

Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI)

Naturhistorisk museum

Rapport nr. 267 – 2009

ISSN 0333-161x

Tetthet av ørretunger i tilløpselver til
Krøderen og i Hallingdalselva

Åge Brabrand



Universitetet i Oslo

**Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI),
Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo.**

Postadresse: Boks 1172, Blindern, 0318 Oslo

Besøksadresse: Zoologisk Museum, Sarsgt. 1, 0562 Oslo.

Tlf. 22 85 17 60.

Telefax 22 85 18 37

<http://www.nhm.uio.no/zoomus/lfi/index.html>

Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI) ble opprettet i 1969. Laboratoriet skal drive oppdragsforskning på fagområdet ferskvannøkologi, og har spesiell kompetanse på bunndyr og fisk (laks, ørret, sik, abborfisk og karpefisk).

For tiden har laboratoriet oppdrag i forbindelse med:

- Vassdragsreguleringer
- Vassdragsskjønn
- Eutrofiering
- Vassdragsovervåking
- Biotopforbedring
- Fiskeforsterkning

Lønn og drift dekkes av de enkelte oppdragsgivere. Arbeidsgiver er Universitetet i Oslo. LFI-Oslo har idag følgende personale:

Forskere: cand. real. Åge Brabrand
 dr. philos John E. Brittain
 cand. scient. Trond Bremnes
 Professor II dr. philos Jan Heggenes
 1. amanuensis: cand. real. Svein Jakob Saltveit (leder)

Avdelingsingeniør: Henning Pavels
Avdelingsingeniør: Finn Smedstad

Utover laboratoriets faste stab dekkes øvrige tjenester av engasjert personale, eller ved kontakt med annet personale ved Universitetet i Oslo.

Resultater fra undersøkelsene presenteres i egen rapportserie. Forespørsler om rapporter rettes direkte til laboratoriet. Sitat av resultater er ønskelig dersom rapporten refereres. Anvendelse av primærdata til videre publisering ansees som begrenset, og kan eventuelt bare gjøres etter avtale med laboratoriet.

Tetthet av ørretunger i tilløpselver til
Krøderen og i Hallingdalselva

Åge Brabrand

**Laboratorium for ferskvannsekologi og innlandsfiske,
Naturhistorisk museum, Zoologisk museum, Universitetet i Oslo,
Boks 1172 Blindern, 0318 Oslo**

Forord

Foreningen til Hallingdalselvns Regulering (FHR) har utført fiskeribiologiske undersøkelser i Krøderen høsten 2006 etter pålegg fra Fylkesmannen i Buskerud. Bakgrunnen var antatt tilbakegang i ørretbestanden. Resultatene er rapportert i LFI-rapport 250 (2007) og bekreftet at ørretbestanden i Krøderen er liten og at det har skjedd en betydelig tilbakegang siden 1989, da det sist det ble foretatt en tilsvarende undersøkelse. Endringen er satt i sammenheng med at gjedde er etablert i Krøderen i løpet av 1990-tallet, og at gjeddebestanden er i sterk økning.

Årsaken til at gjedde er etablert er ukjent, og forholdet er etter det undertegnede kjenner til heller ikke anmeldt eller etterforsket.

For å bedre beslutningsgrunnlaget i forbindelse med utsettingspålegget av ørret ble det i 2007 gjennomført tilleggsundersøkelser for å bedre oversikt over den naturlige rekrutteringen i 7 mindre tilløpselver til Krøderen og i Hallingdalselva. I tillegg ble det gjennomført fangststatistikk av rusefiske i Krøderen, der fangster av ørret (vill og utsatt) skulle ha spesiell oppmerksomhet (brev fra Fylkesmannen i Buskerud av 9.05.2007, arkiv nr. 443.3).

Jan Nilsen, Krøkkleiva, og Krøderen Grunneierlag ved Knut Ringnes og Knut Glesne, takkes for opplysninger om rusefiske og det lokale fiske.

Oslo 25. januar 2009

Åge Brabrand

Innhold

Innledning.....	6
Områdebeskrivelse.....	6
Metodikk.....	7
Elektrofiske.....	7
Resultater.....	9
Tetthet av ørretunger.....	9
Rusefangster i Krøderen.....	11
Diskusjon.....	11
Tilløpselvene.....	11
Hallingdalselva.....	12
Oppsummering.....	13
Rekruttering i tilløpselvene.....	13
Rekruttering i Hallingdalselva.....	13
Utsettinger.....	13
Videre spredning av gjedde.....	14
Litteratur.....	15

Innledning

Krøderen ble regulert 2,6 m i 1964 mellom kote 132,95 (HRV) og kote 130,35 (LRV) etter tillatelse gitt til Foreningen Til Hallingdalsvassdragets Regulering. Som kompensasjon ble det gitt pålegg om utsetting av fisk, og de første årene etter regulering ble det satt ut en-somrig ørret. Fra 1975 ble dette endret til to-somrig settefisk, og utsettingspålegget er i dag på 8.000 to-somrig ørret.

