

Beregning av gytebestandsmåloppnåelse for Aagaardselva 2016



av Ingar Aasestad

desember 2016

Innledning

Dette er femte gangen vi ved dykking foretar gytegroptelling for NGOFA i Aagaardselva. Formålet er å få datagrunnlag for en vurdering av gytemåloppnåelsen. De fire forrige gangene var i 2015, 2013, 2011 og 2008. I 2009 ble beregning foretatt v.h.a. registrering av gytefisk fra land.

Sikten er generelt for dårlig til at gytefisk lar seg registrere i denne elva, men telling av gytegroper er et alternativ. Siden vannføringen strupes ned mot 1 m³ i løpet av gyteperioden, lar det seg også gjøre å komme tett på de fleste gyteområdene ved fridykking.

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

Fylkesmannen i Østfold har med utgangspunkt i oppvekstareal, beregnet gytebestandsmålet for Aagaardselva til å være 400.000 rognkorn. Dette gir et gytebestandsmål på 276 kilo hunnfisk, forutsatt 1450 rogn/kilo.

Mengden egnet gytesubstrat i Aagaardselva var i utgangspunktet svært begrenset. Dette arealet ble av NGOFA beregnet til 150 m² ved 1 m³ vannføring (Aasestad 2010). NGOFA har økt tilgjengelig gyteareal ved grusutlegging og andre tiltak til ca 600 m³. Hvis vi forutsetter at hver hunnfisk gyter 5 groper a' 1 m³, 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 i utgangspunktet ikke lenger er gyteareal som er begrensende faktor for produksjon av laks i Aagaardselva, men oppvekstareal. Til dette skal bemerkes at de beste gyteområdene ligger midt i elva. Her er det dårlig med egnede oppvekstområder i nærheten. Øverst er det gode oppvekstområder, men begrenset med gytegrus. El-fiske viser imidlertid generelt god tetthet av lakseunger, også her. Enkelte år kan det imidlertid se ut som rekrutteringen er lavere enn bæreevnen i de øverste områdene (Aasestad 2016).

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

Kontaktinfo

ADRESSE:
Ingar Aasestad
Lågendalsveien 2307
3282 KVELDE

MOBIL:
950 68 116

E-POST:
ingaaas@online.no

Metode

Gytebestandsmåloppnåelsen blir her både beregnet ut fra fangsttallene fra det ordinære sportsfisket og med utgangspunkt i gytegroptellingen. Fangststatistikken som er lagt til grunn i beregningene er samlet inn av NGOFA underveis i sesongen. Fangsttallene er så godt som fullstendige.

Gytegroptellingen ble gjennomført 3. desember 2016 med to dykkere. Området fra Sølvstufoss til Tranga ble kartlagt kontinuerlig. Fra Raset til Hyttebrekket ble gytegroperne kartlagt fra land.



Fra Raset til Hyttebrekket ble gytegroperne kartlagt fra land (se også forsidebilde). På bildet over sees gytegroper litt ut fra rimdekt stein.

Fra Hyttebrekket til og med nedre Holme ble det dykket. På land gikk 3 hjelpemenn og noterte observasjonene etter hvert. Vannføringen var i overkant av 1 m³ i sekundet. Siktedypet var på ca 1,5 m.

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 m² pr gytegrop. Antallet groper må derfor betraktes som et ca antall. Områder med egnet gytesubstrat og som ikke var brukt, ble også registrert. Området nederst fra Gressbakken til Møllehjulet ble ikke kartlagt.

Resultat

Beregning av oppnåelse av bestandsmål ut fra fangststatistikk

Det ble i år fanget 82 laks på til sammen 494 kilo i Aagaardselva (tabell 1). Av disse ble 22 laks satt tilbake i elva. 27% av laksen ble med andre ord gjenutsatt. Gjennomsnittsvekt for all fanget laks var 6 kilo, mens gjennomsnittsvekt for avlivet hunnlaks var 7 kilo.

Tabell 1. Nøkkeltall fra fangststatistikken for Aagaardselva 2016

Avlivet laks hunn	Små	Mellom	Stor	Sum
Antall	0	18	14	32
Kg	0	102,4	121,7	224,1

Avlivet laks hann	Små	Mellom	Stor	Sum
Antall	11	9	8	28
Kg	20,8	44,4	74,3	139,5

Gjenutsatt laks hunn	Små	Mellom	Stor	Sum
Antall	1	8	5	14
Kg	2	44,5	39,8	86,3

Gjenutsatt laks hann	Små	Mellom	Stor	Sum
Antall	2	3	3	8
Kg	3,5	12,5	28,5	44,5

For å beregne hvor mye hunnfisk det er tilbake i elva etter endt sesong, tar vi utgangspunkt i modellen som Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (VRL) bruker i sine tilsvarende beregninger. I stedet for standard kjønnsfordeling for de tre størrelsesgruppene som VRL bruker, tar vi utgangspunkt i kjønnsfordelingen av faktisk fanget fisk i de tre størrelsesgruppene i løpet av sesongen.

