

Kartlegging av fiskesamfunnet og tettheten av laksunger i øvre del av Klarälven ved bruk av el-fiskebåt høsten 2017

Jon Museth, Kjetil Olstad

Lillehammer, 16. mars 2018

UPUBLISERT

TILGJENGELIGHET
Åpen

PROSJEKTLEDER
Jon Museth

ANSVARLIG FORSKNINGSSJEF
Jon Museth

OPPDRAGSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)
Länsstyrelsen i Värmland

OPPDRAGSGIVERS REFERANSE
Interregprosjektet «Två länder – én älv»

KONTAKTPERSON HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER
Pär Gustafsson

Innhold

1 Innledning	3
2 Materiale og metoder	4
3 Resultater	5
3.1 Totalfangst	5
3.2 Laksunger	5
3.3 Harr	6
3.4 Ørret.....	8
4 Referanser	14
Vedlegg	15

1 Innledning

I forbindelse med Interregprosjektet «Vänerlaxens fria gång» ble det gjennomført båtelfiske i Klarälven i 2011, 2012 og 2013. I 2011 ble det gjennomført undersøkelser i Klarälven fra Strängforsen til nedstrøms Forshaga kraftverk med hovedfokus å beskrive fiskesamfunnet i elva og for å avdekke hvilke strekninger av elva som produserer villaks. Året etter ble det gjennomført en grundigere kartlegging på strekningen Höljes-Vingängsdeltaet for å få bedre kunnskap om status og tetthet av ville laksunger på denne strekningen. Dette ble også gjennomført i 2013, men på strekningen Strängforsen-Vingängsdeltaet (resultatene er oppsummert i Museth m.fl. 2015). Undersøkelsene viste at produksjonen av laksunger i første rekke foregår i de øvre deler av vassdraget på svensk side, og at tetthetene av laksunger generelt var lave.

Interregprosjektet "Vänerlaxens fria gång" ble avsluttet i 2015, men arbeidet med å bedre bestandsstatusen til laksen i vassdraget er videreført i det nye interregprosjektet "Två länder – én elv". I regi av dette prosjektet ble det besluttet å gjennomføre en ny kartlegging av statusen til laks i de øvre deler av vassdraget på svensk side i 2017. Dette notatet oppsummerer resultatene fra dette fisket. I rapportens siste del sammenlignes fangster på strekninger av elva som er undersøkt over flere år. Det viser seg vanskelig å gjennomføre forsøk med merking-gjenfangst på laks for å estimere de faktiske tetthetene av laks i ulike deler av elva – og fangstene presenteres derfor som fangst per minutt båtelfiske (CPUE), dvs. relative tettheter. Dataene fra dette prosjektet skal analyseres videre i det norske FoU-prosjektet «Fisk i store elver – metodeutvikling», hvor et av målene er å få mer kunnskap om den faktiske fangbarheten til laks ved båtelfiske.

2 Materiale og metoder

Båtelfiske i Klarälven ble gjennomført den 19., 20. og 21. September 2017. En spesialkonstruert båt for elektrisk fiske (Catacraft) ble benyttet. Båten er produsert av Smith-Root (www.smith-root.com). Dette er den samme båten som ble brukt til båtelfiske i Klarälven i 2012 og 2013 (Museth mfl. 2015)

Elfiskebåten er konstruert med stålvaiere hengende ned foran baugen som fungerer som katode. Foran baugen er det to anoder med stålvaiere festet til justerbare svingarmer av strømisolerende materiale. Når strømmen slås på oppstår et elektrisk felt rundt hver anode. Pulserende likestrøm sendes ut via en 7,5 kW generator-drevet pulsator. Strømfeltet har en maksimal horisontal og vertikal rekkevidde på henholdsvis ca. 5 og 3 meter, men dette vil variere noe fra lokalitet til lokalitet pga. forskjeller i vannets ledningsevne. Spenningen kan justeres opp til 1000 V og pulsfrekvensen kan justeres fra 7,5 til 120 hertz etter vannets ledningsevne og etter hvilke fiskegrupper som er hovedfokus for undersøkelsene. Dette sikrer at den akutte dødeligheten til fisk fanget under båtelfiske er lav (< 1 %). I Klarälven ble det brukt 120 hertz DC ved 1000 V og strøm i intervallet 2,7 til 2,8 A (avleses og justeres kontinuerlig av båtfører). Ledningsevnen under fisket ble målt til å ligge på omlag 2,1 mS/m. Vanntemperaturen under arbeidet ble målt til 10,3 – 10,9 °C.

Under fisket ble båten kjørt medstrøms og litt raskere enn aktuell strømhastighet. Fiskene som ble svimeslått under elektrofisket ble håvet opp av to personer som stod i forkant av båten. Det ble benyttet langskaftete håver med maskevidder på 5 mm. Fanget fisk ble overført til to vannfylte baljer på hver side av båten. All fanget fisk ble lengdemålt i naturlig utstrakt stilling til nærmeste millimeter, og mesteparten av fisken ble satt tilbake til elva etter avsluttet fiske.