Fiskesamfunnet består nå av ørret, sik, røye, abbor, karuss, ørekyt og gjedde, etter at gjedde kom inn i Krøderen på 1990-tallet. Gjedde finnes nå i alle deler av Krøderen og i Hallingdalselva. Det er sannsynlig at gjeddebestanden enda ikke har oppnådd maksimal tetthet og stabil aldersstruktur, og bestanden er trolig i ekspansjon videre oppover i Hallingdalselva.

Det er tidligere gjennomført fiskeribiologiske undersøkelser i 1971, 1977, 1989 og i 2006. Det har skjedd en dramatisk endring i fangst av ørret under prøvefisket fra undersøkelsene i 1989 og fram til den siste undersøkelsen i 2006 (Brabrand (2007)). Dette settes i forbindelse med at gjedde er etablert i Krøderen og etter hvert også i Hallingdalselva. Overlevelsen til ørret i selve Krøderen antas derfor å være betydelig dårligere. Samtidig er det en betydelig bestand av abbor. Ørret i Krøderen vil derfor være utsatt for både sterk næringskonkurranse fra abbor og for et betydelig press som byttefisk for gjedde.

Undersøkelsen i 2006 viste at det foregår rekruttering av ørret i alle de 7 undersøkte tilløpselvene til Krøderen. Dette er alle mindre elver, hvorav de fleste er næringsfattige, og der enkelte har noe lav pH. Det totale antall rekrutter disse elvene kan produsere ansees derfor som begrenset i forhold til størrelsen på Krøderen. Rekrutteringsarealet i Hallingdalselva er imidlertid betydelig. I 2006 ble det fisket på en stasjon, Roppemoen, og det ble her funnet rekrutter av ørret (årsunger og eldre).

For å øke beslutningsgrunnlaget når det gjelder å vurdere utsettingspålegget, er det gjennomført tilleggsundersøkelser i 2007, der det er foretatt tetthetberegninger av ørretunger i de samme 7 tilløpselver til Krøderen og i tillegg på til sammen 6 stasjoner i Hallingdalselva. For å vurdere forholdet mellom utsatt og villrekruttert ørret er det gjennomført fangststatistikk av rusefangster i Krøderen i 2008.

Områdebeskrivelse

Krøderen ligger i kommunene Flå og Krødsherad, og har et areal på 42 km², Fig. 1 og Tabell 1. Krøderen er en typisk fjordsjø, lang og smal i nord-sydlig retning med maksimaldyp på ca 130 m i nordlig del og med dyp ned mot 40-50 m i sydlig halvdel. Innsjøen er næringsfattig, med skog og en del dyrka mark i nærområdene spesielt i sydlig del. Innløpselva inn fra nord, Hallingdalselva, er største innløpselv, og utløpselva, Snarumselva, renner ut i syd. Selve utsettingspålegget har variert. I 1965 var pålegget på 40.000 stk. 1 somrige ørret. Dette ble endret til 8.000 stk. 2 somrige ørret fra 1975. På grunnlag av undersøkelsene i 1989 ble det foreslått å endre pålegget til 8.000 stk. 2 årig ørret. Dette forslaget er stilt i bero i påvente av definerte kultiveringssoner fastsatt gjennom fylkesvise kultiveringsplaner.

Utsettingspålegget fram til i dag har derfor fortsatt vært på 8.000 stk. 2 somrig ørret, levert fra A/L Settefisk Reinsvoll. All utsatt ørret er fettfinneklippet.

Metodikk

Elektrofiske

Det er høsten 2007 foretatt tetthetsberegninger av fisk på 6 stasjoner i Hallingdalselva og på 8 stasjoner, fordelt på 7 tilløpselver, til krøderen.