For 2009 og 2011 har vi i beregningene for Aagaardselva lagt lav beskatningsrate for store elver til grunn (35, 25, 20 % for små-, mellom- og storlaks). I 2013 og 2015 var imidlertid fiskeforholdene såpass gode (vannføring og temperatur) at det blir mer riktig å bruke middels beskatningsrate (45, 35, 30% oppfisket andel for små-, mellom- og storlaks). I år var vannføringen stabilt gunstig for fiske gjennom hele sesongen (20m³). Vannføringen gjorde det mulig å fiske på alle fiskeplassene i hele elva. Ved høyere vannføring er færre plasser tilgjengelig. Det ble da også solgt flere fiskekort i år (303 stk mot 227 i 2015). Til sist var fiskesesongen en uke lengre i år. Dette til sammen gjør at vi i beregningene i år bruker høy beskatning for middels store elver (10-30 m³/s). Det vil si en beskatningsrate på 65%, 50% og 40% for henholdsvis små-, mellom-, og storlaks).

I utgangspunktet forutsatte vi at 25% av fisken går over dammen ved Sølvstufoss og forsvinner opp i Glomma. Sannsynligvis vil den store laksen ha lettere for å hoppe over dammen enn mindre fisk. Vi forutsatte derfor i 2015 at 10, 25 og 40 % av henholdsvis små-, mellom- og storlaks går videre opp i Glomma. Disse antakelsene er selvfølgelig beheftet med stor usikkerhet.

I år tyder det på at lite fisk har gått over dammen. For det første ble det ikke fanget laks i fella i trappa ved dammen. For det andre har vannføringen gjennom hele sesongen ligget stabilt på et nivå der fisken vanskelig tar seg over demmingen (20m³). NGOFA anslår i år andelen laks over demmingen til 5%.



Gytingen 2016 i Aagaardselva foregikk unormalt seint. 3/12 ble et par laks observert fortsatt å være i gang med leken.

Tabell 2. Nøkkeltall for beregning av hvor mye hunnfisk det var tilbake i Aagaardselva etter endt sesong i 2016.

	Smålaks	Mellomlaks	Storlaks	Totalt
Andel hunner i fangst (%)	8	72	61	
Hunner fanget (kg)	2	147	162	310
Fangstandel	65	50	40	
Kg hunner tilbake	1	147	242	390
Andelen som går opp i Glomma opp over Sølvstufoss	5	5	5	
Kg hunner tilbake	1	140	230	371
Kg hunner tilbake inkludert gjenutsatt fisk				457

Beregningen viser at det var 457 kg hunnfisk tilbake i elva i gyteperioden (tabell 2). Dette gir en gytebestandsmåloppnåelse på 165 % (tabell 3). Med en snittvekt på 7 kilo, viser beregningene at det var ca 65 hunnfisk som gjennomførte gytingen i år. Videre ser vi at det kunne blitt avlivet sammen 405 kilo hunnfisk eller totalt 653 kg laks i år. Modellen viser at gytebestandsmålet da akkurat likevel ville blitt nådd.

Tabell 3. Nøkkeltall for beregning av gytebestandsmåloppnåelse for Aagaardselva 2016 samt forsvarlig uttak.

Hunner avlivet (kg)	224
Kg hunner tilbake	457
Gjennomsnittsvekt hunner (kg)	7,0
Antall hunner tilbake i gyteperioden	65
Gytebestandsmål (kg)	276
Oppnåelse av gytebestandsmål (%)	165
Overskudd av hunner (kg)	181
Maksimalt uttak av hunnfisk (kg)	405
Andelen hunner i fangstene på vektbasis (%)	62
Maksimalt uttak (kg)	653

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 Sølvstufoss og tilbake inn i Glomma. Det er derfor fornuftig med en forsiktig beskatning slik foreningen legger opp til.

Beregning av oppnåelse av bestandsmål ut fra telling av gytegroper

Det ble i år registrert til sammen 298 gytegroper (tabell 4).

Tabell 4. Antall gytegroper registrert i Aagaardselva ved dykking på strekningen Sølvstufoss til Nedre Holme årene 2013, 2015 og 2016.

