

Gytebestanden av krøkle i Randsfjorden, 2009-2017

Odd Terje Sandlund, Finn Audun Grøndahl, Laila Saksgård, Kitty Selj og Geir Høitomt

Trondheim / Jaren 12. desember 2017

UPUBLISERT

TILGJENGELIGHET
Åpen

PROSJEKTLEDER
Odd Terje Sandlund

ANSVARLIG FORSKNINGSSJEF
Ingebrigt Uglem

OPPDRAGSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)
Nordre Land, Søndre Land og Gran kommune

OPPDRAGSGIVERS REFERANSE
17/00377-9 kjan
ANS-2472/17
Lnr 8223717

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER
Kjersti Andresen, Gran kommune
Anette Sand, Søndre Land kommune
Olaf Sætre, Nordre Land kommune

Innhold

1	Bakgrunn.....	3
2	Materiale og metoder.....	3
3	Resultater og diskusjon	3
4	Konklusjon og vurderinger.....	4
5	Referanser	6



Krøkle på gyteplassen. Foto: F.A. Grøndahl

1 Bakgrunn

Krøkle (*Osmerus eperlanus*) er en nøkkelart i mange av de store østnorske innsjøene (jf. Sandlund mfl. 2016), og av spesiell interesse er at arten danner det avgjørende næringsgrunnlaget for storaurebestandene i disse innsjøene (Sandlund mfl. 2005, 2017, Grøndahl mfl. 2015). Også i Randsfjorden er krøkle en viktig byttefisk for auren (Nielsen mfl. 1985). Storaurebestandene er under hardt press i flere av disse innsjøene (Hopland 2016), vanligvis som følge av at tradisjonelle gyte- og oppvekstarealer er gjort utilgjengelige gjennom at infrastruktur (veier, kraftverk, m.m.) sperrer for tilgang, eller at disse vitale habitatene er degradert gjennom andre tiltak. Der som arbeidet for å restaurere storaurestammene skal lykkes er det nødvendig at krøklebestandene er i god tilstand. Krøkle er en art som i stor grad har gått under radaren ved undersøkelser i disse innsjøene, og arbeidet med denne arten i Randsfjorden er et bidrag til en bedre forståelse av dynamikken til denne viktige og interessante arten.

Denne rapporten er en oppfølging av NINA Minirapport 568 (Sandlund mfl. 2015) og presenterer resultatene av analyse av materiale av krøkle samlet på gyteplassen ved Odnnes i Randsfjorden i mai i hele perioden fra 2009 til 2017. Det foreligger dermed data for gytebestandens struktur (lengde og aldersfordeling) for i alt ni år. Dette bidrar til å bekrefte variasjonen i gytebestanden til denne nøkkelarten i innsjøen.

2 Materiale og metoder

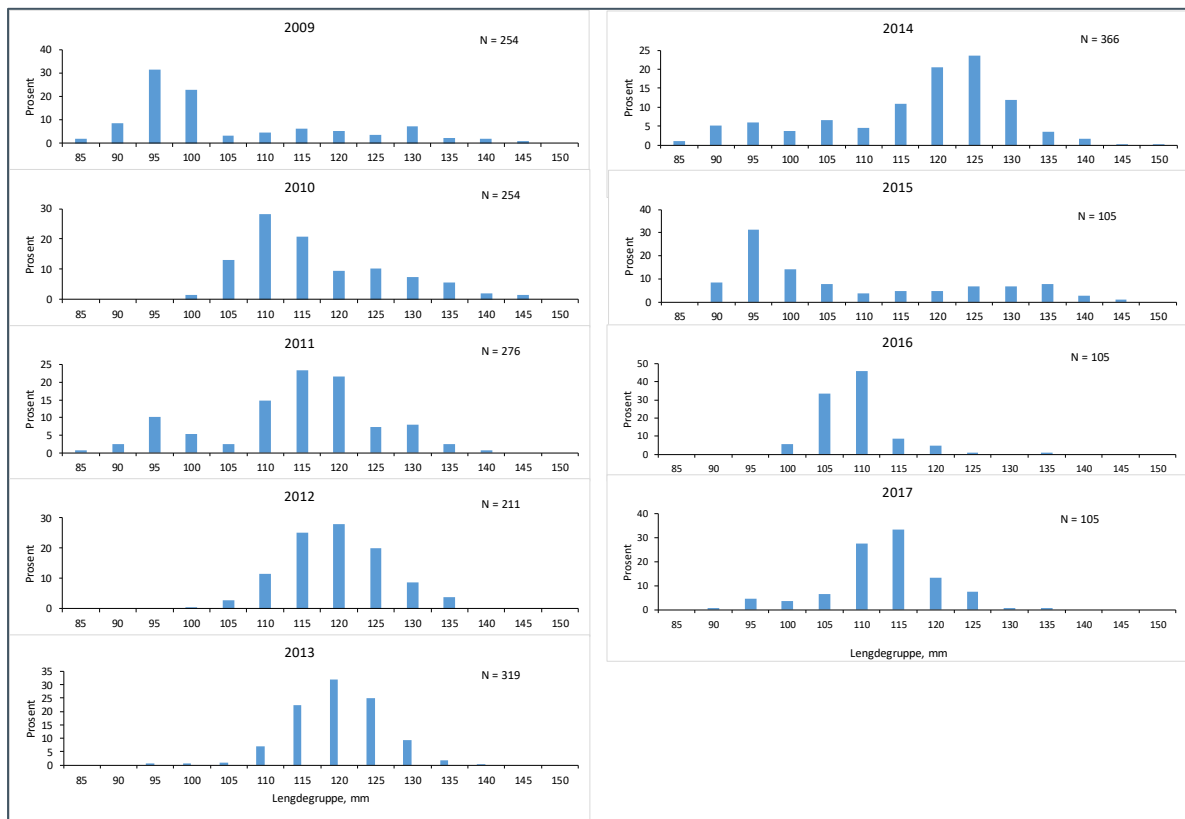
Prøvene som er analysert stammer fra fisk som er samlet inn ved hjelp av håv på krøklas gyteplass ved Odnnes nord i Randsfjorden i mai 2015, 2016 og 2017. Fiskens lengde ble målt, kjønn registrert og otolitter (ørestein) ble dissekert ut til aldersbestemmelse av 105 fisk fra hvert år. Prøvetakingen ble gjennomført av Randsfjordmuseet. Prøvene ble sendt til NINA i Trondheim der fiskens alder ble avlest fra otolitter under stereomikroskop.

