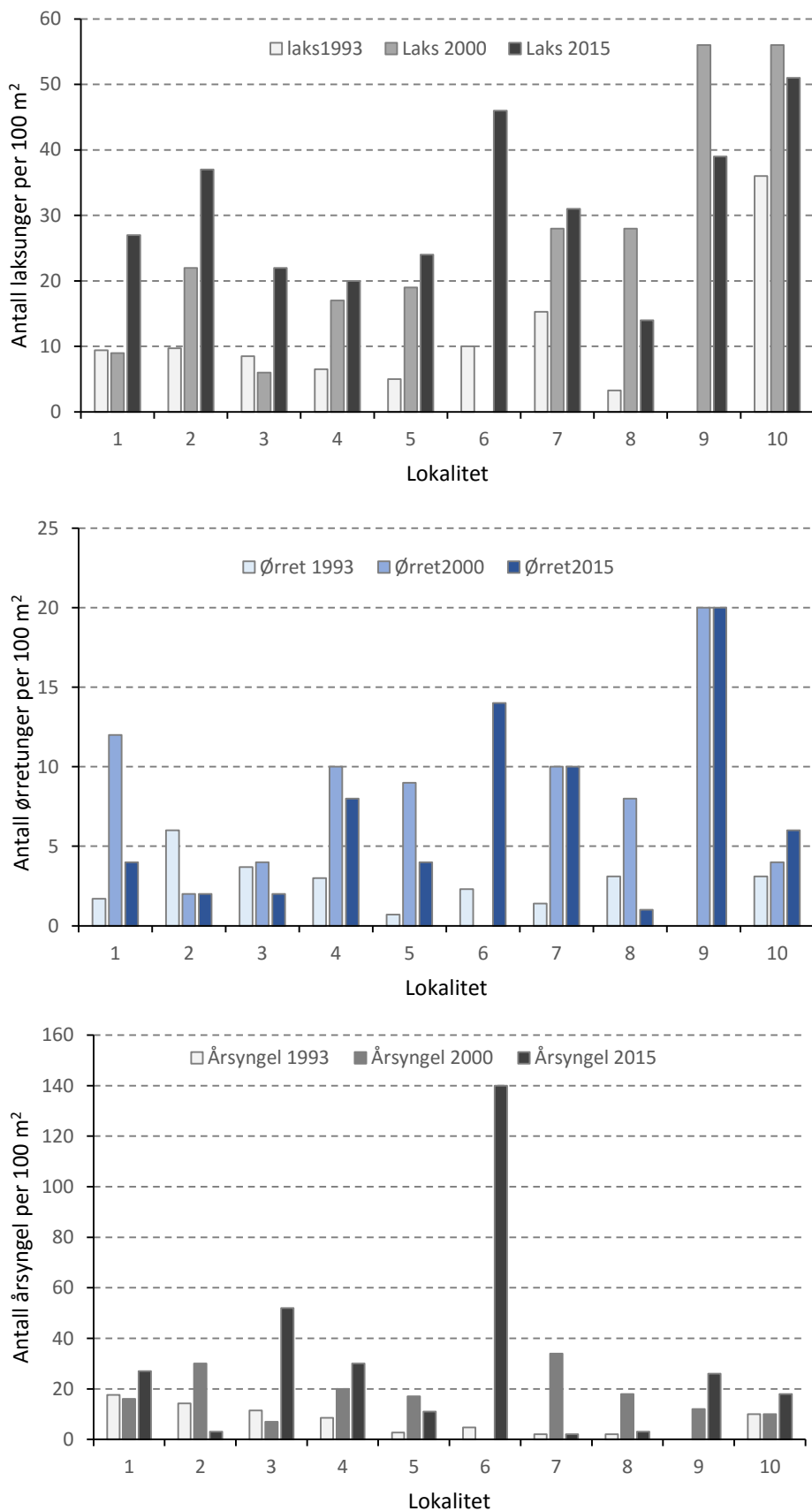
Lokalitet	Areal	Laks(eldre enn 0+)				Fangbarhet	Laks (0+) Totalt	Ørret (0+) Totalt	Ørret (>0+) Totalt
		1.omg	2.omg	3.omg	Estimert tetthet				
1 (B1)	100	27			66	0,41	9	17	4
2 (E1)	100	37	21	13	89± 9,4	0,41	7	8	4
3 (F/G1)	100	22			54	0,41	40	12	4
4 (1)	50	10			22	0,46	13	2	8
5 (2)	50	24			52	0,46			
6 (3)	50	46	29	12	205± 8,5	0,46	127	0	16
7 (4)	100	31			67	0,46	2	0	10
8 (5)	100	14			30	0,46	2	1	1
9 (2)	50	39			65	0,60	13	0	20
10 (3)	50	51	21	8	86± 4,6	0,60	6	6	5

