



Trondheim Omland Fiskeadministrasjon

Tilstandsundersøkelse i Tangstadelva 2018

Vegard Ambjørndalen & Hans Mack Berger



Tittel

Forord

Bakgrunnen for denne undersøkelsen er at Fylkesmannen er interessert i å få oppdatert kunnskap om utviklingen for laks og sjøaurebestanden i vassdraget. Resultatene kan brukes bl.a. som grunnlag for å konkretisere og gjennomføre tiltak som kan bedre situasjonen for fiskebestanden, slik at en kan tilfredsstille miljømålet «god økologisk tilstand» iht. kravene i Vanndirektivet.

Tilstandsundersøkelsen ble utført i Tangstadelva i Verrabotn kommune 30. august 2018. Trondheim Omland Fiskeadministrasjon v/ Hans Mack Berger og Vegard Ambjørndalen har vært ansvarlig for undersøkelsen og planlagt og gjennomført feltarbeidet. Sammenstilling og skriving av dette notatet er gjort av Vegard Ambjørndalen. Dette notatet presenterer resultatene fra undersøkelsen.

Vegard Ambjørndalen

Prosjektmedarbeider TOFA

Notatet refereres som:

Ambjørndalen, V.M. & Berger, H.M. 2018. Tilstandsundersøkelse i Tangstadelva 2018. TOFA-rapport. Januar 2019. 15 s.

Sammendrag

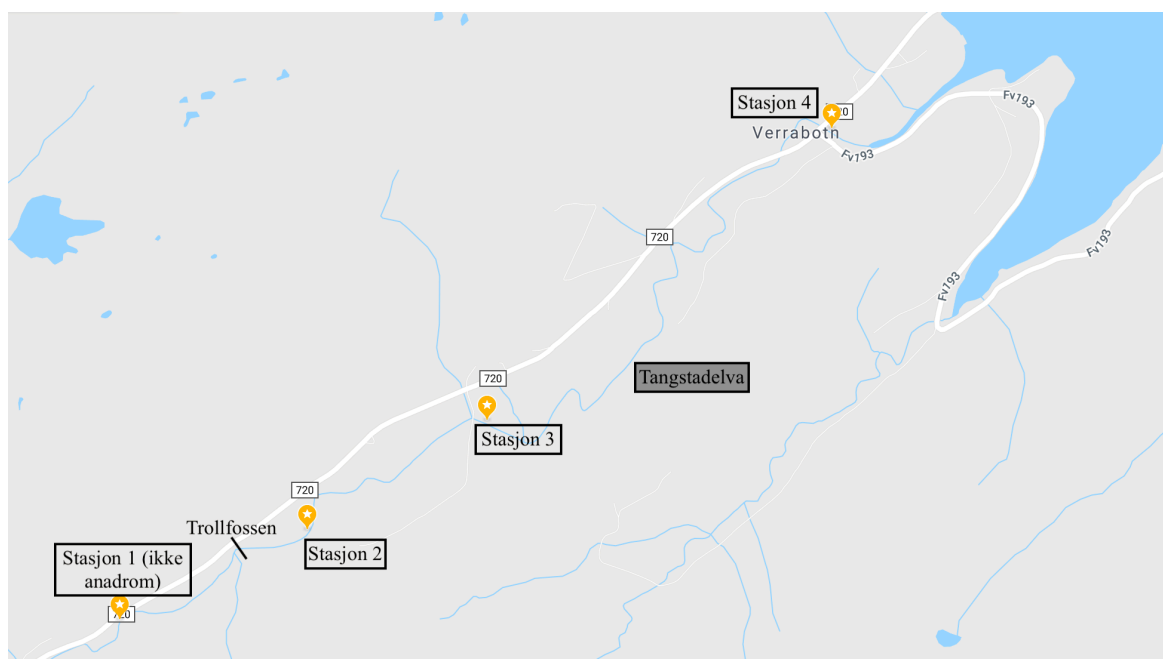
TOFA har gjennomført tetthetsfiske oppstrøms (stasjon 1) og nedstrøms (stasjon 2, 3 og 4) lakseførende strekning. Disse resultatene har blitt brukt til å vurdere økologisk tilstand for laksefisk samlet og for hver enkelt stasjon.