I alt 12 stasjoner på strekningen Kärrbackstrand (stasjon 1) til Sundholmen (stasjon 12) ble avfisket. På stasjon 1 – 7 ble det kjørt to transekter på hver stasjon; en langs østre- og en langs vestre side av elva. På stasjon 8 – 12 ble det kun kjørt ett transekt per stasjon. Totalt ble det derfor kjørt 19 transekter. Total effektiv fisketid var 392 minutter (m/ strøm i vannet).

Tabell 1 Oversikt over stasjoner undersøkt under båtelfiske i Klärelven i perioden 19. – 21. September 2017.

Stasjon	UTM start	UTM stopp	Tid (minutter)
1	33V 373749 6746852	33V 373963 6746076	36,4
2	33V 374299 6745331	33V 375524 6744530	43,8
3	33V 375740 6744454	33V 376236 6743227	33,4
4	33V 376562 6742156	33V 376552 6740611	39,4
5	33V 376764 6740065	33V 377452 6738664	43,8
6	33V 377700 6738505	33V 378516 6737276	37,0
7	33V 378747 6737165	33V 380741 6736738	59,6
8	33V 380447 6736905	33V 380712 6736632	5,2
9	33V 381078 6736353	33V 382232 6735578	21,6
10	33V 382325 6735537	33V 383339 6734706	26,2
11	33V 383438 6734666	33V 383992 6733742	20,0
12	33V 383966 6733713	33V 384367 6732213	26,0