For å sammenligne registreringene fra 2015 med tidligere undersøkelser har vi sett på antall fisk som ble fanget ved kun en gangs overfiske av en lokalitet (**figur 3**). I 2015 varierte fangstene av laksunger (>0+) ved en gangs overfiske fra 14 til 96 fisk mellom lokalitetene. Gjennomsnittlig fangst for alle lokalitetene var 31,1 laksunger per 100 m². Tilsvarende var gjennomsnittlig fangst i 1993 og 2000 henholdsvis 11,5 og 26,8 laksunger per 100 m². Fangsten av laksunger i 2015 var høyere enn tidligere år på 7 av 10 lokaliteter sammenlignet mot 2000, og på alle lokaliteter sammenlignet med 1993. Fangstene av årsyngel (laks og ørret samlet) var også høyere i 2015 (x=31,2) enn i 1993 (x=8,1) og 2000 (x=18,2).

Gjennomsnittlig fangst av ørret var 7,1 fisk per 100 m² i 2015, mens gjennomsnittsfangstene i 1993 og 2000 var henholdsvis 2,8 og 8,8 fisk per 100 m². Ørretfangstene var lavere i 2015 enn i 2000 på 8 av 9 sammenlignbare lokaliteter, og lavere enn i 1993 på 3 av 10 lokaliteter.



Figur 2 Prosentvis fordeling av årsyngel (0+), ett-åringer (1+) og eldre laks- og ørretunger i elfiske-fangstene (1. omgang) i Farstadelva i 2015.



Figur 3 Fangst av eldre laksunger (>0+, eldre ørretunger (>0+) og samlet fangst (laks+ørret) av årsyngel (0+) ved en omgang elektrofiske i Farstadvassdraget i årene 1993, 2000 og 2015.

5 Diskusjon

Registreringene av ungfisk i elvene i Farstadvassdraget i 2015 viste at tetthetene av laksunger var gode, mens tetthetene av ørretunger var noe lave. Tetthetene av laks var relativt lik mellom de ulike elvene. Sammenlignet med resultatene fra 1993 (Blix 1993) var tetthetene av laksunger signifikant høyere i 2015 (Anova, $F=15,1$, $P<0,001$), mens forskjellen mot 2000 (Jørgensen & Kanstad-Hanssen 2001) ikke var signifikant. Det ble registrert om lag tre ganger høyere tetthet av laksunger i 2015 enn i 1993, og 20 % høyere enn i 2000.

De valgte lokalitetene anses å representere de lakseførende strekningene på en god måte, med unntak for ett par kortere strekninger med svært kraftig begroing/makrovegetasjon. Imidlertid må ikke registreringene av årsyngel anses å representere reell forekomst. Dette fordi fangbarheten for årsyngel var lav og varierte mye mellom lokalitetene på grunn av kraftig begroing, dvs. det ble observert langt mer årsyngel enn hva som var mulig å fange. Ved et garnfiske i Farstadvatnet i 2001 ble det fanget laksunger, og de fleste ble fanget i strandsonen der det var kraftig makrovegetasjon (Kanstad-Hanssen 2002). Selv om garnfangstene av laksunger var lave, viste denne undersøkelsen at laksunger i en viss utstrekning benyttet Farstadvatnet som oppvekstområde, og trolig er dette tilfelle også i de øvrige innsjøene. Vi har imidlertid ikke gjort noe forsøk på å beregne hvor mye slik innsjøproduksjon kan bety sammenlignet med produksjonen av laksunger i elvene. De lave tetthetene av ørret må ses i sammenheng med at ørret trolig i større grad enn laks utnytter innsjøene som oppvekstområde.