Det ble fanget totalt 367 fisk, fordelt på to fiskearter; laks (*Salmo salar*) (N = 230) og ørret (*Salmo trutta*) (N = 137). Laks utgjør 63 % av laksefisk i fangsten ved elfisket.

Lengdefrekvens-fordeling for laks viser at materialet kan grupperes på minst fire årsklasser laksunger (0+, 1+, 2+ og ≥ 3). Ørret utgjør 37 % av laksefisk i fangsten ved elfisket. Lengdefrekvens-fordeling for ørret viser at materialet kan grupperes på minst fire årsklasser laksunger (0+, 1+, 2+ og ≥ 3). Det er relativt tilfredsstillende fisketetthet i Tangstadelva for laksefisk samlet og de estimerte fisketetthetene i vassdraget klassifiseres til å ha «svært god» (øvre del) og «moderat» (nedre del) økologisk tilstand.

Innledning

Tangstadelva (Vassdragsnr. 130.32Z) er en liten elv i Verran kommune og har sitt utspring i områdene rundt Vassbotnvatnet i Øversjødalen. Elva renner nordøstover i en relativt trang dal ned til utløp ved Fines innerst i Verrabotn, sør for Verrasundet i Beistadfjorden. På nord-vest siden av dalen har elva avrenning fra liene opp mot Blankheia (541 m.o.h.), Rolsskardheia og Rognåsheia (455 m.o.h.). På sør-øst siden dalen har elva (i øvre del) avrenning fra skogliene rundt Aursjøen opp mot Osvassheia (470 m.o.h.), og i nedre del skogliene opp mot Skjettenbakkhøgda (278 m.o.h.). Berggrunnen i nedre del består av øyegneis og er relativt næringsfattig. Nedbørfeltet er om lag 14 km² og middelnedbør per år er relativt høy med 1000-1500 mm. Nedbørfeltet er vann og bekker i øvre del av feltet som har bestander av hovedsakelig stasjonær ørret (Johnsen 1999, Rikstad 2006). En strekning på 3,4 km av Tangstadelva opp til Trollfossen (ved Sagen) er laks- og sjørørretførende (se figur 1).



Figur 1. Tangstadelva med stjerne-merkede stasjoner 1 – 4.

Potensielt oppvekstareal for laksefisk er beregnet til ca. 120 000 m² (120 da) og har en omtrentlig lik fordeling mellom laks- og ørretunger (Johnsen mfl. 1999, Rikstad 2006). Den anadrome delen av vassdraget har noe avrenning fra spredte gårdsbruk og tilleggende landbruksarealer, samt noe spredt bebyggelse. Antall utvandrende laksesmolt fra Tangstadelva er i samme rapport beregnet til gjennomsnitt 300 smolt per år.

Materiale og metoder

Elfiske etter yngel og ungfisk av laks og ørret er gjennomført etter standardisert metode (jf. NS-EN 14011), det vil si tre gjentatte avfiskinger med minimum 30 minutter mellom hver påbegynt fiskeomgang (Bohlin mfl. 1989). Bærbart elfiskeapparat av type FA4 (Terik Technology) ble benyttet. Det ble fisket på lav spenning og høy frekvens. Det ble benyttet polaroid solbriller ved fisket for å unngå overflaterefleks. Samtlige fiskearter ble registrert og all laksefisk fra hver omgang ble oppbevart levende i bøtte til fisket på stasjonen var avsluttet. Etter lengdemåling ble all fisk sluppet tilbake i elva på de enkelte stasjonene.

Plassering av elfiskestasjonene fremgår av figur 1, med kartreferanser i tabell 1. Elfisket ble gjennomført 30. august 2018.

Tabell 1. Kartreferanser (WGS84-UTM 32N) for de 4 stasjonene som ble elfisket i Tangstadelva 2018.