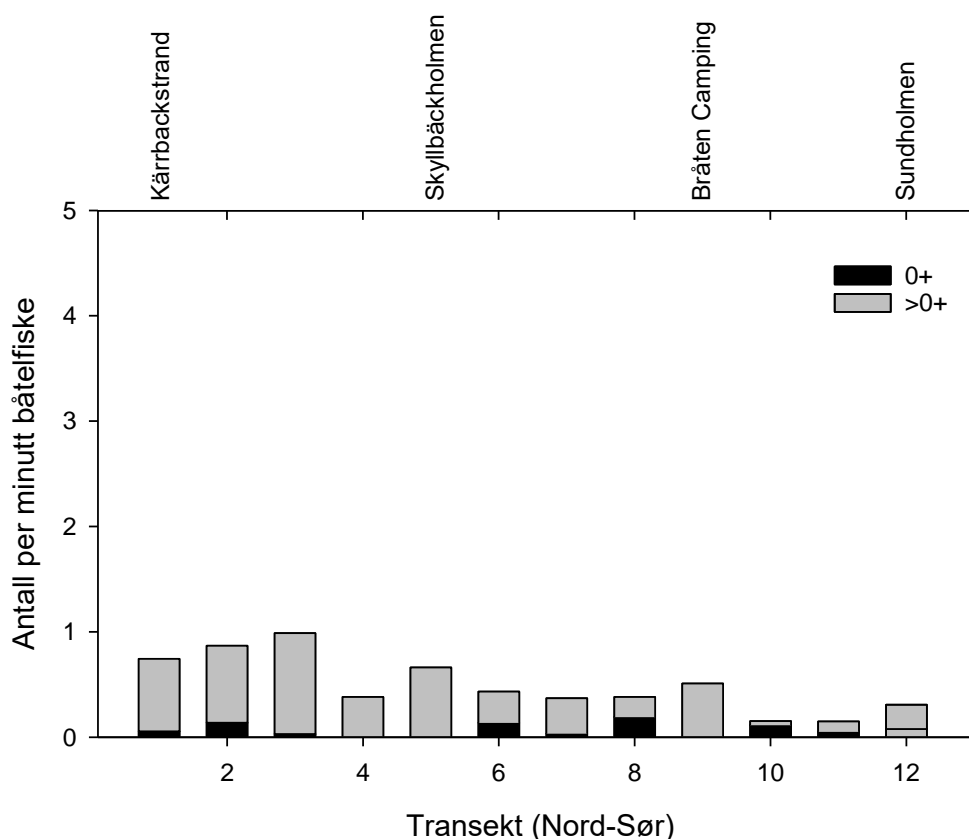
3 Resultater

3.1 Totalfangst

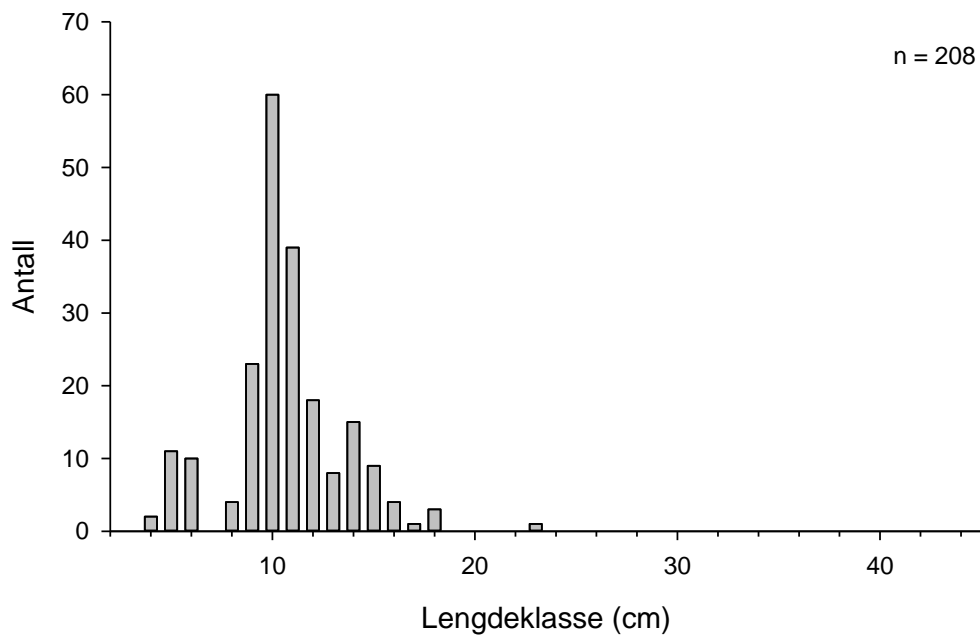
Under båtelfisket i Klarälven 2017 ble det totalt fanget 1742 fisk fordelt på 9 arter i løpet av en effektiv fisketid på 392 minutter (tid med strøm i vannet). Dette gir en gjennomsnittlig fangst på 4,4 fisk per minutt båtelfiske, og dette indikerer totalt sett relativt høye tettheter av fisk på strekingen. Det ble fanget 962 harr, 411 ørret (öring), 208 laks (lax), 98 steinsmett (bergsimpe), 48 ørekyt (elritse), seks gjedde (gädde), fire vederbuk (id), tre gullbust (stäm) og to lake. Se **vedlegg 1** for detaljert oversikt over antall individer fanget av ulike arter på ulike stasjoner.

3.2 Laksunger

Det ble fanget 102 laksunger i lengdeintervallet 42 – 228 mm. Dette gir en CPUE (fangst per minutt båtelfiske) på 0,53. Det ble fanget laksunger på alle tolv stasjoner, selv om det var til dels stor variasjon i tetthet. Fangstene varierte fra 0,15 til 0,99 laksunge per minutt båtelfiske. Dette indikerer relativt lave tettheter av laks, selv på de beste stasjonene. Områdene fra Kärrbackstrand og ned til Bråten Camping hadde de høyeste tetthetene (**figur 3.1**). Lengdefordelingen til fanget laks tyder på at 0+ er underrepresentert i fangstene (**figur 3.2**). Det ble fanget 23 årsunger av laks. I 2017 ble det påvist 0+ av laks på alle stasjoner unntatt stasjon 4, 5 og 9. Ut i fra lengdefordelingen kan det se ut som 2016-årsklassen av laks var relativt sterk.



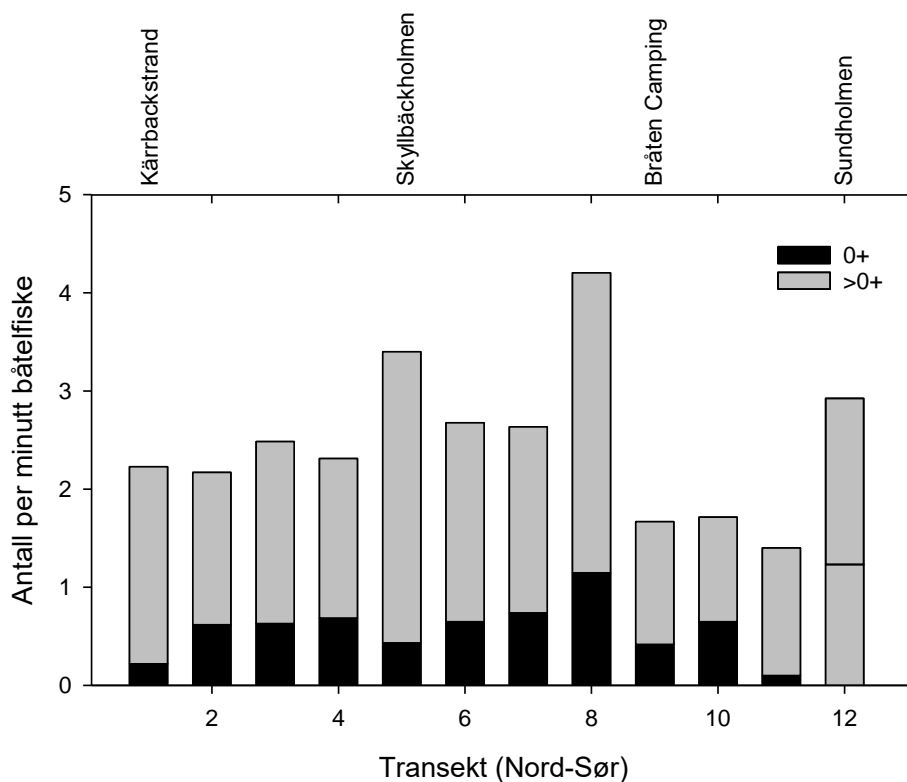
Figur 3.1. Antall laks per minutt båtelfiske fanget på ulike transsektorer i Klarälven på strekingen Kärrbackstrand (transekt 1) til Sundholmen (transekt 12), 19. – 21. September 2017.



