

Beregning av gytebestandsmåloppnåelse for Aagaardselva 2013



Av Ingar Aasestad

Desember 2013

Innledning

Dette er tredje gangen vi foretar gytegroptelling for NGOFA i Aagaardselva som grunnlag for en vurdering av gytemålloppnåelsen. De to forrige gangene var i 2011 og 2009.

Sikten er for dårlig for gytefisketelling ved dykking i denne elva, men telling av gytegroper er et godt alternativ. Siden vannføringen strupes ned mot 1 m^3 i løpet av gyteperioden, lar det seg også gjøre å komme tett på de fleste gyteområdene ved fridykking.

Vi beregner også grad av gytebestandsmålloppnåelse med utgangspunkt i fangststatistikken ved hjelp av metodikken utarbeidet av Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (Anon 2011).

Antall gytefisk i elva i gyteperioden lot seg i år ikke å telle fra land p.g.a. sikt og vannføring.

Fylkesmannen i Østfold har med utgangspunkt i oppvekstareal, beregnet gytebestandsmålet for Aagaardselva til å være 400.000 rognkorn. Dette gir 276 kilo hunnfisk forutsatt 1450 rogn/kilo. Det ble av FM forutsatt en gjennomsnittsvekt på 5,1 kilo pr hunnfisk som gir det et bestandsmål på 54 hunnlaks. I år var imidlertid gjennomsnittsvekten på avlivet hunnfisk 7,4 kilo. Det betyr at bestandsmålet i år, regnet etter oppvekstareal, er 37 hunnfisk.

Mengden egnet gytesubstrat i Aagaardselva var i utgangspunktet svært begrenset. Dette arealet ble av NGOFA beregnet til 150 m^2 ved 1 m^3 vannføring (Aasestad 2010). NGOFA har økt tilgjengelig gyteareal ved grusutlegging og andre tiltak til ca 600 m^3 . Hvis vi forutsetter at hver hunnfisk gyter 5 groper a' 1 m^3 , er det da plass til 120 hunnfisk. Hvis det er flere hunnfisk til stede, vil de grave opp hverandres groper.

Dette betyr at det nå ikke lenger er gyteareal som er begrensende faktor for produksjon av laks i Aagaardselva, men oppvekstareal.

Undersøkelsen er gjennomført på oppdrag fra Nedre Glomma og omland fiskeadministrasjon (NGOFA). NGOFA stilte med 4 hjelpemenn ved gjennomføringen av feltarbeidet.

Metode

Gytegroptellingen ble gjennomført 23. november 2013 med to dykkere. Området fra Sølvestufoss til Tranga ble kartlagt kontinuerlig. På land gikk 3 hjelpemenn og noterte observasjonene etter hvert. Vannføringen var i overkant av 1 m^3 . Siktedypet var om lag 1,5-2 meter. På de mest intensivt brukte gyteområdene lot det seg ikke gjøre å telle antall groper fordi hele området var gjennomgravd. Da ble antallet groper estimert ut fra arealet som var endevendt med utgangspunkt i 1 m^2 pr gytegrope. Antallet groper må derfor betraktes som et ca antall.

Fangststatistikken er samlet inn av NGOFA underveis i sesongen. Fangsttallene er så godt som fullstendige.

I beregningene bruker vi samme andel hunnlaks innen de tre størrelsesgruppene, små-, mellom- og storlaks, som Vitenskapelig råd for lakseforvaltning legger til grunn i sine modeller: 10%, 70%, 55%.



Bilde 1. Gytteoptelling ble foretatt ved hjelp av fridykking (snorkel og dykkermaske) (foto I. Aasestad).



Bilde 2. På land gikk 3 hjelpemenn og noterte observasjonene etter hvert. (foto I. Aasestad).

Resultat

Beregning av oppnåelse av bestandsmål ut fra fangststatistikk

Det ble i år fanget og avlivet 369,2 kilo laks i Aagaardselva (tabell 1). I tillegg ble 87 kilo laks satt tilbake i elva. Total laksefangst var således 447,2 kilo hvorav altså 19 % ble gjenutsatt.

Tabell 1. Nøkkeltall fra fangststatistikken for Aagaardselva 2013.