Område	Lokalitetsnavn	Stasjon	Avfisket areal (l x b)	WGS84
St. 1	Nedstrøms Saglifossen	1	7 x 16 m	63.78698° N, 10.53137° Ø
St. 2	Nedstrøms Trollfossen	2	8 x 14 m	63.78984° N, 10.54484° Ø
St. 3	Nedstrøms Setran-brua	3	15 x 7 m	63.79330° N, 10.55774° Ø
St. 4	Oppstrøms brua ved Fv. 720	4	15 x 8 m	63.80257° N, 10.58251° Ø

Resultater

Fisk

Det ble fanget totalt 367 fisk på anadrom strekning (stasjon 2 – 4), fordelt på to fiskearter; laks (*Salmo salar*) (N = 230) og ørret (*Salmo trutta*) (N = 137). Oppstrøms Trollfossen (ikke-anadrom strekning) på stasjon 1 ble det kun fanget ørret (N = 79) fordelt på fire årsklasser (tabell 2).

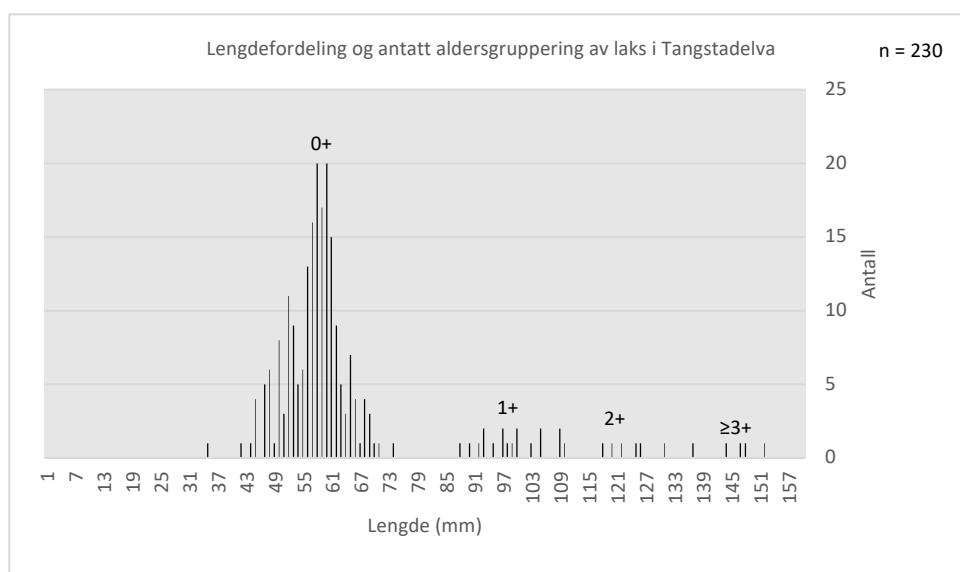
Tabell 2. Oversikt over laks- og ørretunger fanget ved elfiske i anadrom- (stasjon 2 – 4) og ikke-anadrom sone i Tangstadelva 2018. Minimum-, maksimum- og gjennomsnittslengder er oppgitt i millimeter (mm).

Stasjon 2 – 4 (anadrom sone)					
Laks			Ørret		Sum
	Yngel (0+)	Eldre (≥1+)	Yngel (0+)	Eldre (≥1+)	367
Minimum	35	88	39	88	
Maksimum	74	152	30	183	
Gjennomsnitt	57,2	110,9	53,7	113,2	
Stdav.	5,8	20,24	8,2	22,9	
Antall	200	30	112	25	
Stasjon 1 (ikke-anadrom sone)					
Minimum	Laks ikke funnet		48	64	79
Maksimum			68	185	
Antall			36	43	