Bakgrunnen for ungfiskundersøkelsen i 2015 var den registrerte bestandsstatusen for laks og sjøørret basert på registrering av oppvandring i årene 2013 og 2014 (Kanstad-Hanssen & Bentsen 2014, 2015). Det ble da registrert en samlet oppvandring av laks på 74 og 10 individer i hhv. 2013 og 2014, mens det ble registrert 376 og 202 sjøørret. Dette stod i kontrast til resultatene fra tilsvarende registreringer i 2001, da oppvandringen av laks ble estimert til 800-1200 fisk (Kanstad-Hanssen 2002). En kraftig nedgang i laksebestanden kan ha flere årsaker. Sett i lys av at den samlede beskatningen i elv og i pollen utenfor vassdraget i 2001 ble antatt å utgjøre mellom 50 og 80 % (jfr. Kanstad-Hanssen 2002), en beskatning som kan ha vedvart frem mot fangstbegrensningene i 2008, ble det viktig å kartlegge om eventuell rekrutteringssvikt og/eller endrede produksjonsforhold i vassdraget kunne være årsaker til nedgangen i laksebestanden.

Den gjennomsnittlige estimerte tettheten av laksunger i 2015 var 70 fisk/100 m² i utløpselva og 75 fisk/100 m² i Storelva og Nykmarkeselva, og varierte fra 22 til 205 fisk mellom lokalitetene. Dette må betraktes som gode fisketettheter, og indikerer både gode produksjonsforhold og god rekruttering. Resultatene fra registreringene i 2015 tilsier at tetthetene av ungfisk var noe høyere enn i 2000, men samtidig var trolig oppvandringen av voksen laks vesentlig større i 2001 (ett år etter ungfiskregistrering) enn i 2013/2014 (ett-to år før ungfiskregistrering).

Oppvandringen av laks i Farstadvassdraget har i alle årene der oppvandringen er kontrollert med en fiskefelle i hovedsak bestått av smålaks (en-sjøvinter), dvs. fisk som vandret ut fra vassdraget året før den blir fanget i elva. I og med at den utvandrende smolten består av en blanding av primært tre- og fireårig fisk, men sannsynligvis også noen få to- og femårig fisk, vil oppvandringen av en-sjøvinter gammel voksen laks bestå av fisk fra to til fire ulike årsklasser. Smålaksen som vandret opp i Farstadvassdraget i 2001 gikk dermed ut av elva som smolt våren 2000 som primært tre- og fireårig fisk. Det betyr at den registrerte ungfisktettheten i 2000 i alle fall delvis henger sammen med oppvandringen av voksen laks året etter, i og med at smålaksoppvandringen alltid vil bestå av fisk fra flere årsklasser. På samme måte kan man koble oppvandringen av smålaks i 2013 og 2014 til forekomstene av ungfisk i 2015, ved at det er en sammenheng der gytefiskene i 2013 og 2014 er foreldre til hhv. ettårig ungfisk (1+) og årsyngel (0+) i 2015.

Tetthetene av ungfisk var sannsynligvis litt høyere (20 %) i 2015 enn i 2000, men samtidig kan både fisketidspunkt, vannføring og det at lokalitetene ikke var på nøyaktig samme plass mellom årene påvirke resultatene nok til at fisketetthetene bør betraktes som relativt like disse to årene. Når da oppvandringen av voksen fisk i årene rett før og etter ungfiskregistreringene er så ulik som den er,

dvs. 800-1200 laks i 2001 og 10-74 fisk i 2013/2014, kan det være naturlig å stille spørsmål om noen av registreringene inneholder større feilkilder som forklarer dette paradokset.