3 Resultater og diskusjon

Figur 1 viser prosentvis lengdefordeling av den innsamlete krøkla i perioden 2009 til 2017. I det materialet på 315 fisk som ble prøvetatt i 2015-17 varierte lengdene mellom 85 og 140 mm. I løpet av treårsperioden økte den dominerende lengden i bestanden fra 95-99 mm, via 110-114 mm til 115-119 mm. I 2015 utgjorde små fisk (95 - 104 mm) vel 54 % av fangsten, og det var relativt mange fisk større enn 110 mm (ca. 38 %). Alderssammensetningen i 2015 var generelt svært lik 2009-materialet, da fisk mellom 95 og 104 mm utgjorde 53 % og ca 32 % var større enn 110 mm. Den variable rekrutteringen med tilhørende variasjon i lengdene til gytemoden fisk som vi observerte i materialet i perioden 2009 – 2014 bekrefte i årene 2015 – 2017. Andelen små gytemoden fisk (<100 mm) var i disse tre årene hhv. 40, 0 og 6 %.

Aldersfordelingen i fangstene bekrefter den variable rekrutteringen til bestanden (**figur 2**). I 2015 utgjorde to-årig fisk (som var klekt i 2013) mer enn 54 % av gytebestanden. I 2016 var det ingen så ung fisk i gytebestanden. I 2017 utgjorde to-åring (fisk klekt i 2015) vel 12 % av gytebestanden. 2013-årsklassen er den tredje årsklassen som er spesielt tallrik i det samlede materialet fra Randsfjorden. 2007-årsklassen, som var dominerende som ung og små gytefisk i 2009 var tallrike fram til 2014 (da de som 6-åring utgjorde vel 21 % av gytebestanden), og kunne spores i fangsten fram til 2015. Dette betyr at enkelte fisk i denne årsklassen kan ha gytt opptil sju ganger. 2009-årsklassen var mindre tallrik, men var godt representert i fangstene fra 2011 til 2015 (dvs. fem gytinger). 2013-årsklassen ser ut til å være omtrent like tallrik som 2007-årsklassen, i og

med at den utgjorde vel 54 % som to-åring i 2015, vel 94 % som tre-åring i 2016 og 80 % som fire-åring i 2017.