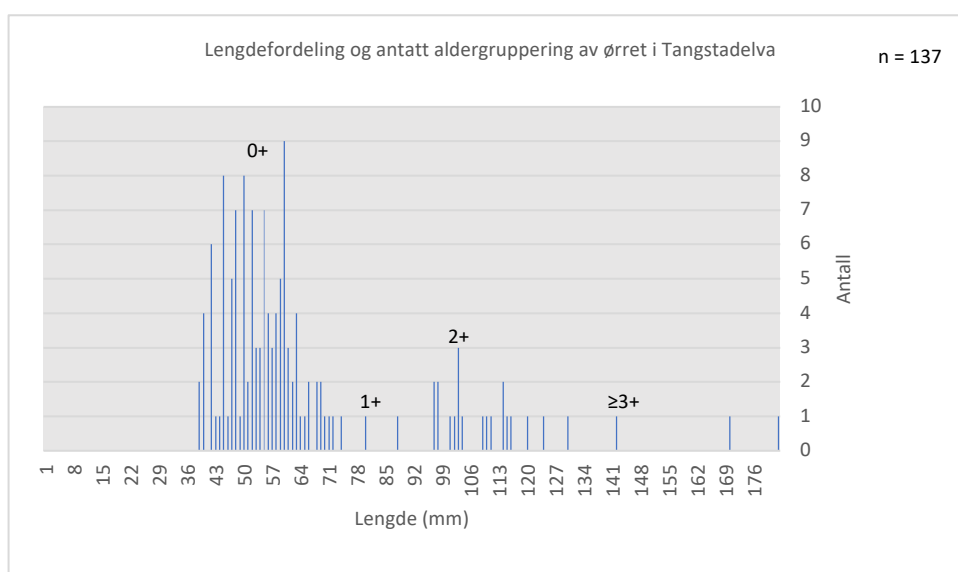
Laks utgjør 63 % av laksefisk i fangsten ved elfisket i anadrom strekning.

Lengdefrekvens-fordeling for laks viser at materialet kan grupperes på minst fire årsklasser laksunger (0+, 1+, 2+ og $\geq 3+$) (figur 4, tabell 1). Gjennomsnittslengdene for de ulike årsklassene av laks var henholdsvis 57,2 mm (0+) og 93,5 mm (1+), 115,3 mm (2+) og 145,6 mm ($\geq 3+$) (figur 6). Aldersfordelingen basert på lengdefrekvensfordelingen viser at årsyngel (0+) utgjør størst andel av materialet med 87 %. Ungfisk ($\geq 1+$) utgjør 13 %. Laksungene vokser litt saktere i forhold til ørretungene og smoltifiserer ved antatt alder 2-3 år.

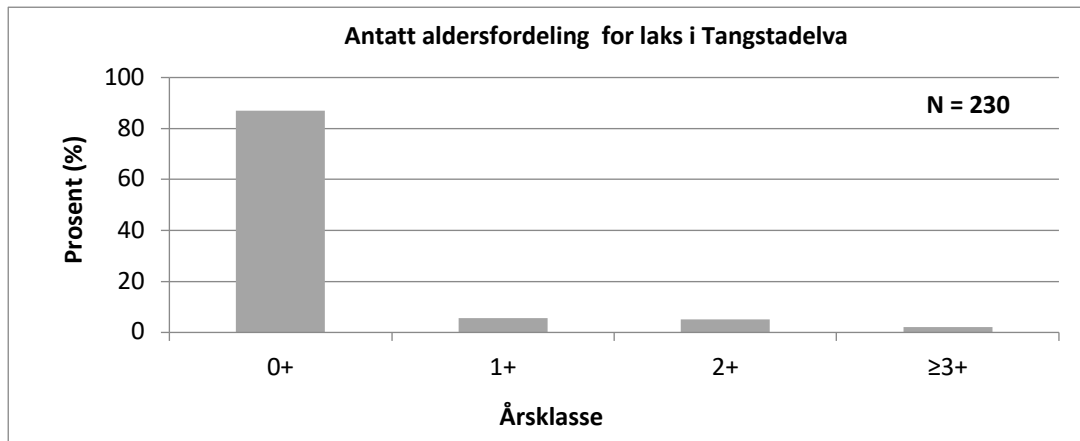
Ørret utgjør 37 % av laksefisk i fangsten ved elfisket. Lengdefrekvens-fordeling for ørret viser at materialet kan grupperes på minst fire årsklasser laksunger (0+, 1+, 2+, $\geq 3+$) (figur 5, tabell 1). Gjennomsnittslengdene for de ulike årsklassene av ørret var henholdsvis 53,9 mm (0+), 97,8 mm (1+), 116,1 mm (2+), 156 mm ($\geq 3+$) (figur 7). Aldersfordelingen basert på lengdefrekvensfordelingen viser at årsyngel (0+) utgjør størst andel av materialet med 84,5 %. Ungfisk og større ($\geq 1+$) utgjør 15,5 %. Ørretungene vokser litt raskere enn laksungene og smoltifiserer ved antatt alder 2-3 år.