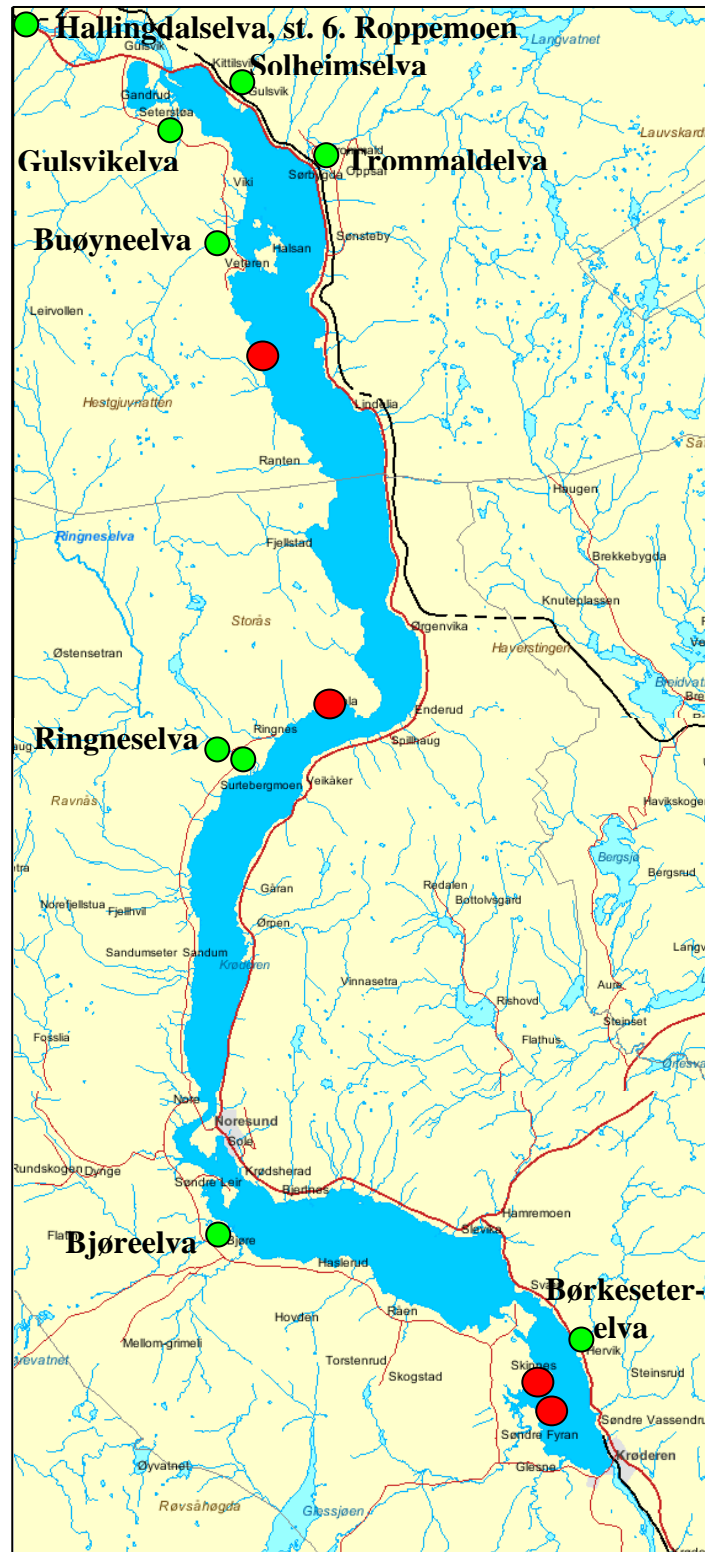
Stasjonene i tilløpselvene var de samme i 2007 som de som ble undersøkt i 2006. I Hallingdalselva ble det fisket på områder der det var forventet å finne årsunger av ørret. Stasjonen i Roppemoen (nederste stasjon) var den samme som i 2006, de øvrige 5 fordelte seg videre opp til Svenkerud bru (se Fig. 1).

Det ble fisket på oppmålt areal i september 2007 og i oktober 2007. Fisket i september ble avbrutt pga. nedbør og høy vannføring. På arealet ble det fisket en gang og tettheten av fisk ble beregnet på grunnlag av fangbarhet for de ulike arter og stør-relsesgrupper. For ørret ble det skilt mellom årsunger og rekrutter som var eldre enn årsunger.

I fiskesesongen 2008 ble det fisket med 4 storruser etter fangst av flere arter, men primært sik og ørret, for kommersiell omsetning. Rusenes plassering er vist i Fig. 1. Maskevidde i ytterste pose var 12 mm. Rusene ble satt ut 25 mai tatt opp 25 oktober. Frem til august ble rusene tømt 2 ganger i uken, deretter 1 gang i uken. Ved fangst av ørret skulle det noteres om fisken eventuelt var merket, og det skulle tas skjellprøve for aldersbestemmelse.

Tabell 1. Stasjoner for beregning av ungorret og ørekyt i Hallingdalselva mellom Svenkerud bru og Krøderen i sept.-okt. 2007. Avfisket areal angitt.