Aagaardselva avlivet/ utsatt laks	
Hunnlaks avlivet	29 stk, vekt 213,7 kg
Hunnlaks utsatt	10 stk, vekt 63,5 kg
Hunnlaks samlet	39 stk, vekt 277,2 kg
Hanner avlivet	
Hanner satt ut	26 stk, vekt 146,5 kg
Hannlaks	7 stk, vekt 23,5 kg
Hannlaks samlet	33 stk, vekt 170 kg

For å beregne hvor mye fisk det er tilbake i elva etter endt sesong, bruker vi samme modellen som Vitenskapelig råd for lakseforvaltning bruker i sine beregninger. Tidligere år har vi lagt lav beskatningsrate for store elver til grunn for Aagaardselva (35, 25, 20 % for de tre størrelsesgruppene). I år var imidlertid fiskeforholdene såpass gode (vannføring og temperatur) at det antakelig blir mer riktig å bruke middels beskatningsrate (45, 35, 30% oppfisket andel). Tidligere har vi forutsatt at 25% av fisken går over dammen ved Sølvtufoss og forsvinner opp i Glomma. Sannsynligvis vil den store laksen ha lettere for å hoppe over dammen enn mindre fisk. Ved årets beregninger forutsetter vi derfor at 10, 25 og 40 % av små-, mellom- og storlaks går videre opp i Glomma. Dette vil skjønsmessig måtte vurderes hvert år ut fra vannføringsforholdene og er selvfølgelig beheftet med noe usikkerhet.

Med disse forutsetningene, viser modellen at det ble avlivet 210 kg hunnfisk. At fangststatistikken sier 213,7 kilo, viser at modellen treffer godt ved denne beregningen.

Beregningene viser at det var ca 500 kg fisk tilbake i elva i gyteperioden (tabell 2). Tilsvarende tall for 2011 var 1,5 tonn.

Tabell 2. Nøkkeltall for beregning av hvor mye fisk det var tilbake i Aagaardselva etter endt sesong.

	Smålaks kg	Mellomlaks kg	Storlaks kg	Totalt
Registrert fangst	14	88	268	370
Fangstandel	45	35	30	
Kg fisk i elva totalt	31	252	892	1 175
Kg fisk i elva etter fiske	17	164	624	805
Andelen som går opp i Glomma opp over Sølvtufoss	10	25	40	
Kg fisk i Aagaardselva etter endt sesong	15	123	375	513

Videre viser beregningen med de samme forutsetningene, at det var **58 hunner** tilbake i elva i gyteperioden (tabell 3). Dette gir en gytebestandsmåloppnåelse på 156 %. Hvis forutsetningene er riktige, kunne man ha tatt opp til sammen ca 600 kg laks i år og likevel hatt nok gytefisk tilbake i elva. Tilsvarende tall for 2011 var 162 hunner tilbake og et forsvarlig uttak på 2,3 tonn.

Tabell 3. Nøkkeltall for beregning av gytebestandsmåloppnåelse for Aagaardselva 2013 samt forsvarlig uttak.

Hunner avlivet (kg)	210
Kg hunner tilbake	429
Gjennomsnittsvekt hunner	7,4
Antall hunner tilbake i gyteperioden	58
Gytebestandsmål (kg)	276
Oppnåelse av gytebestandsmål (%)	156
Kg hunner tilbake - gytebestandsmål	153
Andelen hunner i fangstene på vektbasis (%)	62

Det er imidlertid viktig å understreke at disse beregningene er beheftet med stor grad av usikkerhet og i enda større grad enn i andre elver. Sistnevnte skyldes at vi har svært liten kontroll på hvor stor andel av fisken som går opp forbi Sølvestufoss og tilbake inn i Glomma.

Beregning av oppnåelse av bestandsmål ut fra telling av gytegroper

Det ble i år registrert til sammen 336 gytegroper (tabell 4) mot 539 i 2011. Dette på tross av at tilgjengelig areal for gyting i år var langt større.

Det ble i år ikke registrert tørrlagte gytegroper. Størst konsentrasjon av groper var det ved Øvre og nedre Holme (figur 1). Her var det ikke mulig å telle antall groper fordi det var gravd så mye på samme sted. Antall groper er derfor estimert ut fra arealet som var brukt. Det ble også i år observert mye egg liggende mellom steinene på områder med grovt substrat (bilde 2).

Vi forutsetter at hver hunn graver 5 groper. Dette gir i tilfelle at 67 hunner hadde gjennomført gyting på strekningen Sølvestufoss til Tranga. Tilsvarende tall i 2011 var 108 hunner. I tillegg ble det registrert ca 50 groper ved Gressbakken som gir til sammen 386 groper og 77 hunner nå i 2013.

Tabell 4. Antall gytegrøper registrert i Aagaardselva ved dykking 23/11-13 på strekningen Sølvstufoss til Tranga.