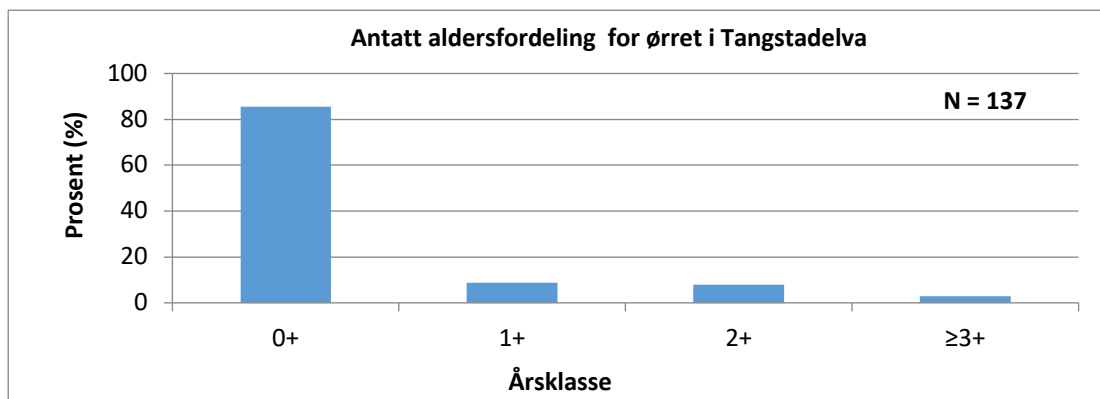
Figur 2. Lengdefrekvensfordeling og antatt aldersgruppering for laks i Tangstadelva.



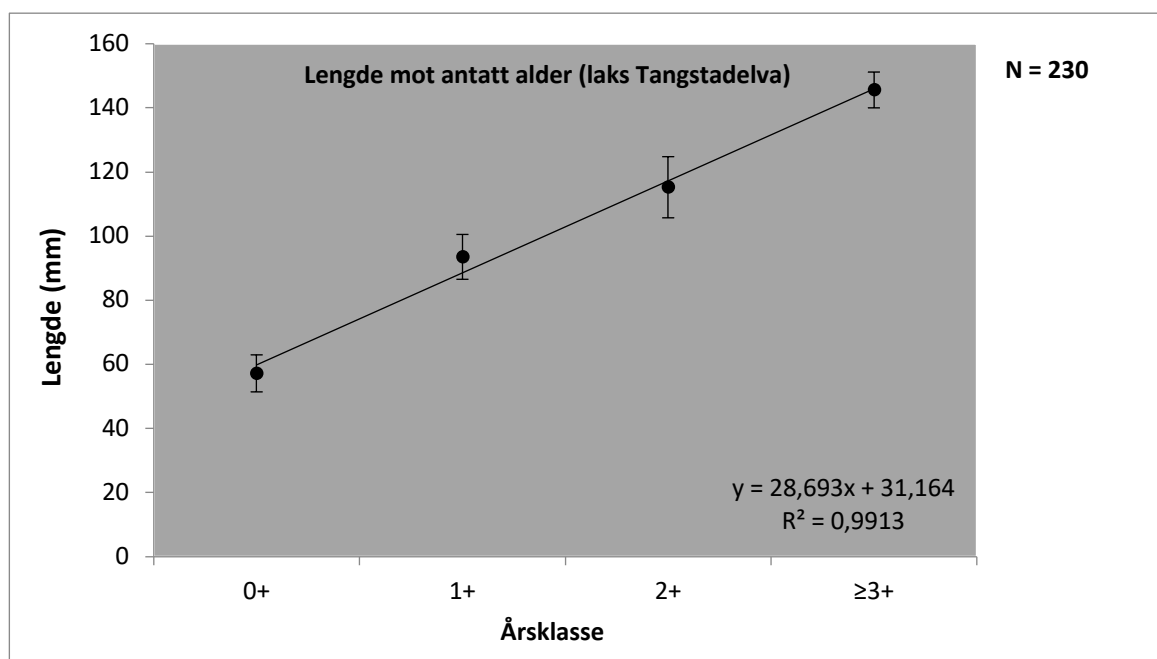
Figur 3. Lengdefrekvensfordeling og antatt aldersgruppering for ørret i Tangstadelva.