Stasjoner i Hallingdalseva	Plassering	Substrat
St. 1, Svenkerud bru	Elv nordside, ovenfor bru 120 m ²	Hodestor stein med påvekst/mose
St. 2, Tollpinnrud	Elv nordside, ved furumo 80 m ²	Hodestor stein med påvekst
St. 3, Melen øst	Elv nordside, sideløp 40 m ²	Håndstor stein uten påvekst
St. 4, Bergheim	Elv vestside, 105 m ²	Hodestor stein
St. 5, Stavn-Eng	Elv vestside, 220 m ²	Blokk og hodestor stein
St. 6, Roppemoen	Elv østside, under bru, 114 m ²	Hodestor stein på grus.



- Stasjoner for beregning av ungfiskbestand (2007)
- Plassering av ruser fiskesesongen (2008)

Fig. 1. Krøderen med stasjoner for tetthetsberegning av ungfisk på innløpsbekker (2007) og plassering av storruser (fiskesesongen 2008).

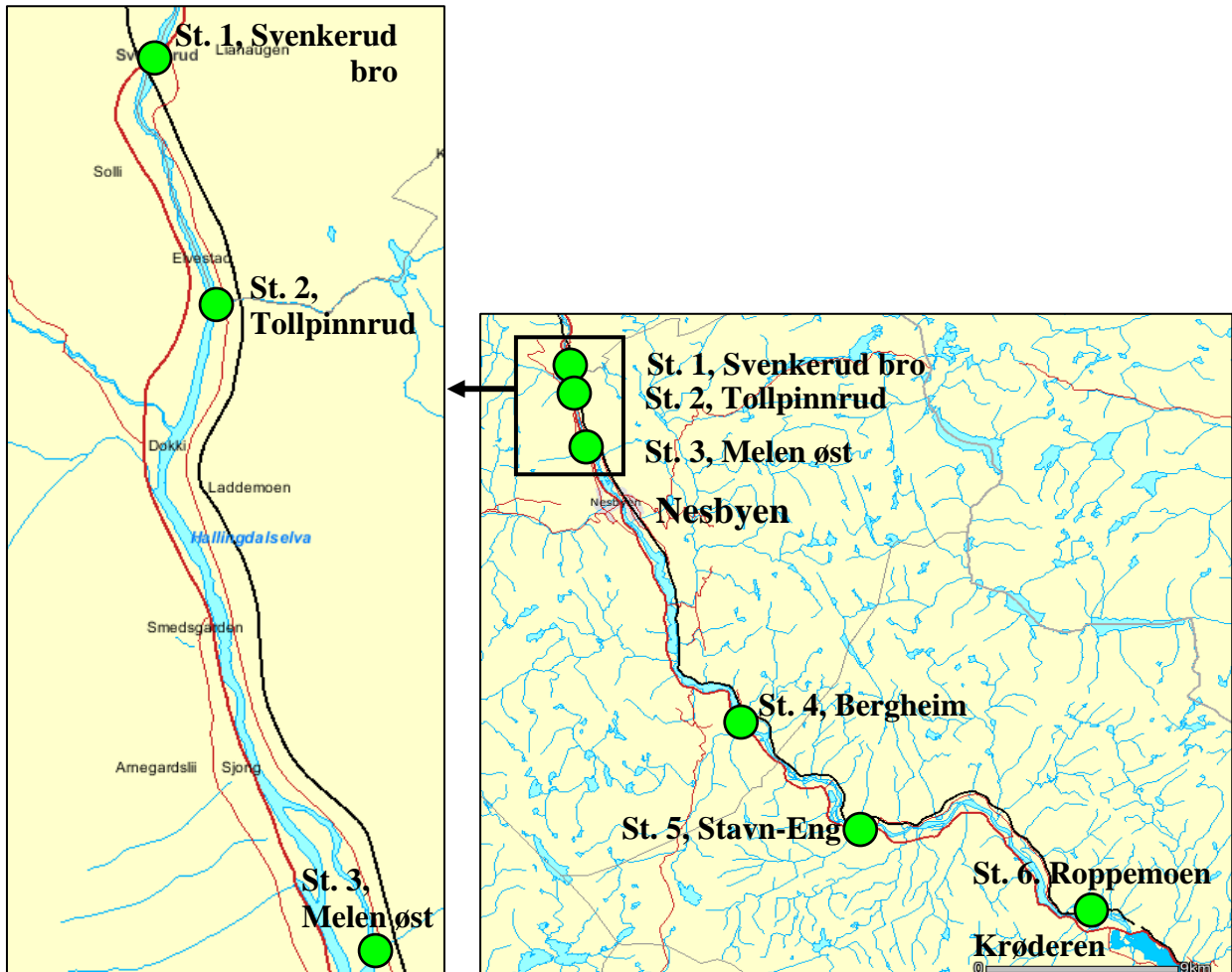


Fig. 2. Hallingdalselva fra Svenkerud bro og ned til Krøderen. Stasjoner for tetthetsberegning av ungfisk, st.1 – st. 6 er avmerket.