Lokalitet	2013	2015	2016
Trappa	3	10	0
Nye raset	10	3	3
Under raset	4	10	12
Østre løp	4	28	12
Vestre løp	28	3	0
Rondell	12	3	6
Rullesteinene	11	1	0
Hyttebrekket	15	10	25
Valbrekket	0	2	1
Vaieren	40	40	30
Ommen	20	13	2
Øvre Holme i overkant	3	3	27
Øvre og nedre Holme	186	210	160
Gressbakken-Møllehjulet	10	10	20
Totalt	346	346	298

Antall hunner	69	69	59
Gj. sn. vekt hunner	7,4	7	7
Kilo hunnfisk	512	484	417



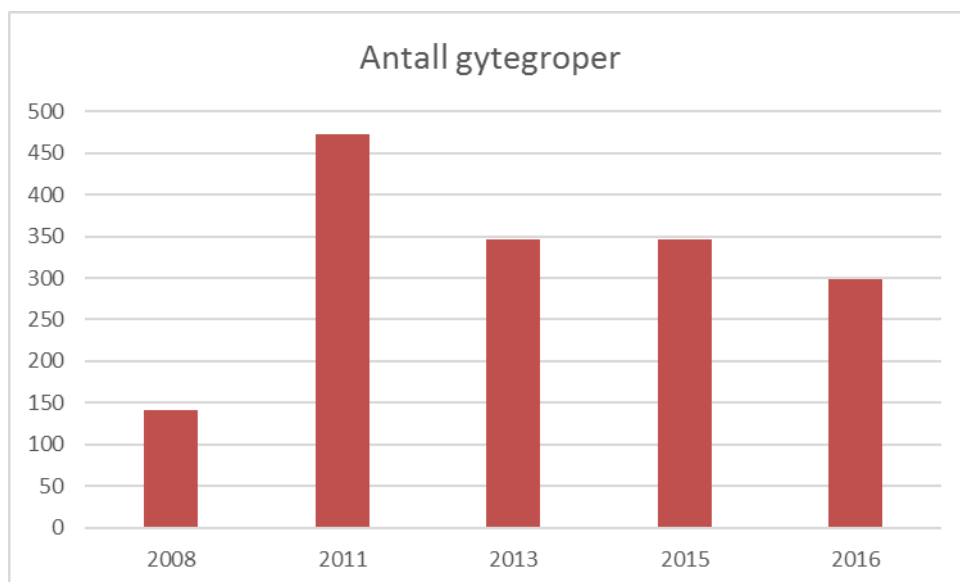
Det ble ikke registrert gytegrøper i det østre løpet.



Det ble også i år observert mye egg liggende mellom steinene på områder med grovt substrat.

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. I området ved Øvre og Nedre Holme var flere nye områder tatt i bruk. Likevel anslås 75% av tilgjengelig gytesubstrat i dette området å være ubrukt. Ved Vaieren lå anslagsvis 40% av gytegrusen urørt.

Vi forutsetter at hver hunn graver 5 groper. Dette gir i tilfelle at 59 hunner hadde gjennomført gyting på strekningen Sølvstufoss til Tranga. I tillegg foregår det gyting ved Gressbakken og nedover som ikke er med i disse beregningene. Tidligere år har vi antatt at det er ca 10 gytegroper i tillegg her, men antakelig er det flere. Nytt i år er at det er anlagt et større gyteområde ved Gressbakken i forbindelse med forbygningsarbeid i regi av NVE. Her er registrert omfattende gyteaktivitet. NGOFA anslår en fordobling av antall gytegroper i området Gressbakken-Hjulet, d.v.s. 20 groper eller 4 hunner.



Figur 1. Antall gytegroper registrert ved dykking i Aagaardselva.

Diskusjon

Det forutsettes at alle observerte gytegroper tilhører laks. Både yngelregistrering og fangststatistikken viser at det nesten ikke er sjørørret 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 minst 59 hunner hadde gjennomført gyting. Til dette må bemerkes at 298 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 en god del 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. I tillegg var det nok flere enn 4 hunnfisk som gjennomførte gyting bare på de nyetablerte gyteområdene ved Gressbakken. Fire hunnfisk for hele strekning Gressbakken-Hjulet er derfor antakelig lavere enn det reelle antallet.

Resultatene fra de to uavhengige metodene ga omtrent samme resultat (gytegroptelling: minimum 59 hunner, fangststatistikk: 65 hunner). Begge metodene antyder uansett at antall gytende hunnfisk i 2016 godt og vel overstiger gytebestandsmålet på 39 hunnlaks.

Konklusjon

Begge de to metodene, både beregningene med utgangspunkt i fangststatistikk og gytegroptelling, viste at antall hunner tilbake i elva på gytetidspunktet høsten 2016 lå over gytebestandsmålet.

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.
- Aasestad, I 2013. Beregning av gytebestandsmåloppnåelse for Aagaardselva 2013. Naturplan.
- Aasestad, I 2015. Beregning av gytebestandsmåloppnåelse for Aagaardselva 2015. Naturplan.
- Aasestad, I 2016. Rapport fra el-fisket i Aagaardselva, 2016. Utarbeidet for NGOFA av NATURPLAN