I 2013 ble det registrert 74 laks (smålags) i fiskefella, og siden det ikke var tillatt å fiske laks i vassdraget i denne perioden var denne fisken tilgjengelig som gytefisk om høsten. Forutsatt at halvparten var holaks og at snittvekta var i underkant av 2 kg, utgjorde fiskene en gytebiomasse i underkant av 70 kg, tilsvarende vel 100.000 egg/rogn. Når elvene i vassdraget har en samlet lengde på ca. 5,5 km og gitt at den gjennomsnittlige bredden på elvene er 5-7 m, tilsvarte denne gytebiomassen en eggtetthet på 2,5-3,3 egg/m². I 2014 ble det registrert kun 10 laks opp i vassdraget, noe som tilsvarte færre enn 0,5 egg/m². Tilsvarende kan gytebiomassen beregnes for 2001, men det var fortsatt tillatt å fiske etter laks på det tidspunktet, og trekker vi fra den rapporterte fangsten på 300 laks og legger til grunn at halvparten av gjenværende laks var holaks rundt 2 kg, utgjorde disse holaksene en gytebiomasse tilsvarende mer enn 30 egg/m² (jfr. beregnet oppvandring av 800-1200 laks). Det fastsatte gytebestandsmålet for Farstadvassdraget er 124 kg holaks eller 4 egg/m² (Anon. 2015). I Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (VRL) sin gjennomgang av metodikk for å fastsette gytebestandsmål opplyses det at man benytter 4 ulike grupperinger av vassdrag, der gytebestandsmålet for de antatt mest produktive vassdragene beregnes ut fra at det skal være 6 egg/m². Vi ser da at eggtettheten i 2001 trolig var svært høy, og at produksjonskapasiteten i vassdraget kan være stor. Videre tilsier denne beregningen av gytebiomasse og eggtetthet at ungfisktetthet og smoltproduksjon burde vært høy de neste fire til seks årene, dvs. frem mot 2005-2007, og dermed gitt opphav til ny betydelig oppvandring av voksen laks i årene 2006-2008. Offentlig fangststatistikk tilsier imidlertid at det i disse årene ble fanget svært lite laks, noe som bidro til at fiske etter laks i vassdraget ble kvotebegrenset og etter hvert helt stanset i 2010. Dette misforholdet kan forklares av at beregningen av mengde holaks i 2001 er feil, eller at gytesuksess og overlevelse for ungfisken var spesielt lav årene etter 2001. Høy dødelighet for laksen i sjøen kan også være en årsak til det observerte.

Siden ungfisktetthetene i vassdraget var gode, og på om lag samme nivå i 2000 og 2015, kan det tyde på at produksjonsforholdene innad i vassdraget ikke er en viktig årsak til endringene i forekomstene av voksen laks. En sammenligning av lengdefordelingene av årsyngel fra 2000 (gj. snitt lengde – 43 mm) og 2015 (gj.snitt lengde – 36 mm) viser imidlertid at ungfisken i alle fall i tidlige livsstadier vokste raskere i 2000 enn i 2015. Dette kan ha bidratt til at smoltalderen var noe lavere i 2000 enn i 2015, og dermed kan vassdraget ha produsert flere smolt i 2000 enn i 2015 selv om den totale ungfisktettheten ikke var ulik i de to årene. Dette vurderes dog ikke å kunne gi så store utslag at dette alene kan forklare forskjellene i antall voksen laks som vandret opp i 2001 og i 2013.