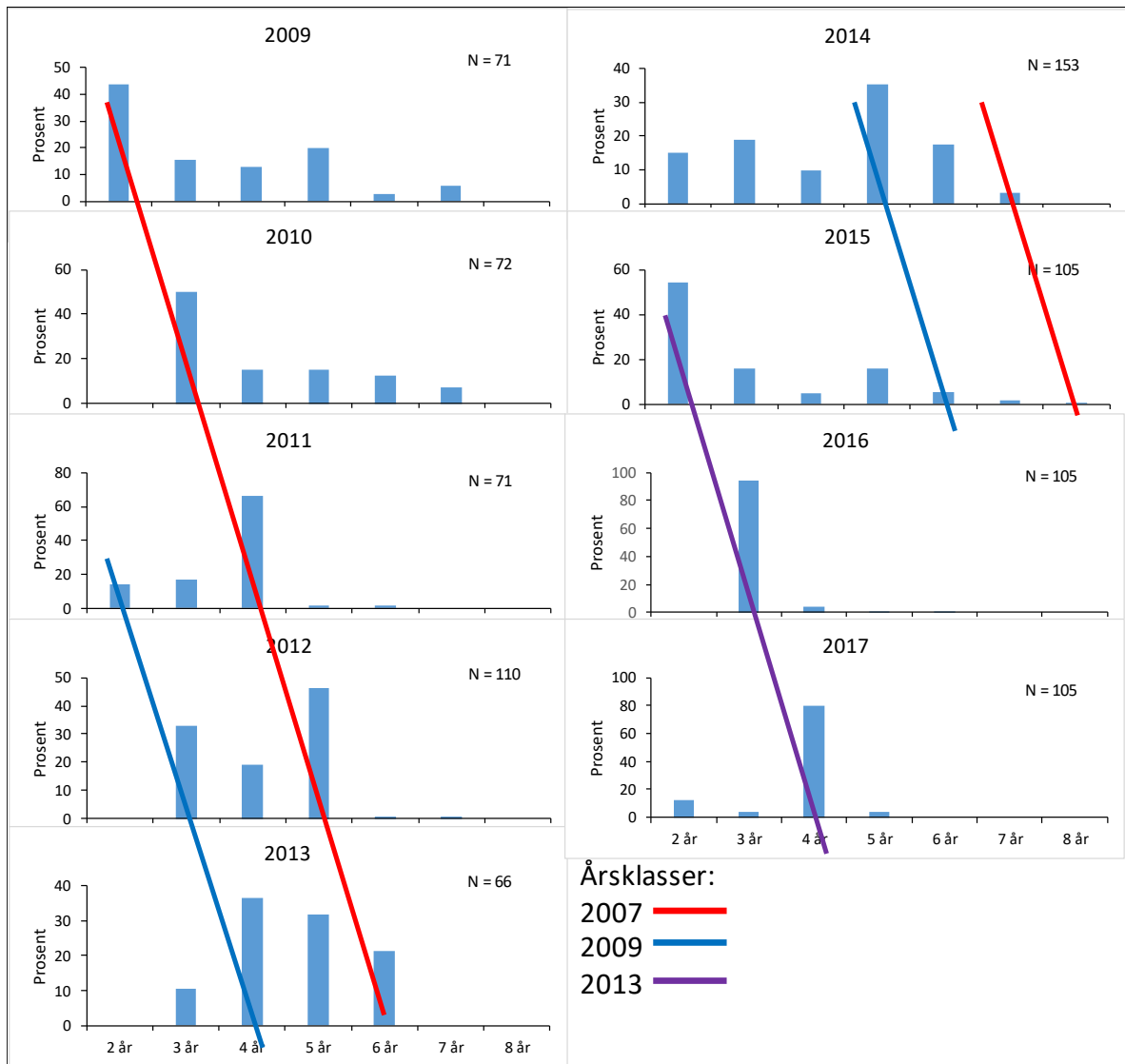
Figur 1. Prosentvis lengdefordeling i fangster av gytemoden krøkle fra Odnes, Randsfjorden, i mai 2009 – 2017. N er antall fisk analysert hvert år.

I krøklematerialet som er samlet på gyteplassen ved Odnes var det en dominans av hannfisk i alle årene (mellom 60 og 83 %) bortsett fra i 2009 da hannfisk bare utgjorde 43 %. Det er en vanlig observasjon at hannene utgjør flertallet i fangster på gyteplassen til krøkle (jf. Sandlund mfl. 1981). Det antas at dette skyldes at hannfisken oppholder seg på eller ved gyteplassen i lengre tid, mens hunnfisken ankommer, gyter, og ganske snart drar igjen.