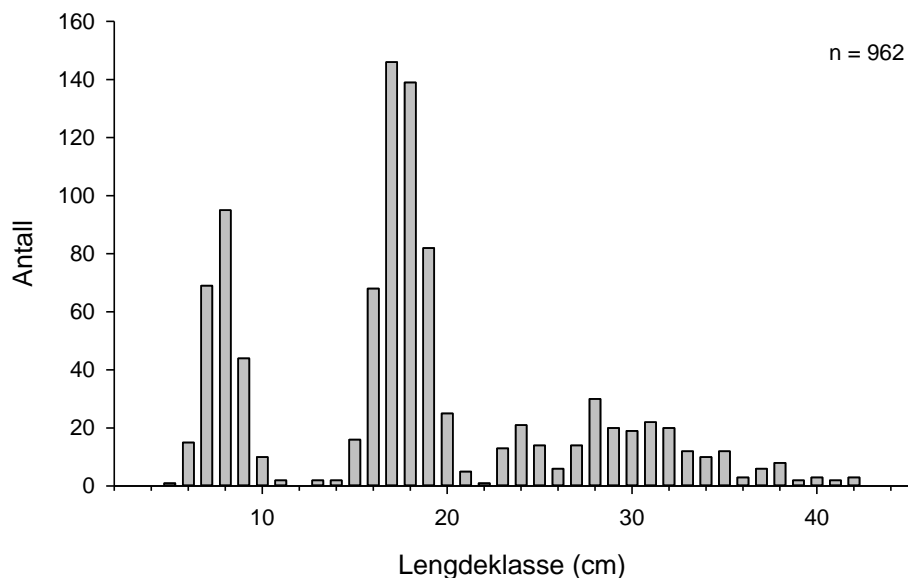
Figur 3.2 Lengdefordeling til laksunger fanget i Klarälven 19. – 21. September 2017. Det ble fisket 12 stasjoner fra Kärrbackstrand til Sundholmen.

3.3 Harr

Under båtelfisket i Klarälven 2017 ble det totalt fanget 962 harr. Dette gir en CPUE (fangst per minutt båtelfiske) på 2,45. Både årsunger og eldre harr ble fanget på alle stasjoner. Det var imidlertid stor variasjon i tetthetene og fangstene varierte fra 1,40 til 4,20 harr per minutt båtelfiske (**figur 3.3**). Det ble fanget harr i lengdeintervallet 54 – 416 mm (**figur 3.4**). Det ble fanget 236 årsunger av harr.



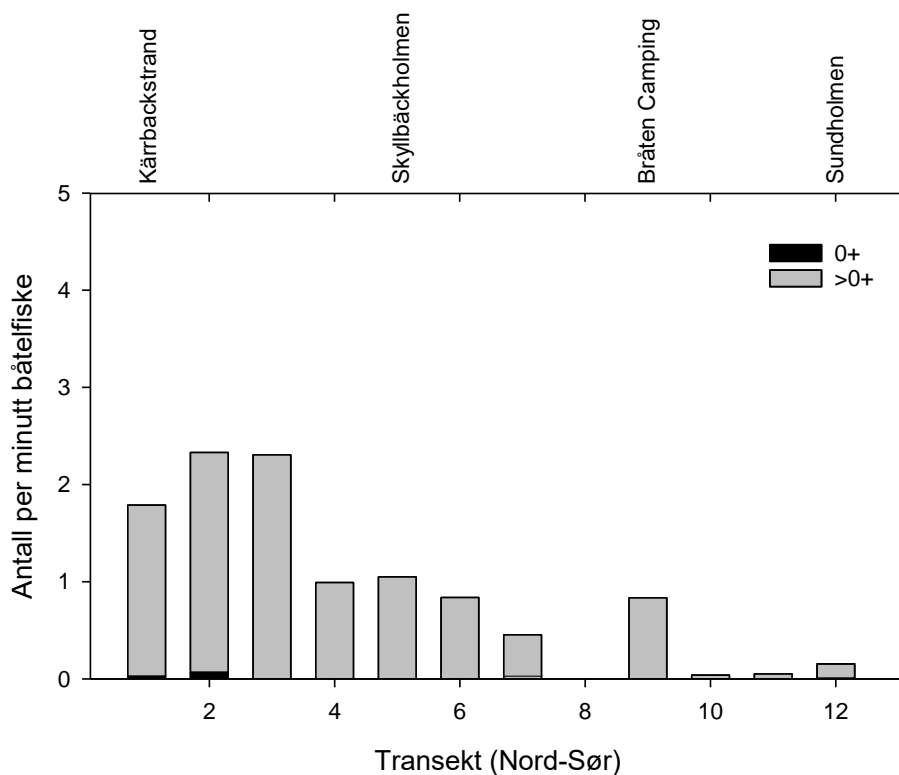
Figur 3.3 Antall harr per minutt båtelfiske fanget på ulike transekter i Klarälven på strekningen Kärrbackstrand (transekt 1) til Sundholmen (transekt 12), 19. – 21. September 2017.