En siste mulig forklaring på forskjellene i oppvandring av voksen laks i 2000 og 2013/2014 er at registreringene i noen eller alle årene feilaktig beskriver den reelle oppvandringen av fisk. I 2000 ble fiskefella satt ut av drift i noen dager som en følge av en stor regn-flom, og det ble i etterkant fanget laks lengre opp i vassdraget som ikke var merket (fettfinneklippet), dvs. at den var kommet opp i vassdraget uten å bli registrert i fiskefalla. På bakgrunn av forholdet mellom merket og umerket fisk i sportsfiskefangstene samt det kjente antall merket fisk fra fella, ble oppvandringen beregnet til å utgjøre 800-1200 laks. Dersom sportsfiskerne underrapporterte antall laks som var merket vil det ha medført at vi overestimerte antall fisk som vandret opp i vassdraget i 2000. Vi har ovenfor vist at den beregnede gytebiomassen av laks som vandret opp i vassdraget i 2013 tilsvarte 2-3 egg/m², og dette er en eggtetthet som ikke umuliggjør de registrerte tetthetene av ettåringer (avkom fra gyting i 2013). Det er dermed ikke ett åpenbart misforhold mellom gytebestand og ungfisktetthet. I 2014 ble det imidlertid kun registret 10 laks i fiskefella, og dette tilsa en eggtetthet på under 0,5 egg/m². Dette lave eggtalet skulle ikke tilsi at det ble registrert så mye årsyngel som det ble gjort i 2015, og det er grunnlag til å stille spørsmål om all oppvandrende fisk faktisk ble registrert i 2014.

Uavhengig av at sammenhengen mellom de observerte tetthetene av ungfisk og oppvandring av voksen laks er noe vanskelig å forklare, viser ungfiskregistreringene både i 2000 og 2015 at produksjonspotensialet i vassdraget er relativt høyt. Vi har ikke resultater som peker i retning av at produksjonen av ungfisk har blitt redusert gjennom de siste 10-15 årene, og det er dermed naturlig å rette fokuset mot hva som skjer med fisken som vandrer ut av vassdraget. Både endret sjøoverlevelse

og en overvåking av oppvandrende fisk som ikke gir et korrekt bilde kan være forklaringer på bestandsutviklingen. Utover dette skal ikke de langsiktige effektene av en eventuell overbeskatning frem mot 2008 overses som en del-forklaring for bestandsutviklingen de siste fem til åtte årene.

I årene 2012 til 2014 ble all oppvandrende laks, sjørørret og sjørøye registrert i heldekkende fiskefeller 9-11 vassdrag i Nordlandhvert år (Kanstad-Hanssen & Bentsen 2013, 2014, 2015). Registreringene inkluderte tellinger av lakselus, dvs. hvor mange lus hver fisk hadde og andelen av fisk som var infisert av lakselus. Sammenlignet med de andre felle-vassdragene var luseregistreringene fra Farstadvassdraget middels høye. I noen av de andre vassdragene som inngikk i disse undersøkelsene hadde vi på samme måte som i Farstadvassdraget også 10-15 år gamle tilsvarende registreringer (Svenning mfl. 2012). I disse sammenlignbare vassdragene var infeksjonsgraden av lakselus (intensitet og prevalens) enten på samme eller et høyere nivå som i Farstadvassdraget. Det er imidlertid kun i Farstadvassdraget at det har blitt registrert en kraftig tilbakegang i laksebestanden. I utgangspunktet er dermed ikke påvirkning fra lakselus den mest sannsynlige påvirkningsfaktoren og forklaringen på tilbakegangen i laksebestanden i Farstadvassdraget.