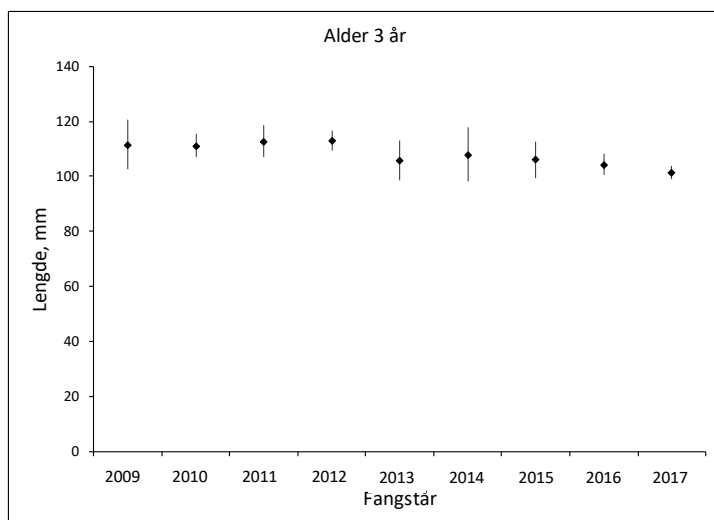
Gjennomsnittlig lengde hos tre-åringer kan tyde på en svak variasjon i perioden fra 2009 til 2017 (**figur 3**). Fra 2009 til 2012 økte gjennomsnittslengden hos tre-årig fisk fra 111,5 mm til 113,1 mm. Deretter har lengdene avtatt til 101,5 mm i 2017. Det er ikke mulig å si om dette reflekterer mer langsiktige variasjoner eller hva som er årsaken.

4 Konklusjon og vurderinger

Den variable rekrutteringen til krøklebestanden i Randsfjorden som tidligere er registrert bekrefte i materialet fra 2015 – 2017. Den variable årsklassestyrken viser seg også i ulik lengdefordeling i gytebestanden, men i liten grad i gjennomsnittlig lengde hos de ulike aldersgruppene blant gytefisken. Liten variasjon i vekst kan tyde på at bestandstettheten er relativt stabil, noe som i så fall innebærer at det alle år er god tilgang på krøkle som aktuell byttefisk for storaure. Ettersom ingen krøkle i Randsfjorden når over 14-15 cm i lengde vil også gytemoden krøkle være aktuelt bytte for aure på 30-35 cm.



Figur 2. Prosentvis aldersfordeling i gytebestanden av krøkle fanget ved Odnes i Randsfjorden, 2009-2017. Linjene markerer de tre årsklassene som er spesielt tallrike i dette materialet. N er antall fisk som er aldersbestemt.



Figur 3. Gjennomsnittlig lengde hos tre-årige gytefisk av krøkle fra Odnes i Randsfjorden 2009-2017. Vertikale linjer viser standardavvik.

5 Referanser

- Grøndahl, F.A., Kjellberg, G. & Sandlund, O.T. 2015. Krøkle - Nøkkelen til Mjøsas store fiskeavkastning. S. 150-156 i: Mjøsmuseets årbok, 2015.
- Hopland, E. 2016. Så lenge det er storørret er det håp, eller? - Nettsiden Hooked, <https://www.hooked.no/meninger/sa-lenge-stororret-hap> Sjekket 11.12. 2017.
- Nielsen, P.S.; Brittain, J.E.; Saltveit, S.J. & Brabrand, Å. 1985. Randsfjorden: Undersøkelse og vurdering av fiskeribiologiske forhold. - Rapport Laboratorium for ferskvannsekologi og innlandsfiske (LFI), Zoologisk Museum, Universitetet i Oslo, Norge 79, 70 s.
- Sandlund, O.T. (red.), Brabrand, Å., Gjelland, K.Ø., Høitomt, L.E., Linløkken, A.N., Olstad, K., Pettersen, O. & Rustadbakken, A. 2016. Overvåking av fiskebestander i store innsjøer. Metodeut-prøving og anbefalinger. - NINA Rapport 1274. 64 s. + vedlegg.
- Sandlund, O.T., Grøndahl, F.A., Kjellberg, G. & Næsje, T.F. 2017. Variabel livshistorie hos krøkle (*Osmerus eperlanus*) i Mjøsa og Randsfjorden. - VANN 01-2017: 81-92.
- Sandlund, O.T., Grøndahl, F.A., Selj, K. & Høitomt, G. 2015. Alder og størrelse i gytebestanden av krøkle i Randsfjorden, 2009-2014 - NINA Minirapport 568. 8 s.+vedlegg
- Sandlund, O.T., Klyve, L., Hagen, H. & Næsje, T.F. 1981. Krøkla i Mjøsa. Alderssammensetning, vekst og ernæring. - DVF-Mjøsuundersøkelsen. Rapport 2: 70 pp.

Addresser:

Odd Terje Sandlund, NINA, Postboks 5685, 7485 Trondheim, odd.sandlund@nina.no

Finn Audun Grøndahl, Randsfjordmuseene, Kongevegen 92, 2770 Jaren
finn.audun.grondahl@randsfjordmuseet.no

Laila Saksgård, NINA, Postboks 5685, 7485 Trondheim, laila.saksgard@nina.no

Kitty Selj, Dokka videregående skole, Nedre Smebyvei 3, 2870 Dokka kitty.selj@oppland.org

Geir Høitomt, Dokkadelta våtmarkssenter, postboks 135, 2870 Dokka geir@kistefos-skog.no

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