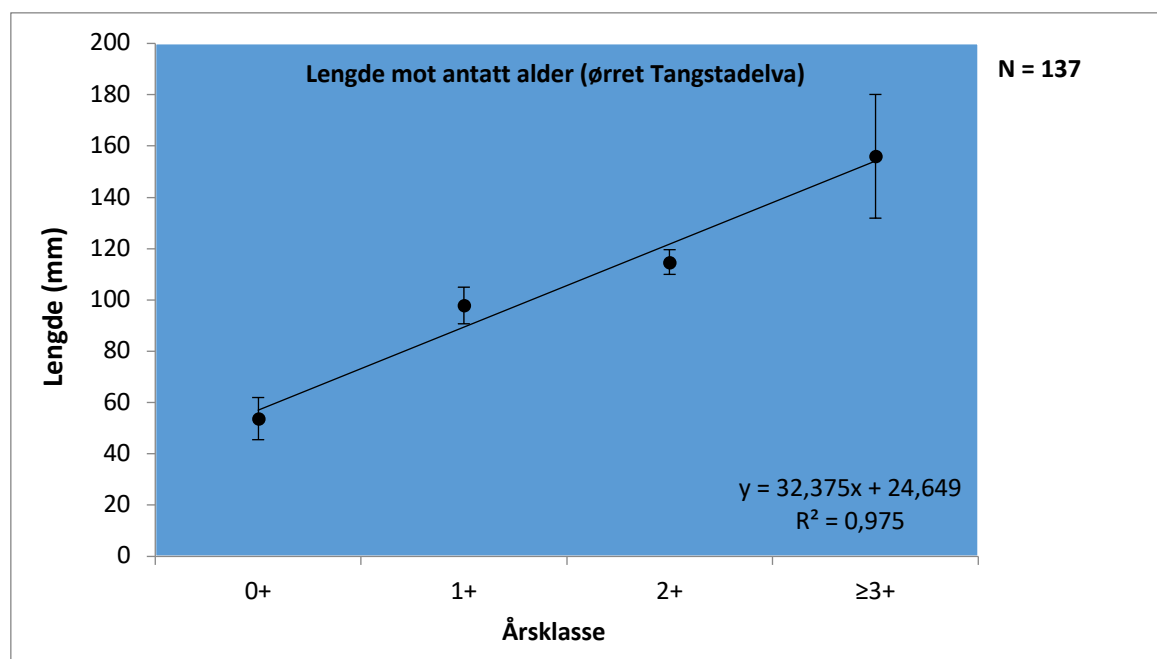
Figur 4. Antatt aldersfordeling (prosent) basert på lengdefrekvensfordelingen for laks i Tangstadelva.



Figur 5. Antatt aldersfordeling (prosent) basert på lengdefrekvensfordelingen for ørret i Tangstadelva.



Figur 6. Empirisk vekstkurve med standardavvik for ungfisk av laks i Tangstadelva basert på aldersgruppering fra lengdefrekvensfordelingen i materialet. Standardavvik er vist i figuren.



Figur 7. Empirisk vekstkurve med standardavvik for ungfisk av ørret i Tangstadelva basert på aldersgruppering fra lengdefrekvensfordelingen i materialet. Standardavvik er vist i figuren.

Tabell 3. Samlet tetthet for årsyngel og ungfisk. * Fangbarhet justert (ved $N = y/0,875$) pga. $p < 0,2$.