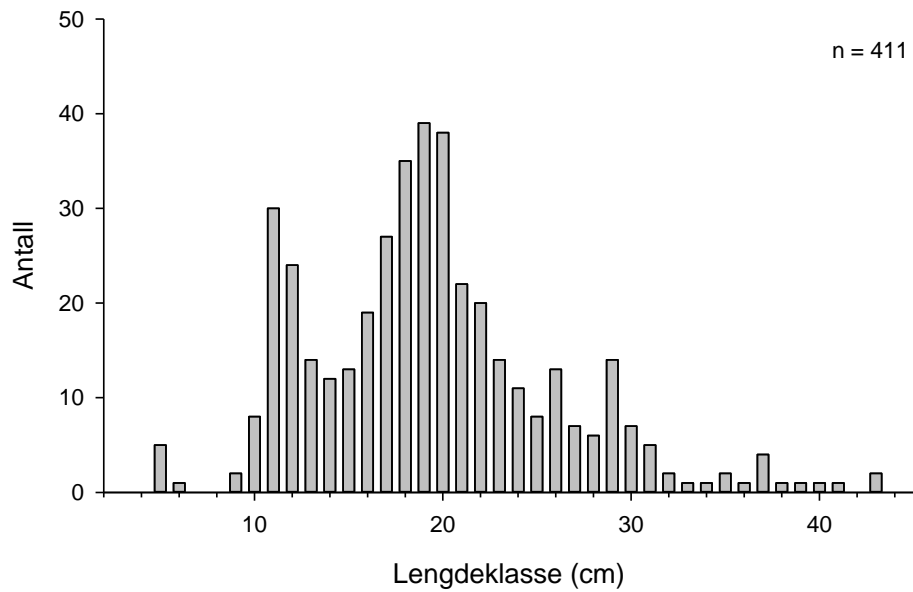
Figur 3.4 Lengdefordeling til harr fanget i Klarälven 19. – 21. September 2017. Det ble fisket 12 stasjoner fra Kärrbackstrand til Sundholmen.

3.4 Ørret

Fangstene av ørret var det dobbelte som for laks og det ble totalt fanget 411 ørret i lengdeintervallet 45 – 432 mm. Dette gir en CPUE på 1,05. Det ble fanget ørret på alle stasjoner unntatt stasjon 8. CPUE på de ulike stasjonene varierte fra 0 – 2,33 (**figur 3.5**). Tettheten av ørret syntes å være større i de nordre delene av området. Det ble kun fanget 6 årsunger av ørret (**figur 3.6**).



Figur 3.5 Antall ørret per minutt båtelfiske fanget på ulike transsektorer i Klarälven på strekningen Kärrbackstrand (transekt 1) til Sundholmen (transekt 12), 19. – 21. September 2017.