Resultater

Tetthet av ørretunger

pH verdier for 7 innløpselver til Krøderen er vist i Tabell 2, og beregnet tetthet av fisk i de 7 tilløpselvene (8 stasjoner) er vist i Tabell 3, og for 6 stasjoner i Hallingdalselva i Tabell 4.

I tilløpselvene ble det observert årsunger i 3 elver, mens ørret eldre enn årsunger ble påvist i alle elvene. Ut fra elvenes beskaffenhet og at de i hovedsak er næringsfattige, til dels humøse, må tetthetene angis som rimelige. pH verdier på 5,5 på et tilfeldig tidspunkt for 4 av elvene må betegnes som lavt, og antyder at pH periodevis kan være en begrensende faktor.

I Børkeseterelva var det imidlertid betydelig tetthet av eldre ørret, og denne elva skiller seg ut ved at den renner i mer næringsrikt kulturlandskap enn de øvrige, og den er også mindre storsteinet.

Ørekyte var enten ikke tilstede eller er bare tilstede i lave tettheter. Imidlertid var årsunger av gjedde tilstede i den helt nedre delen i to av elvene

Tabell 2. Resultat av pH målinger med Merck universal indikator i 7 innløpselver til Krøderen i september 2007.

Stasjon	pH
Solheimselva	5,5
Trommaldelva	5,5
Gulsvikelva	5,5
Buøyneelva	5,5
Ringneselva (øvre st)	6,0
Ringneselva* (nedre st)	-
Bjøreelva	6,0
Børkeseterelva	6,0

I Børkeseterelva ble det funnet fisk med avklippet fettfinne, noe som antas å være fisk som stammer fra de pålagte utsettingene i Krøderen. Det ble imidlertid funnet fisk med avklippet høyre bukfinne i 4 av elvene. Det har ikke vært mulig å forklare disse utsettingene, men det er sannsynlig at dette er fisk som på samme måte er satt ut i Krøderen, og at de har vandret opp i elvene på tilsvarende måte som annen utsatt fisk.

Tabell 3. Antall fisk pr. 100 m² elvebunn i 7 innløpselver til Krøderen på strekning i 2007 tilgjengelig for ørret fra Krøderen. p=fangbarhet.

Stasjon	Årsunger Ørret p=0,585	Eldre Ørret p=0,658	Årsunger Gjedde p=0,5	Årsunger Abbor p=0,5	Ørekyte p=0,4
Solheimselva	2,8	3,4	0	0	0
Trommaldelva	0	8,2	1,7	0	2,1
Gulsvikelva	0	6,3 (14*)	5,9	0	0
Buøyneelva	0	21,9	0	0	0
Ringneselva (øvre st)	3,5	16,4	0	0	0
Ringneselva* (nedre st)	0,6	7,6 (7*)	0	0	1,8
Bjøreelva	0	22,8 (20*)	9,0	0	0
Børkeseterelva	0	72,9 (2*+2**)	0	0	7,5

* Prosentandel med avklippet høyre bukfinne

** Prosentandel med avklippet fettfinne

Bortsett fra Gulsvikelva ble det ikke påvist gyttende fisk i noen av elvene, og gytegroper ble ikke påvist i forbindelse med feltarbeidet. I Gulsvikelva ble det påvist en gyttende hann på 19,3 cm, og i den nedre delen av Ringneselva ble det påvist 3 mindre gytegroper.

På stasjonene i Hallingdalselva ble det beregnet lave tettheter av årsunger av ørret på de tre stasjonene som ligger nedenfor Nesbyen. På typisk ørretsubstrat ble det her enten ikke påvist årsunger eller det ble beregnet tettheter under 5 ind./100 m². På tilsvarende substrat ble det på tre stasjoner ovenfor Nesbyen beregnet betydelig høyere tettheter av årsunger, mellom 10 og 20 ind./100 m².

Tabell 4. Antall fisk pr. 100 m² elvebunn på 6 stasjoner i Hallingdalselva i 2007.
p=fangbarhet.

Stasjon	Årsunger Ørret p=0,585	Eldre Ørret p=0,658	Årsunger Gjedde p=0,5	Årsunger Abbor p=0,5	Ørekyte p=0,4
St. 1, Svenkerud bru	19,9	0	0	0	0
St. 2, Tollpinnrud	14,9	7,6	0	0	0
St. 3, Melen øst	11,4	5,1	0	0	83,3
St. 4, Bergheim	0	1,4*	0	0	2,4
St. 5, Stavn-Eng	1,6	0,7	0	0	7,9
St. 6, Roppemoen	3,0	2,7	0	0	2,2

*En gytende hannfisk

I Hallingdalselva ble det ikke påvist gjedde under elektrofiske, og tettheten av eldre ørret var lav. Det ble påvist en gytende ørret (hannfisk) på st. 4, og gytegrøper ble ikke påvist. Her må det presiseres at det ble fisket på bunnsstrat som foretrekkes av årsunger av ørret.