I og med at vi mangler opplysninger om bestandsutvikling/-status i tidsrommet 2002-2012 (med unntak for fangststatistikk i årene 2001-2008), er det vanskelig å peke mot noen enkeltstående faktorer som kan forklare de registrerte endringene i gytebestanden av laks. Når det gjelder sjørørret har vi generelt for svake overvåkingsdata til å si noe om utviklingen. Vi kan imidlertid utelukke at produksjonspotensialet i vassdraget er vesentlig endret, dette fordi fisketetthetene var tilnærmet like i 2000 og 2015 og vassdraget betraktes som produktivt. Hvordan eventuell overbeskatning i og utenfor vassdraget kan ha påvirket bestandssituasjonen opp gjennom 2000-tallet har vi ikke data til å belyse, men dersom høy beskatning tok ned gytebestanden i årene frem mot at laksefisket ble kvotebasert (2008) og seinere stengt (2010) kan det ikke helt utelukkes at en eventuell overbeskatning påvirker oppvandringen av laks helt frem mot 2013/2014. Videre var det en generell nedgang i laksebestandene i store deler av Norge i siste halvdel av 2000-tallet, forårsaket av lavere sjøoverlevelse. Dersom felleregistreringene har gitt et korrekt bilde av oppvandringen ser vi at selv et lavt antall gytefisk kan være tilstrekkelig til å gi gode ungfisktettheter i elvene, og en generell styrking av laksebestandene de siste årene kan ha bidratt til «å fylle» elvene med laksunger igjen. Ut fra de foreliggende undersøkelsene mener vi at det ikke er grunnlag for å forklare utviklingen i laksebestanden ut fra en enkelt faktor, utover å frikjenne produksjonen innad i vassdraget. Mulig overbeskatning og generell tilbakegang i laksebestander grunnet lav sjøoverlevelse (2000-tallet), mulig negativ påvirkning fra lakselus og misvisende overvåkingstall fra fiskefellene kan hver for seg eller sammen ha bidratt til den negative utviklingen. Vi anbefaler at både oppvandringen av voksen fisk og ungfiskebestandene fortsatt overvåkes, og at ny overvåking av oppvandring gjennomføres i 2017 eller 2018 og at ungfisktetthetene undersøkes to år etter slik overvåking.

6 Litteratur

- Blix P (1993) Fiskeribiologiske undersøkelser i Vesvågøy kommune sommeren 1993. Vestvåg kommune. Oppdragsrapport.:19
- Gibson RJ (1993) The Atlantic salmon in fresh water: spawning, rearing and production. 3:39-73
- Heggenes J (1990) Habitat utilization and preferences in juvenile atlantic salmon (*salmo salar*) in streams. Regulated Rivers: Research & Management 5(4):341-354 doi:10.1002/rrr.3450050406
- Heggenes J, Baglinière JL, Cunjak RA (1999) Spatial niche variability for young Atlantic salmon (*Salmo salar*) and brown trout (*S. trutta*) in heterogeneous streams. Ecology of Freshwater Fish 8(1):1-21
- Jørgensen L, Kanstad-Hanssen Ø (2001) Fiskeribiologiske undersøkelser i Borge- og Farstadvassdragene, Vestvågøy kommune. . Nordnorske ferskvannsbiologer Rapport 2001-14:25
- Kanstad-Hanssen Ø (2002) Oppvandring av sjøvandrende laksefisk i Farstadvassdraget, Vestvågøy kommune sesongen 2001. Nordnorske ferskvannsbiologer Rapport 2002-08:13

- Kanstad-Hanssen Ø, Bentsen V (2013) Oppvandring av anadrom laksefisk i 10 vassdrag i Nordland i 2012- en vurdering av innslag av rømt oppdrettslaks. Ferskvannsbiologen Rapport 2013-05:42 s
- Kanstad-Hanssen Ø, Bentsen V (2014) Oppvandring av anadrom laksefisk i 11 vassdrag i Nordland i 2013- en vurdering av innslag av rømt oppdrettslaks. Ferskvannsbiologen Rapport 2014-01:48 s
- Kanstad-Hanssen Ø, Bentsen V (2015) Oppvandring av anadrom laksefiske i ni vassdrag i Nordland i 2014 - en vurdering av innslag av rømt oppdrettslaks. Ferskvannsbiologen Rapport 2015-09:47
- Zippin C (1958) The removal method of population estimation. Journal of wildlife management 22(1):82-90