Årsyngel (0+)									
Laks	Stasjon	Areal	C1	C2	C3	Y	n	N	p
	2	104	46	32	16	94	121,2	116,5	0,4
	3	105	58	35	11	104	116,8	111,2	0,5
	4	120	0	1	1	2	*	2,3	*
	Anadrom strekning (st. 2 - 4)	329	104	68	28	200	239,0	72,7	0,5
Ungfisk (≥1+)									
Laks	Stasjon	Areal	C1	C2	C3	Y	n	N	p
	2	104	6	2	0	8	8,1	7,8	0,8
	3	105	3	1	0	4	4,0	3,9	0,8
	4	120	16	2	0	18	18,0	15,0	0,9
	Anadrom strekning (st. 2 - 4)	329	25	5	0	30	30,1	9,1	0,8

Årsyngel (0+)									
Ørret	Stasjon	Areal	C1	C2	C3	Y	n	N	p
	1 (ikke anadrom)	112	20	11	5	36	41,6	37,1	0,5
	2	104	27	6	1	34	34,3	33,0	0,8
	3	105	42	15	12	69	78,5	74,7	0,5
	4	120	6	2	1	9	9,5	8,0	0,6
	Anadrom strekning (st. 2 - 4)	329	75	23	14	112	119,3	36,3	0,6
Ungfisk (≥1+)									
Ørret	Stasjon	Areal	C1	C2	C3	Y	n	N	p
	1 (ikke anadrom)	112	38	5	0	43	43,1	38,4	0,9
	2	104	10	0	0	10	10,0	9,6	1,0
	3	105	3	0	0	3	3,0	2,9	1,0
	4	120	10	2	0	12	12,0	10,0	0,8
	Anadrom strekning (st. 2 - 4)	329	23	2	0	25	25,0	7,6	0,9

Gjennomsnittlig tetthet av årsyngel av laks i Tangstadelva, basert på alle 3 stasjonene er beregnet til 79,2 for årsyngel og 9,1 for ungfisk per 100 m² (tabell 3). Dette vurderes som høy for årsyngel og lav ungfisk. Høyest tetthet for laks per 100 m² ble funnet for stasjon 3 med 118,9 (årsyngel) og for stasjon 4 med 15,0 (eldre) og lavest tetthet på stasjon 4 med 2,3 (årsyngel) og stasjon 3 med 3,9 (eldre).

Gjennomsnittlig tetthet av årsyngel av ørret i Tangstadelva, basert på alle 3 stasjonene er beregnet til 36,3 for årsyngel og 7,6 for ungfisk per 100 m² (tabell 3). Dette vurderes som middels for årsyngel og lav for ungfisk. Høyest samlet tetthet for ørret per 100 m² ble funnet for stasjon 3 med 74,7 (årsyngel) og for stasjon 4 med 10,0 (eldre) og lavest tetthet på stasjon 4 med 8,0 (årsyngel) samt for stasjon 3 med 2,9 (eldre). Det ble funnet ørret på alle 3 stasjoner. På ikke-anadrom strekning (stasjon 1) ble det funnet en tetthet per 100 m² for ørret på 37,1 (årsyngel) og 37,4 (ungfisk).

Samlet tetthet av ungfisk (yngel og eldre) av laksefisk (ørret og laks) er 121,2 per 100m².

Tabell 4. Klassifisering av økologisk tilstand basert på tetthet av anadrom laksefisk som kvalitetsparameter i henhold til veileder M22-2013. Forekomst av fisk (**årsyngel og ungfisk**), fanget ved tre omgangers elfiske er omregnet til tetthet for laksefisk (antall individer per 100 m²). Klassifisering av økologisk tilstand er presentert for laksefisk (st. 2 – 4) og stasjonær ørret (st. 1) for hver stasjon (for å vise variasjon) og totalt for "lite egnet" habitat (habkl. 2) og "egnet" habitat (habkl. 2). Fargekoding for "økologisk tilstand": blå er svært god, grønn er god, gul er moderat, oransje er dårlig og rød er svært dårlig.