Rusefangster i Krøderen

Det er mottatt oversikt over fangster med storruse i Krøderen i 2008. Det ble fisket med 4 storruser med ledegarn fra land og ut til rusa. Plassering av rusene er angitt i Fig. 1.

Det ble kun tatt 3 ørret, alle umerket og små med vekt ca 100 gr. Alle ble sluppet ut igjen. Av sik ble det tatt til sammen 3000 kg, hvorav bare 483 kg var store nok for salg. Resten av fangsten er angitt å bestå av for små individer for foredling og salg. Fangsten av gjedde var totalt på 786 kg med en gjennomsnittsvekt på 2,49 kg.

Tabell 3. Fangstoversikt med 4 storruser fra Krøderen i 2008.

	Ørret	Gjedde	Sik	Abbor
Antall	3	370	-	-
Totalt antall kg	-	786	3000	53
Gj. Snittsvikt (kg)	~ 0,1	2,49	-	-

Fangst av ørret i ruser er sterkt avhengig av rusenes plassering, og det er derfor vanskelig å ta antall ørret i rusene som et uttrykk for lav bestand. Det opplyses imidlertid fra lokalt hold om at det i løpet av 1990-tallet har skjedd en sterk reduksjon i fangster av fangbar ørret i porsjonsstørrelse, men at det som tas nå for tiden er slengere av større ørret.

Diskusjon

Tilløpselvene

I innløpselvene til Krøderen ble det i 2007 funnet tettheter av ørretunger i samme størrelsesorden som det funnet i 2006. Med unntak av Børkeseterelva var tetthetene relativt lave og tetthetene var som forventet ut fra næringstilgang. Selv om det ble registrert årsunger i bare

enkelte av elvene, er tettheten av eldre ørret relativt høy i alle, slik at gyting sannsynligvis foregår i alle elvene.

Det må imidlertid tilføyes at pH i enkelte av elvene var lav. Det kan derfor sannsynligvis forekomme enkelte sure perioder og det kan derfor ikke utelukkes at pH kan derfor være en begrensende faktor for reproduksjon hos ørret enkelte år.

Børkeseterelva utmerker seg med høye tettheter av ørret (eldre enn årsunger), noe som settes i forbindelse med at elva renner i et mer typisk kulturlandskap og sannsynligvis er mer næringsrik og med god tilgang på skjul.

Slik situasjonen har vært i 2006 og 2007 må det antas at de mindre elvene til Krøderen gir et jevnt tilsig av rekrutter. Dette tilsiget er stabilt og dette kan ikke økes vesentlig utover dagens nivå fordi elvene er små og næringsfattige.

Utover vanlig villfisk ble det i 2007 funnet utsatt fisk i elvene. For fettfinneklippet fisk må disse antas å stamme fra utsettingspålegget. Dette er fisk som settes ut i selve Krøderen, og det var uventet at enkelte individer vandrer opp i innløpselvene. Pålegget er i dag på tosomrig ørret. Dette er en størrelse som nettopp skulle gi høy overlevelse i Krøderen i nærvær av andre fiskearter. Når flere av disse individene registreres i innløpselvene, kan det være et uttrykk for både næringskonkurranse og høy predasjonsrisiko fra gjedde i Krøderen.

I tillegg til fett-finneklippet fisk ble det i flere av elvene funnet fisk med avklippet høyre bukfinne. Dette var ørret som var i samme størrelsesgruppe som de med avklippet fettfinne, 17-19 cm. Det har ikke vært mulig å bringe på det rene hvor disse ørretene stammer fra, hvem som har satt dem ut eller hvor de er satt ut. Det antas imidlertid at de er satt ut i selve Krøderen, og at de på samme måte som fettfinneklippet fisk har vandret opp i elvene. Dersom antall oppvandret merka fisk er et uttrykk for hvor mye som settes ut, er antall ørret med avklippet høyre bukfinne større enn det som er pålegget, altså mer enn 8.000.

Hallingdalselva

Det konkluderes med relativt høye tettheter av årsunger av ørret på de tre undersøkte stasjonene mellom Svenkerud bru og ned mot Nesbyen, st. 1-3. Vannhastigheten og bunnforholdene her tilsier gode gyte- og oppvekstforhold for ørret. Der vannhastighetene var rimelig høye var også tettheten av ørekyt lav. Disse resultatene gir det samme inntrykket som undersøkelsene utført av Enerud og Garnås (1990, 1991a, 1991b, 1992), som påviste rimelige tettheter av ungørret i de ”øvre” deler av Hallingdalselva.