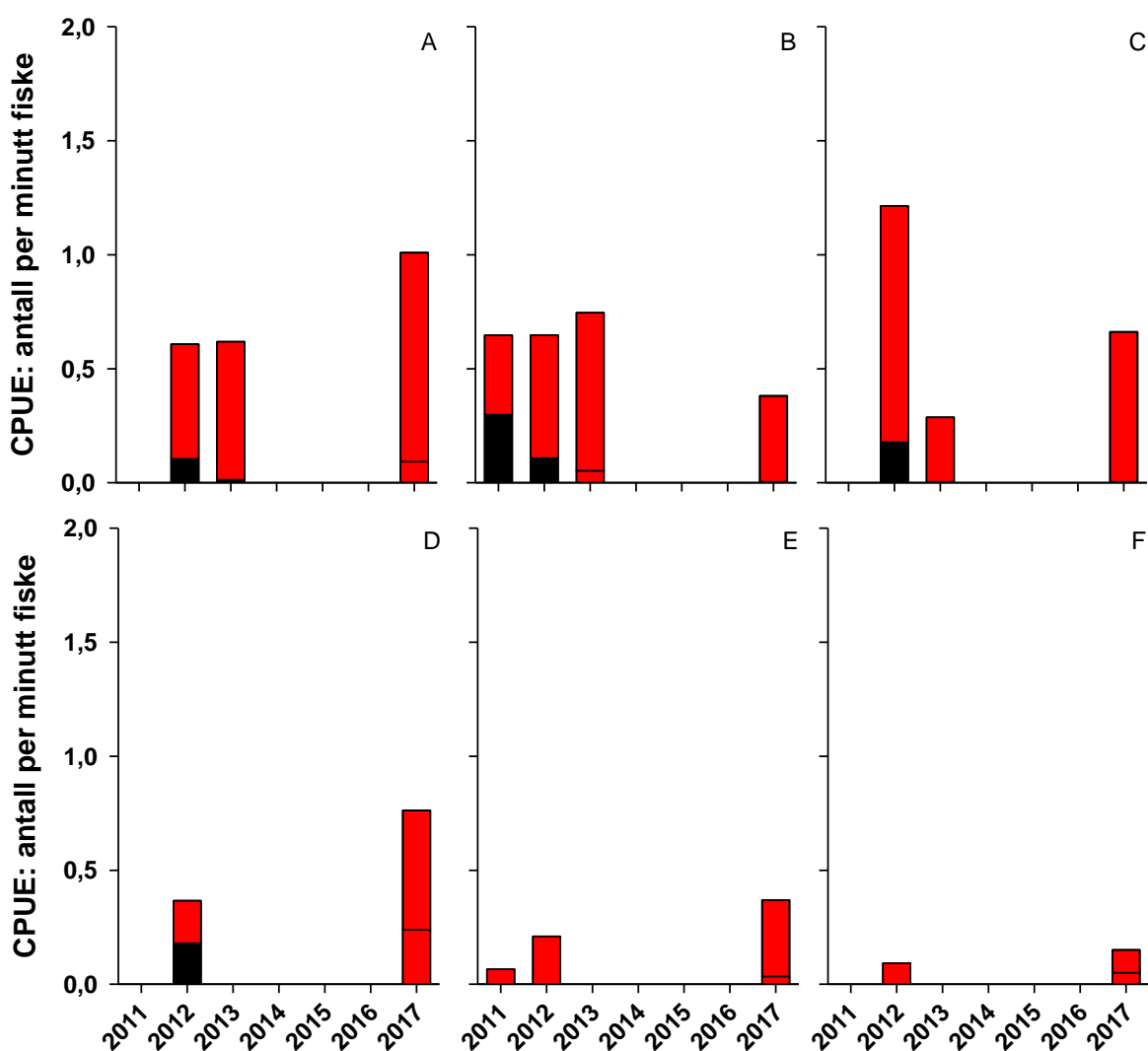


Figur 3.6 Lengdefordeling til laksunger fanget i Klarälven 19. – 21. September 2017. Det ble fisket 12 stasjoner fra Kärrbackstrand til Sundholmen.

4 Diskusjon og sammenligning av fangster med tidligere år

4.1 Laks

I 2011, 2012 og 2013 ble det fanget henholdsvis 0.60, 0.51, og 0.55 laks per minutt båtelfiske i de øvre delene av Klarälven (strekningen Strängforsen-Sysslebäck). Tilsvarende var CPUE for laks i 2017 i dette området 0,53, dvs. omtrent på samme nivå som i 2011-2013 (Museth mfl. 2015). Sammenlignes fangstene på ulike stasjoner (**figur 4.1**) indikerer dette en økning på stasjonen ved Kärrbeckstrand, Brattmon og Bråten Camping, men en nedgang på andre stasjoner.