Vannforekomst Tangstadelva				Forekomst av fisk*, observert tetthet** eller estimert tetthet (antall årsyngel og ungfisk per 100 m ²)					
				Laks*		Ørret*		Laksefisk**	Laksefisk**
	Lokalitetsnavn	St. nr.	Areal (m ²)	0+	≥ 1+	0+	≥ 1+	A) Eget habitat (habkl. 2)	B) Velegnet habitat (habkl. 3)
	Nedstrøms Saglifossen	1	112	-	-	37,1	38,4	72,2	72,2
	Nedstrøms Trollfossen	2	104	116,5	7,8	33,0	9,6	153,5	153,5
	Nedstrøms Setranbrua	3	105	118,9	3,9	74,7	2,9	205,7	205,7
	Oppstrøms brua ved Fv. 720	4	120	2,3	15,0	8,0	10,0	34,6	34,6
Gjennomsnitt (alle stasjoner)								121,2	121,2

Diskusjon

Det ble påvist 2 fiskearter, der laks var dominerende art på alle 3 anadrome el-fiskestasjoner, bortsett fra stasjon 3 der tettheten av laks og ørret var omtrentlig lik. Gjennomsnittstettheten av årsyngel og ungfisk av laksefisk er høyere lengre opp i vassdraget sammenlignet med nedre del (stasjon 4). Generelt viser resultatene også en høyere rekruttering for laks sammenlignet med ørret på to av tre stasjoner på anadrom strekning.

Det er relativt tilfredsstillende fisketetthet i Tangstadelva for laksefisk samlet. Ved å ta utgangspunkt i "egnet habitatklasse 2 og 3" (tabell 3), klassifiseres de estimerte fisketetthetene i vassdraget til å ha «svært god» (øvre deler, stasjon 2 og 3) og «moderat» (nedre del, stasjon 4) økologisk tilstand. Substratet for stasjon 4 er relativt grovt og det vil derfor forventes en lavere tetthet av årsyngel.

Tidligere resultater fra Tangstadelva viser resultater kun fra én stasjon; Fines bru (herunder Brua ved Fv. 720, Rikstad 2004). Disse viser 10 laks og ørret (2000) og 52 laks og 72 ørret (2002) per 100 m². Våre resultater viser 16,8 laks og 17,8 ørret per 100 m². Sammenlignet er tetthetene fra 2018 lavere enn tetthetene fra 2002. På grunn av lite bakgrunnsinformasjon og plassering av stasjonen som ble fisket i 2000 og 2002 vil det fremgå en usikkerhet omkring sammenlignbarheten mellom resultatene.

Elfiskedata er grove anslag på tetthet, hvor tre omgangers elfiske i samme område (kvantitativt elfiske) er benyttet ved begge undersøkelsestidspunktene. Elfiskeresultater avhenger av vannføring, temperatur og tidspunkt for fisket. Hvor lett fisken fanges og hvor mye som fanges opp i løpet av tre omganger kan gjenspeiles i fangbarheten (p). Resultatene varierer også mellom personer som foretar fisket. De vurderingene som er gjort basert på forskjellene i tetthet mellom de tre årene må derfor betraktes som antagelser og ikke fakta.



Figur 8. Stasjon 4 i Tangstadelva (nederste anadrome stasjon).



Figur 9. Stasjon 3 i Tangstadelva.



Figur 10. Stasjon 2 (øverste anadrom stasjon).



Figur 11. Stasjon 1 (oppstrøms anadrom strekning).

Referanser

Bohlin, T, Hamrin, S., Heggberget, T. G., Rasmussen, G. & Saltveit, S. J. 1989. Electrofishing – Theory and practice with special emphasis on salmonids. – *Hydrobiologia* 173.

Johnsen, B.O., Hvidsten, N.A. og Møkkelgjerd, P.I. 1999. Lakselver i Trondheimsfjorden – NINA. Oppdragsmelding 598: 1-38.

Rikstad, A. & Gording, K. 2004. Overvåking av laks og laksevassdrag i Nord-Trøndelag. – Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, miljøvernavdelingen. Rapport 4-2004, 56 sider.

Rikstad, A. 2006. Overvåking av lakseparasitten *G. salaris* i Steinkjerregionen. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag. Rapport nr. 2-2006.

Zippin, 1958. The Removal method of population estimation. – *J. Wildl. Manage.* 22: 82-90.