På st. 4-6, mellom Nesbyen og Krøderen ble det bare så vidt påvist årsunger på 2 av de 3 lokalitetene. Også her ble det fisket på typisk ”årsunge-lokaliteter”, og likevel ble det funnet lave tettheter, eller årsunger ble ikke påvist. Tettheten av ørret som var eldre enn årsunger var også lave, og mellom 0,7-2,7 eldre/100 m² på de 3 lokalitetene nedenfor Nesbyen. I undersøkelsene av Enerud & Garnås (1990-1992) og den nå gjennomførte undersøkelsen er stasjonen ved Bergheim sammenfallende. Enerud & Garnås fant i perioden 1989-1991 her 5-30 årsunger av ørret pr. 100 m², og den totale mengden ørret var 31-53 ørret/100m², mens det i 2007 ikke ble funnet årsunger og bare 1,4 eldre ørret/100m². Basert på denne lokaliteten må reduksjonen anses som betydelig, selv om det her bare er sammenliknet en lokalitet.

Det ble ikke påvist smågjedde på noen av lokalitetene i 2007, mens det i 2006 ble påvist årsunger av gjedde på st.6, Roppemoen.

Rusefangstene antyder lav bestand av ørret i selve Krøderen. Prøvefisket fra 2006 (Brabrand 2007) og tidligere fangststatistikk viser at ørretbestanden i Krøderen har vært igjennom en dramatisk bestandsutvikling, og at dette sannsynligvis henger sammen med at gjedde er etablert i innsjøen tidlig på 1990-tallet, og i dag også finnes i selve Hallingdalselva.

Oppsummering

Dagens lave ørretbestand i Krøderen kan være forårsaket av **i)** mindre *rekruttering* i tilløpselvene, **ii)** mindre *rekruttering* i Hallingdalselva eller **iii)** lav *overlevelse* av ungerøret som vandrer ut fra tilløpselvene og fra Hallingdalselva.

Rekruttering i tilløpselvene

Det er ikke sannsynlig at det har skjedd endringer i de mindre tilløpselvene, og at dette derved kan forklare endringer i ørretbestanden i Krøderen. De tetthetene som finnes i de mindre tilløpselvene er rimelige (Brabrand 2007 og denne rapporten), og det er ikke sannsynlig at det har skjedd noen endring i tettheten av ungerøret her. Bidraget fra disse småelvene er derfor sannsynligvis nokså uendret fra perioden før gjedde ble etablert og fram til i dag.

Rekruttering i Hallingdalselva

Hallingdalselvas store elveareal, og med mulighet for lengre vandringer, gjør det sannsynlig at Hallingdalselva har vært den viktigste gyte- og oppvekstelva for ørret i Krøderen. Lave tettheter av ørret i Hallingdalselva i den nedre delen (nedenfor Nesbyen) høsten 2007 antyder reduserte tettheter i 2007 sammenliknet med perioden før gjedde ble etablert.

Selv om det er gjennomført innsamling bare en gang etter at gjedde er etablert, er det sannsynlig at bestanden av ørret berøres på en negativ måte. Hallingdalselva nedenfor Nesbyen har store områder for gjedde, med lav vannhastighet og vegetasjon langs land, og med relativt få strykområder for ørret.

Utsettinger

Det konkluderes med at dagens lave ørretbestand i Krøderen (dramatisk endring fra 1990-tallet og fram til i dag) sannsynligvis har sammenheng:

- Redusert rekruttering (overlevelse av småørret) i den nedre delen av Hallingdalselva pga. gjedde i Hallingdalselva
- Redusert overlevelse i selve Krøderen pga. gjedde

Utsettingspålegget på 8.000 tosomer ørret ser ikke ut til å kunne kompensere for dette. Dette henger sannsynligvis sammen med næringskonkurranse på bunndyr fra abbor i strand-områdene og fra sik mer uavhengig av land på dyreplankton. I tillegg vil ørret være byttefisk for gjedde, primært langs land.

For ørret vil overgang til selv å spise fisk være den viktigste faktoren for rask vekst og derved være den viktigste faktoren for å øke overlevelsen. I Krøderen vil byttefisken i de frie vannmassene være småsik, og overgangen til å spise småsik krever at ørreten selv er ”stor nok” i forhold til byttefisken for å kunne fungere som rovfisk. Dersom utsatt ørret ikke er stor nok til nokså umiddelbart å slå over på fiskeføde, vil dette kunne være kritisk fordi det er sterk næringskonkurranse på alternativ næring. Dårlig vekst i nærvær av gjedde vil da kunne gi svært lav overlevelse.