Lokalitet	Antall gytegrøper
Trappa	3
Nye raset	10
Under raset	4
Østre løp	4
Midt vestre løp	10
Bak øya	18
topp av renne	6
Utløp badekar	6
Rullesteinene utsiden	11
Hyttebrekket	15
Vaieren	40
Ommen	20
Øvre Holme i overkant	3
Øvre og nedre holme	186
Totalt	336



Bilde 3. Det ble observert mye rogn som ikke var gravd ned på områder med grov stein. (Foto I. Aasestad).

Diskusjon

Det forutsettes at alle observerte gytegroper tilhører laks. Både yngelregistrering og fangststatistikken viser at det nesten ikke er sjørret til stede i Aagaardselva.

Enkelte mener det er for lite kunnskap om hvor mange gytegroper en hunnlaks graver til at det kan brukes til å beregne størrelsen på gytebestanden i form av antall hunnlaks. Man kan bare se på den relative endringen i gytebestanden fra år til år (Ugedal et al 2008). Saltveit (1998 og 2002) derimot, bruker 5 groper per hunn som et utgangspunkt for å beregne gytebestanden i Enningdalselva. Vi forutsetter det samme antall groper per hunn i beregningene her. Dette gir i tilfelle at 77 hunner hadde gjennomført gyting. Til dette må bemerkes at 386 registrerte gytegroper er et omtrentlig tall. I de mest intensivt brukte områdene er det gravd flere ganger på samme sted, uten at dette er mulig å tallfeste. I tillegg kan det være at vi ikke registrert enkelte groper på de dypere områdene. Til sist ble ikke strekningen fra Gressbakken til Vannhjulet undersøkt p.g.a. for dårlig sikt. Antakelig er det en god del gruslommer på denne strekningen som nyttes til gyting.

Med utgangspunkt i tellingen av gytegroper, kan vi med sikkerhet si at gytebestandsmålet for Aagaardselva på 37 hunnfisk i år er nådd.

Anslagsvis 80-90% av gytearealer så ut til å være tatt i bruk på tidspunktet for gjennomføring av denne undersøkelsen. Det var helt klart at de nyetablerte gyteområdene var blitt fortrukket framfor mer marginale områder.



Bilde 4. Gytegrusen utlagt med helikopter i sommer så ut til å være godt utnyttet til gyting.

Resultatene fra de tre uavhengige metodene ga noe sprikende resultat, men ligger likevel noenlunde i samme størrelsesorden (tabell 5).

Tabell 5. Antall hunnlaks i Aagaardselva i gyteperioden høsten 2013 beregnet v.h.a. to ulike metoder, sammenlignet med gytebestandsmålet.

Metode	Antall hunner
Gytegroptelling	77
Beregning med utgangspunkt i fangststatistikk	58
Gytebestandsmål	43

Konklusjon

Begge de to metodene, både beregningene med utgangspunkt i fangststatistikk og gytegroptelling, viste at antall hunner tilbake i elva på gytetidspunktet høsten 2013 lå godt over gytebestandsmålet selv om disse beregningene er beheftet med stor grad av usikkerhet.

Det vi i hvert fall, ut fra undersøkelsen, med sikkerhet kan si, er at de fleste tilgjengelige gyteområder var tatt i bruk. Det er tross alt det viktigste.

Referanser

Anon. 2011. Status for norske laksebestander i 2011. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 3, 285 s.

Saltveit, S. J., 1998. Kartlegging av gytebestand og naturlig rekruttering i Enningsdalselva, Østfold. LFI, Zoologisk museum, UiO. Rapport nr 173 - 1998.

Saltveit, S. J., 2002. Tetthet, vekst og naturlig rekruttering hos laks i Enningsdalselva, Østfold. LFI, Zoologisk museum, UiO. Rapport nr 214 – 2002.

Ugedal O., Thorstad, E.B., Saksgård L., & Næsje, T.F. 2008. Fiskeribiologiske undersøkelser i Altaelva 2007. NINA Rapport 370. 55 s.

Aasestad, I 2008. Gytefisk- og gytegroptelling i Aagaardselva 2008. Naturplan.

Aasestad, I 2009. Registrering av gytefisk i Aagaardselva 2009 og vurdering av måloppnåelse. Notat. Naturplan.

Aasestad, I 2010. Vintervannføringens betydning for produksjon av laks i Aagaardselva. Naturplan.

Aasestad, I 2011. Beregning av gytebestandsmåloppnåelse for Aagaardselva 2011. Naturplan.