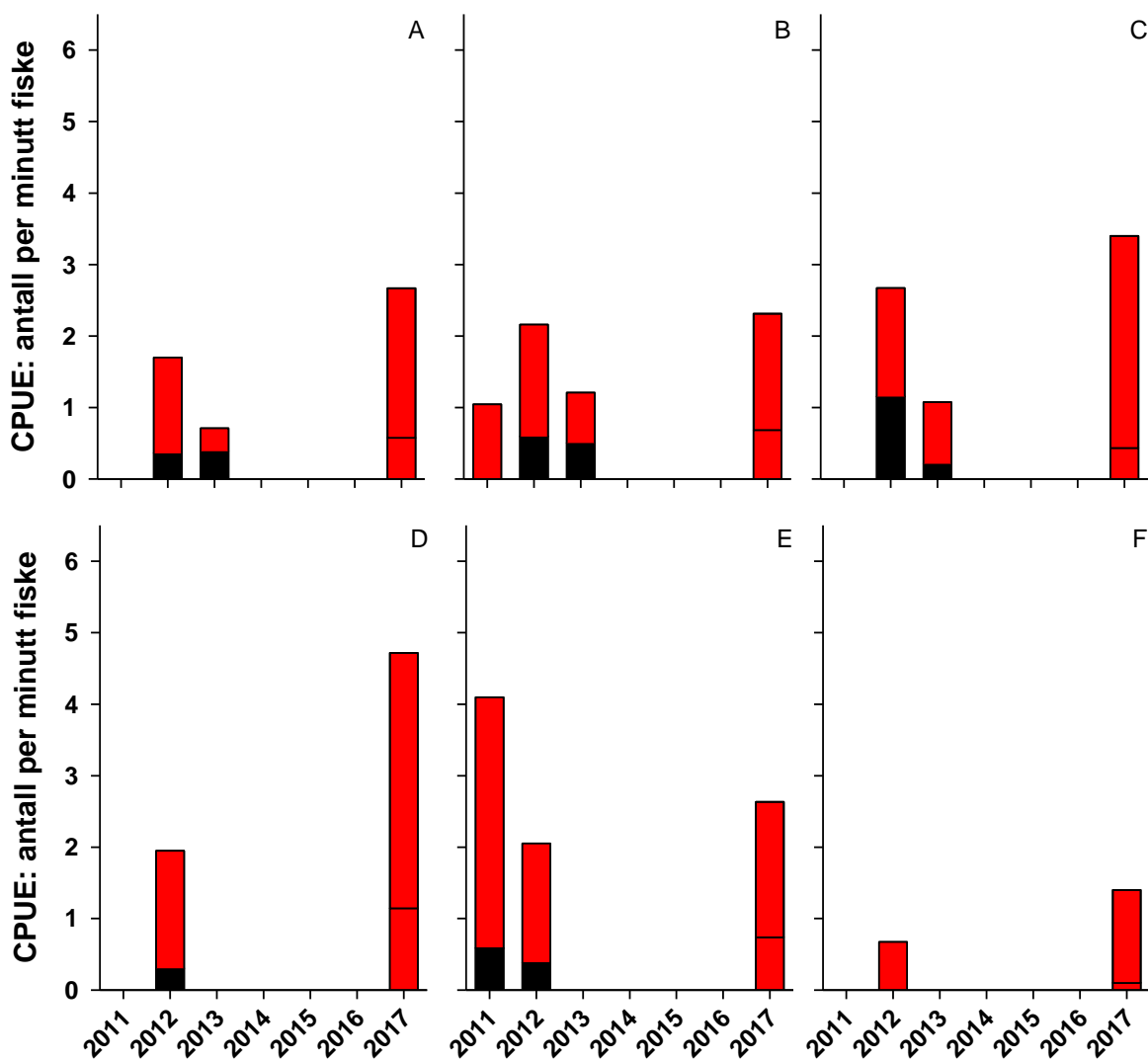


Figur 4.1 CPUE som antall fisk per minutt båtelfiske for laks per geografisk område i Klarälven (A-F); Kärrbeckstrand (A), Tåsan Mynning (B), Skyllbäckholmen (C), Brattmon (D) Bråten Camping (E) og Sundholmen (F). Figuren viser CPUE for 0+ (Svart del av søyle) og fisk eldre

enn 0+ (rød del av søyle) fra fiske gjennomført i årene 2011, 2012, 2013 og 2017. Fravær av søyle indikerer at fiske ikke er gjennomført i området for det respektive år.

4.2 Harr

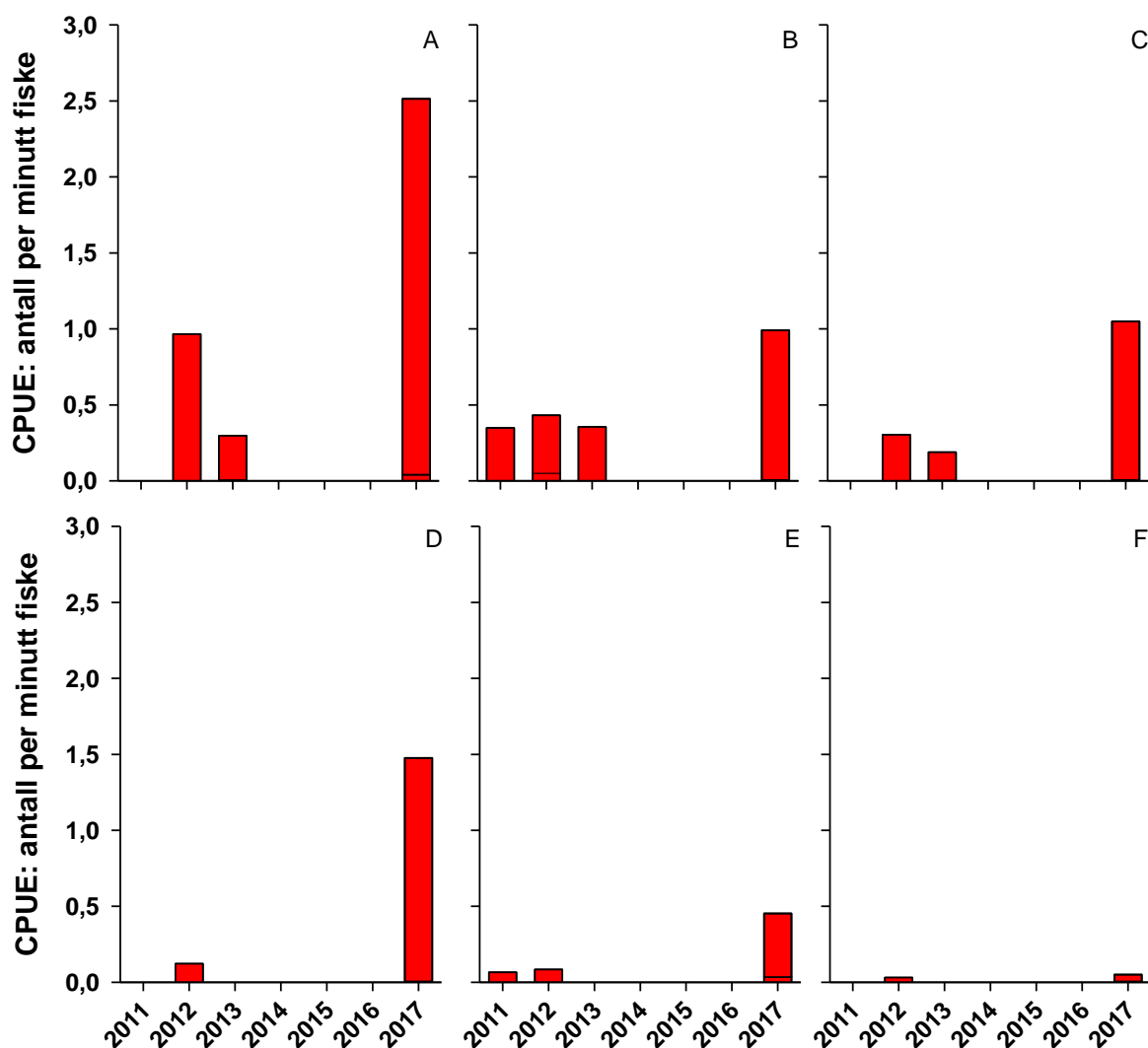
I 2011, 2012 og 2013 ble det fanget henholdsvis 2,37, 1,72 og 0,64 harr per minutt båtelfiske i de øvre delene av Klarälven (strekningen Strängforsen-Syssleback). I 2017 var tilsvarende tall 2,49 og er den CPUE som er registrert i periode, men det er stor variasjon mellom stasjoner (figur 4.2)