Utsetting av ørret i nærvær av gjedde kan lett gi lav overlevelse, men overlevelsen er avhengig av individstørrelsen på den fisken som settes. Større individstørrelse vil øke overlevelsen og lette overgangen til fiskeføde, spesielt når byttefisken er sik.

Drift av fiskebestandene i Krøderen er et forvaltningsmessig spørsmål, og det er viktig at alle arter i flerartsbestander inngår i en samlet forvaltning. God tilgang på byttefisk for ørret krever mye tilgjengelig småfisk, her småsik. Forvaltning av sikbestanden har derfor betydning for ørret. Dersom det skjer en betydelig vekstforbedring hos sik, for eksempel i forbindelse med stor målrettet utfisking, vil den delen av sikbestanden som er tilgjengelig som byttefisk for ørret bli redusert. Dersom utsettingsantallet/utsettingsstørrelsen økes og dette skal evalueres i etterkant ved hjelp av fangststatistikk, vil eventuell endret tilgang på byttefisk vanskeliggjøre tolkningen av fangstutviklingen.

Videre spredning av gjedde

Det bør snarest opprettes et overvåkingsprogram for fiskebestandene i Hallingdalselva. Dette kan bygge på de tetthetsberegningene av ungrørret som allerede er gjennomført. I tillegg må det opprettes gode rutiner for føring av god fangststatistikk for alt fiske i Krøderen for å følge utviklingen i vassdraget. Det gjelder både i selve Krøderen og i Hallingdalselva. Bestands-situasjonen for alle fiskearter i Krøderen og i den undersøkte delen av Hallingdalselva (Krøderen-Svenkerud) må betegnes som ustabil.

Når det gjelder videre spredning av gjedde vil dette dels skje ved egen oppvandring, eller der det er absolutte vandringshindere, vil videre spredning kunne skje ved menneskets hjelp.

Gjedde er registrert i Brommafjorden og i Myrefjorden i Nes. Det er også lokal melding om at det er tatt gjedde på 2 kg ved Gol Camping i 2001, og stor gjedde skal også være registrert ved Svenkerud.

Fra Gol og oppover er det ikke spesielle fosser før nedstrøms Ål, nær Votnas utløp i Hallingdalselva. Her er det en høy foss som anses som et fullstendig vandringshinder for gjedde og som er umulig for gjedde å passere ved egen hjelp. Det er ingen opplysninger om at gjedde er funnet ovenfor dette vandringshinderet.

Det er imidlertid sannsynlig at gjedde sprer seg videre oppover i Hallingdalselva, og ikke minst at sjansene for videre spredning ved menneskets hjelp både i hovedvassdraget og i viktige sidevassdrag øker.

Når gjedde er etablert i et vassdragsavsnitt, er det en viktig faktor at sik er utbredt i hele Hallingdalselva mellom Ustevann og Krøderen. Dette er viktig fordi sik er en viktig byttefisk for gjedde. Gjerddebestanden vil derfor kunne opprettholde en større bestand enn om bare ørret/ørekyt var byttefisk. Det er derfor grunnlag for relativt stor bestand av gjedde i store

deler av Hallingdalselva, inkludert Ustevann. Herfra kan videre spredning skje gjennom overføringsvann ifb. med kraftverk.

Videre spredning av gjedde i Hallingdalsvassdraget bør derfor tas ytterst alvorlig både av lokale og sentrale forvaltningsmyndigheter.

Litteratur

- Brabrand, Å. 2007. Fiskeribiologiske undersøkelser i Krøderen. Rapp. Lab. FerskvØkol Innlandsfiske, Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, 250, 39 s
- Enerud, J.og Garnås, E. 1990. Fiskeribiologiske undersøkelser i Krøderen, Flå og Krødsherad kommuner. Fylkesmannen i Buskerud, Miljøvernavdelingen. Rapport nr. 14, 33 s
- Enerud, J.og Garnås, E. 1990. Ungfiskundersøkelser i Hallingdalselva i 1989. Fylkesmannen i Buskerud, Miljøvernavdelingen. Internt notat, 5 s.
- Enerud, J.og Garnås, E. 1991 a. Ungfiskundersøkelser i Hallingdalselva i 1990. Fylkesmannen i Buskerud, Miljøvernavdelingen. Internt notat, 4 s.
- Enerud, J.og Garnås, E. 1991 b. Ungfiskundersøkelser i Hallingdalselva i 1991. Fylkesmannen i Buskerud, Miljøvernavdelingen. Internt notat, 4 s.
- Enerud, J.og Garnås, E. 1992. Ungfiskundersøkelser i Hallingdalselva i 1992. Fylkesmannen i Buskerud, Miljøvernavdelingen. Internt notat, 4 s.