Figur 4.2 CPUE som antall fisk per minutt båtelfiske for harr per geografisk område i Klarälven (A-F); Kärrbeckstrand (A), Tåsan Mynning (B), Skyllbäckholmen (C), Bråtten (D) Bråten Camping (E) og Sundholmen (F). Figuren viser CPUE for 0+ (Svart del av søyle) og fisk eldre enn 0+ (rød del av søyle) fra fiske gjennomført i årene 2011, 2012, 2013 og 2017. Fravær av søyle indikerer at fiske ikke er gjennomført i området for det respektive år.

4.3 Ørret

I 2011, 2012 og 2013 ble det fanget henholdsvis 0,23, 0,46 og 15 ørret per minutt båtelfiske i de øvre delene av Klarälven (strekningen Strängforsen-Sysslebäck). I 2017 var tilsvarende tall 1,24. Økningen i CPUE til ørret i 2017 sammenlignet med tidligere år er tydelig, og vi ser at det har vært en økning i CPUE av ørret på alle stasjoner (figur 4.3).



Figur: CPUE som antall fisk per minutt båtelfiske for ørret per geografisk område i Klarälven (A-F); Kärrbeckstrand (A), Tåsan Mynning (B), Skyllbäckholmen (C), Bråtten Camping (D) Bråten Camping (E) og Sundholmen (F). Figuren viser CPUE for 0+ (Svart del av søyle) og fisk eldre enn 0+ (rød del av søyle) fra fiske gjennomført i årene 2011, 2012, 2013 og 2017. Fravær av søyle indikerer at fiske ikke er gjennomført i området for det respektive år.

4.4 Konklusjon

- Tettheten av laks på de øvre delene av Klarälven ser ut til å ha vært relativt stabil i årene 2011-2013 og i 2017, men tetthetene vurderes å være lave. Ut i fra lengdefordelingen ser det ut til at 2016-årsklassen til laks var relativt sterk.
- Harrbestanden i øvre deler av Klarälven vurderes å være i god tilstand, og lengdefordelingen tyder på gode rekrutteringsforhold
- Tettheten av ørret i øvre deler av Klarälven var vesentlig høyere i 2017 enn i årene 2011-2013. Det ble fanget få årsunger av ørret i 2017, og observert økning av tetthet i 2017 skyldes derfor bedre rekruttering og overlevelse til ørret født i 2016 eller tidligere.

5 Referanser

Museth, J., Dokk, J.G., Olstad, K. 2015. Fiskesamfunnet i Femund-/Trysil-/Klarälven. Resultater fra båtelfiske i perioden 2011-2013: s. 96-101. I: Vänerlaxens fria gång. Två länder, en älv. Ekologisk status och underlag til åtgärdsprogram for Klarälven, Trysilelva och Femundselva med biflöden. Hamar/Karlstad. Fylkesmannen i Hedmark/Länsstyrelsen i Värmland. ISBN 82-7555-155-2.

Vedlegg

Vedlegg 1: Antall individer av ulike fiskearter fanget på ulike stasjoner under båtelfiske i Klarälven, 19. – 21. September 2017.

Stasjon	Gjedde	Gullbust	Harr	Lake	Laks	Steinsmett	Vederbuk	Ørekyt	Ørret
1			81		27	5			65
2			95		38	15		5	102
3			83		33	7		2	77
4			91		15	14	1	6	39
5			149		29	18		1	46
6	2		99		16	8	1		31
7			157		22	7		5	27
8	2		22		2	2		4	
9			36	1	11	1	2	1	18
10		1	45	1	4	13		9	1
11		1	28		3	1			1
12	2	1	76		8	7		15	4
Sum	6	3	962	2	208	98	4	48	411

Vedlegg 2: Lengdefordeling ulike fiskearter fanget under båtelfiske i Klarälven i 2017.

Stasjon	Gjedde	Gullbust	Harr	Lake	Laks	Steinsmett	Vederbuk	Ørekyt	Ørret
1						1			
3						7			
4					2			3	
5			1		11	22		12	5
6			15		10	19		7	1
7			69			25		13	
8			95		4	18		11	
9			44		23	6		2	2
10			10		60				8
11			2		39				30
12					18				24
13			2		8				14
14			2		15				12
15			16	1	9				13
16			68		4				19
17			146		1				27
18		1	139		3				35
19		1	82						39
20			25						38
21		1	5						22
22			1				1		20
23			13	1	1				14
24			21				1		11
25			14				1		8
26			6				1		13
27	1		14						7
28			30						6
29			20						14
30			19						7
31			22						5
32			20						2
33			12						1
34			10						1
35			12						2
36			3						1
37			6						4
38	1		8						1
39			2						1

40	1	3							1
41		2							1
42		3							
43									2
55	1								
68	1								
81	1								
Sum	6	3	962	2	208	98	4	48	411

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim

Besøks-/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00, Telefaks: 73 80 14 01

E-post: firmapost@nina.no

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>



Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger