

Videovervåking av laks i Roksdalsvassdraget på Andøya i 2018



Inge Bernt Nilsen

Forord

Videoovervåkingen av anadrom laksefisk i Åelva i Roksdalsvassdraget har inngått i programmet for overvåkingen av nasjonale laksevassdrag. Prosjektet har vært finansiert av omsøkte tilskuddsmidler fra Miljødirektoratet. Prosjektansvarlig her har vært Helge A. Dyrendal.

Ved sesongstart 2018, fikk vi beskjed om at det ikke var bevilget tilskuddsmidler fra Miljødirektoratet for sesongen 2018. Undertegnede tok da kontakt med Tore Vatne ved Miljøavdelingen hos Fylkesmannen i Nordland. Vi ble enige om å få satt ut kameraene og gjøre opptak av oppvandringen 2018. Jeg påtok meg, vederlagsfritt, å se gjennom opptakene og skrive rapport fra oppvandringen 2018. Fylkesmannen ville forsøke å dekke utgifter til strøm, internett og tilsyn.

Nedenfor følger min rapport etter å ha gått gjennom oppvandringen fra 29.mai og fram til 30. september 2018. Rapporten bygger på tidligere rapporter fra Skandinavisk Naturovervåkings rapporter.

Andenes 09.03.2018

Inge Bernt Nilsen

Resultat kort-versjon

Det ble registrert netto 3038 oppvandrende laks. I tillegg ble det fanget 116 laks nedenfor videolokaliteten. Det gir et totalt innsig på 3154 laks sesongen 2018 i Roksdalsvassdraget.

Det ble fanget 328 laks i Ånesvatnet, 10 laks i Grunnvatnet og 210 laks i Åelva ovenfor videokameraene. Totalt 548 laks ovenfor kameralokaliteten.

Det gir en gytebestand på $(3154 - 116 - 548)$ 2490 laks.

Gytebestandsmålet er oppnådd med god margin, selv med de usikkerhetene som er beskrevet nedenfor.

Innledning

Fangststatistikk for lakseelver i Nordland de siste 20 årene viser at Roksdalsvassdraget har hatt noen av de største fangstene av laks målt i antall individer. I de fleste av disse årene har Roksdalsvassdraget ligget på toppen av statistikken.

Laksen vandrer tidlig opp i Roksdalsvassdraget og vassdraget er kjent for å gi fangster tidligere enn øvrige elver i regionen. På 90- tallet minket imidlertid fangstene tatt den første uka (1. til 7. juni) gradvis (Nilsen & Moen 2003). Det ble uttrykt bekymring for denne utviklingen og stilt spørsmål om det kan ha foregått en hardere beskatning på den tidlig vandrende laksen enn de som vandrer senere (Nilsen & Moen 2003). Det ble videre pekt på at dersom vandringspunkt er genetisk betinget, vil høy beskatning på den tidlige laksen kunne redusere denne delen av populasjonen, noe som ville ramme laksefisket generelt i vassdraget fordi det ofte er lite vann i juli til midten av september, og ofte stans i oppvandringen i lengre perioder. For å snu utviklingen ble det foreslått å starte fisket i Åelva og Bødalselva 15. juni, noe som ble gjennomført fra og med sesongen 2003. Resten av vassdraget har åpnet for fiske den 1. juni.

Videoovervåking av all oppvandrende fisk i Åelva ca. 500 meter fra munningen av Roksdalsvassdraget i årene 2005 til i dag og fangstutviklingen tyder ikke på at det har vært noe nedgang i totalt innsig. Det er registrert et stort «misforhold» mellom antall utvandrende smolt og antall voksne laks som vandrer tilbake til vassdraget hvert eneste år. Antall registrerte smolt har variert mellom 272 og 1506, mens innsiget har variert mellom 1161 og 3154

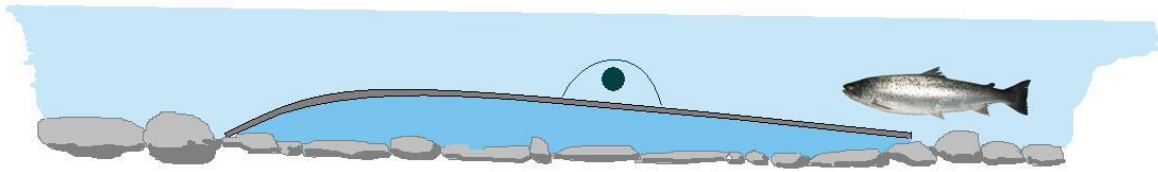
I forbindelse med beregning av vassdragets gytebestandsmål (GBM) (Hindar et al. 2007) er det beregnet en total smoltproduksjon på 33 000 individer. Det er videre beregnet at det årlig kreves en gytebestand med minst 659 hunnlaks for å oppnå denne produksjonen. Det er også gjennomført en grundig bonitering og arealberegning i vassdraget (Benberg & Ingvaldsen 2011), der den totale smoltproduksjonen blir beregnet til ca. 10 000 laksesmolt. Dette er lavere enn det antallet som er beregnet av Hindar et. al (2007), men vesentlig høyere enn det som er registrert under videoovervåking de siste årene.



Figur 1. Video-overvåkingslokaliteten i Åelva markert med rød prikk.



Figur 2. Skisse av tverrsnitt av overvåkingslokaliteten i Åelva med plassering av fire kamera.



Figur 3. Lengdesnitt av kameralokaliteten i Åelva. Hver av de fire kameraene står plassert på en stålplate med vingeprofil som ligger på bunnen. Dette hindrer fisken i å bli stående foran kamera i lengre tid.

Metode

Videoovervåking

Videoovervåkingen i Åelva i Roksdalsvassdraget i 2018 ble som i de foregående årene, gjennomført på en lokalitet som ligger ca. 500 meter ovenfor selve munningen i sjøen (**Figur 1**). Munningsområdet bestod av store flater som blir svært grunne ved lavvann. Videosystemet besto av fire undervannskamera plassert med optisk akse rettet på tvers av elven (**Figur 2**). Avstanden mellom kameraene er ca. 1,5 meter. Elvebunnen på kameralokaliteten er modifisert ved hjelp av tre stålplater med "flyvinge-profil" (**Figur 3**). Profilen gjør at fisk ikke blir stående i kamerabildet for lenge av gangen. Videosignalene fra de fire kameraene blir samlet til ett videosignal ved hjelp av en billedsplitter (quad). Det blir gjort opptak av dette videosignalet ved hjelp av digital videoopptaker med bilde-rate på 4,4 bilder pr sekund. Videoopptakene gjennomgås manuelt i ettertid.

Ved utsetting av kameraene våren 2018 ble den midterste platen skyvet under platen hvor kamera 1 står. Det ble da en åpning mellom to av platene. Hensikten var å lede laksen til denne "renna". Dette fungerer og gjør at nær all laks går opp gjennom denne "renna" og passerer kamera 4. Ulempen er at det blir for lang avstand fra kamera 4 til fisken. Når vann-nivået øker og elvevannet blir grumset blir det nærmest umulig å se om det er laks eller stor sjørørret. Likeledes å bestemme kjønn samt å se lus. I analysen er det derfor bare et mindretall av laksen som er kjønnsbestemt, og er blitt undersøkt for lakslus. Fra august og ut sesongen er det behov for kunstig belysning på kveld og natt. Det er satt opp et lys ved kamera 4 som peker over elva. Dette er for dårlig belysning. Når vannstanden øker og vannet blir grumset er det vanskelig å se fisk i kamera 1 og 2, lengst bort fra lyskilden. Lyset er så svakt, selv ved kamera 4, at en ikke klarer å skille laks og sjørørret på oppvandring. Dermed kan en del av den registrerte små-laksen være det jeg kaller stor ørret (se nedenfor).

Jeg har forsøkt å skille mellom liten laks (under 3 kg) og stor laks (over 3 kg) ved å vurdere fiskens lengde i forhold til bredden på platene. Platene er 1 meter bred, og en antar at laks som er mer en $\frac{3}{4}$ av denne, altså 75 cm eller større, veier mer en 3 kg. På samme måte er ørret skilt i klasse; små (mindre enn 500g), liten (500g – 1000g) og stor (over 1 kg).

Det skilles mellom "ny" fisk og fisk som bærer preg av å ha stått i elven over vinteren (vinterstøing med lav kondisjonsfaktor).

Hver individ som passerte kameraene ble loggført med dato, klokkeslett (til nærmeste sekund), art (laks, ørret, flyndre, ål, oter eller mink), estimert størrelse på ørret og laks, kjønn (gjelder kun laks) og grad av lakslusinfeksjon. Vurderingen av lakslus ble kun foretatt på bilder der fisken var nær kamera og der det var mulig å avgjøre om det er eller ikke er lakslus på fisken.

Vannføring og fangststatistikk

Vannføringsmåling ble hentet fra NVEs målestasjon "Ånesvannet Nr 186.2.0».

Fangststatistikk er hentet fra Å, Ånes og Svandalen Fiskeforening egen database der det er skilt mellom fangst nedenfor og ovenfor kameralokaliteten.

Resultater

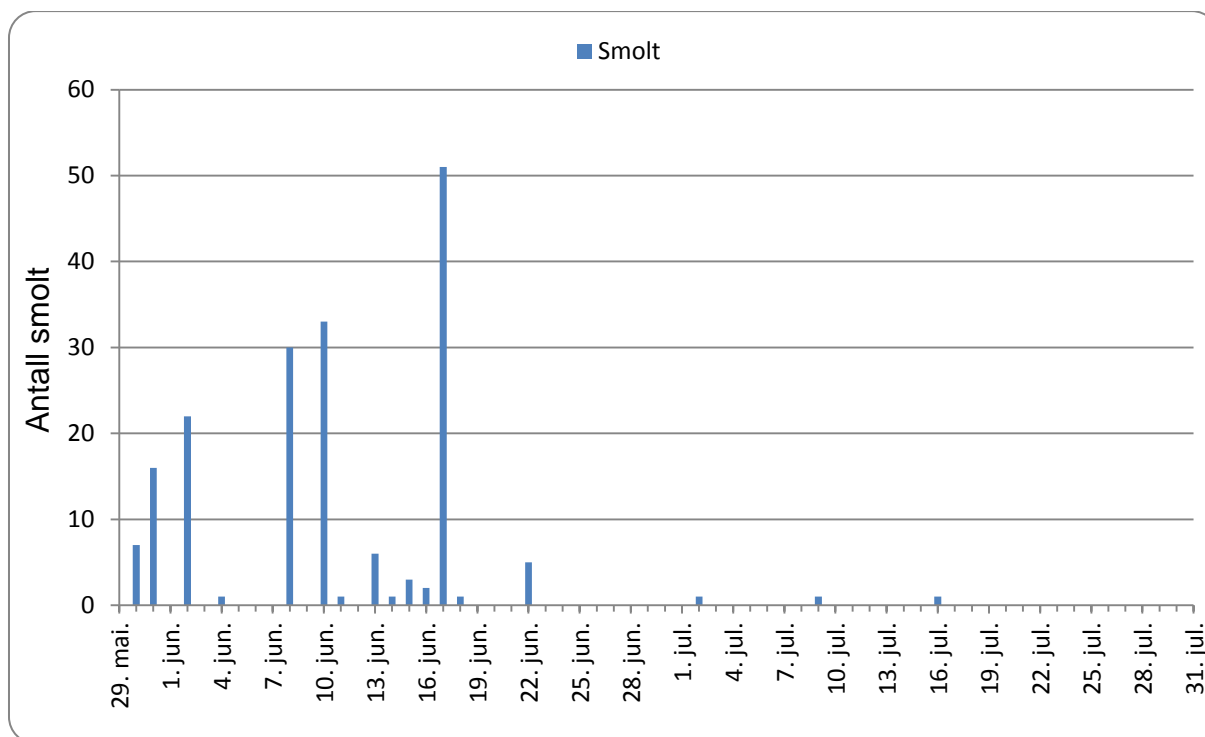
Laksesmolt

Det ble registrert 182 utvandrende laksesmolt i Åelva i 2018.

Kameraene ble satt ut først den 29. mai, og en antar at mye smolt kan ha vandret ut før denne tid.

På grunn av disse antakelsene ble det ikke lagt vekt på å se all smolt-utvandring.

Enkeltindivider kan ha blitt oversett, men ikke større stimer. For å være sikker på å få med seg all smolt, bør en kjøre videoen saktere en om en bare ser etter laks.



Figur 4. Antall utvandrende laksesmolt i Åelva i Roksdalsvassdraget i 2018.

Voksen villaks

Det er registrert 3908 bevegelser av voksen laks. 3473 oppvandrende og 435 nedvandrende laks. I tillegg er det registrert 57 utvandrende vinterstøinger (**Figur 5**).

Det gir en netto oppvandring på 3038 villaks i Åelva i 2018. (**Figur 6**). I tillegg ble det fisket 116 laks nedenfor kameralokaliteten.

Dette gir et totalt innsig av på 3154 individer i 2018.

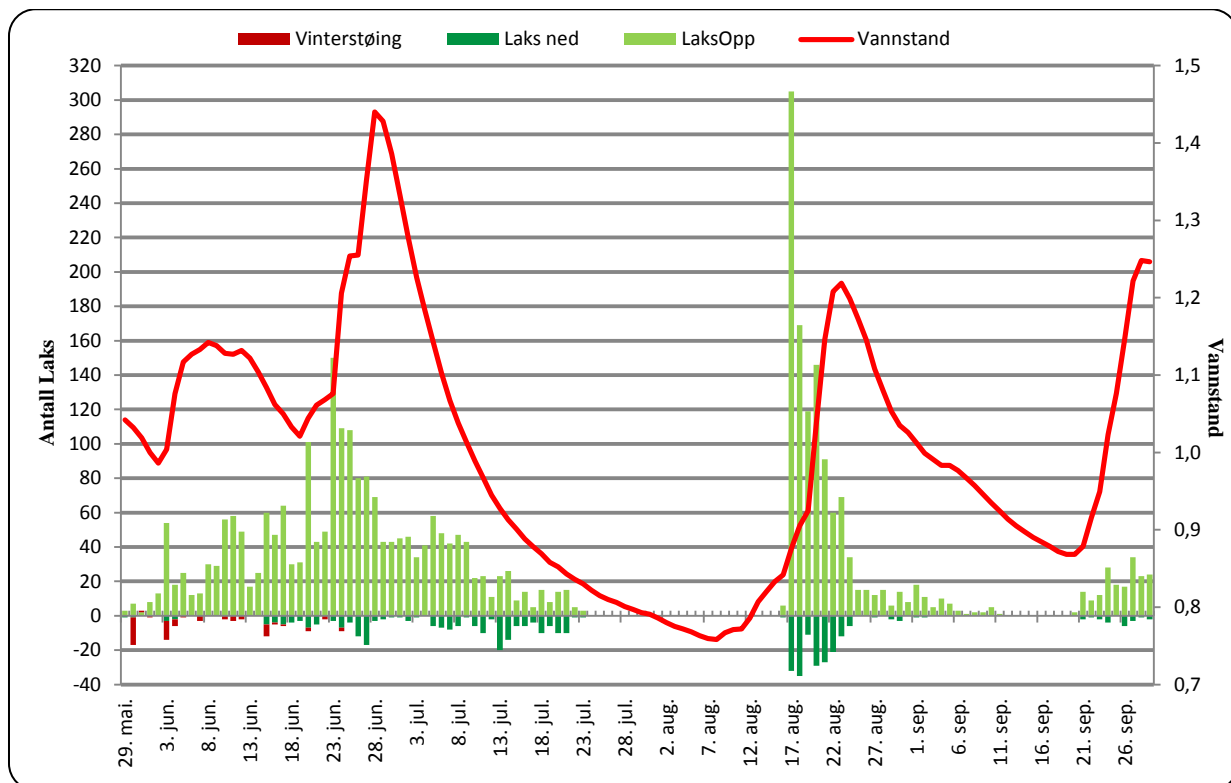
Dette er det høyest antall registrert oppvandring av laks i Roksdalsvassdraget siden registreringen startet i 2005. Men tallet kan være noe lavere, da noen individer som er registrert som laks, kan være stor ørret.

Kameraene ble satt ut først den 29. mai, og en må anta at en del laks allerede hadde passert kameralokaliteten. Fiske startet i Ånesvatnet den 1. juni, knappe 2 dager etter at kameraene var utplassert, og det ble tatt en del stor laks den første dagen (**Figur 8**).

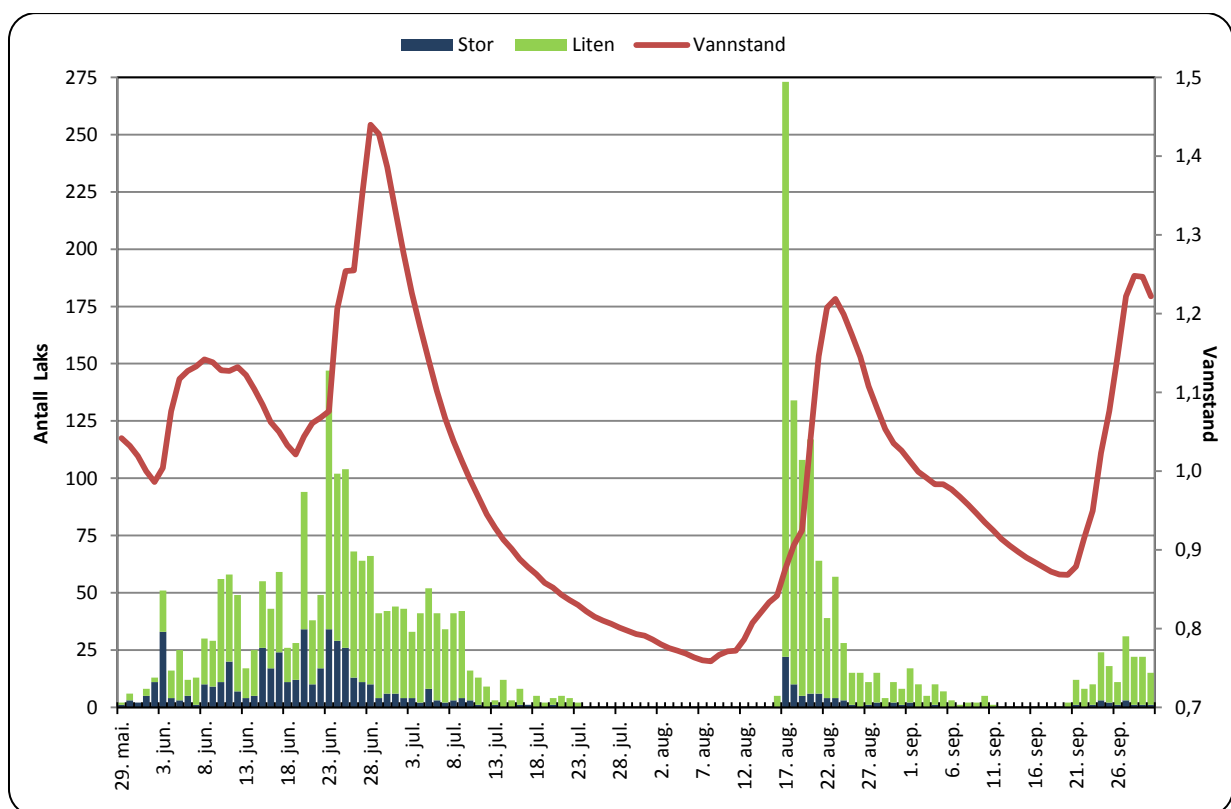
Samtidig er det en del usikkerhet i registreringen i september. Det kan være en del ørret som er registrert som laks på grunn av dårlig belysning.

Oppvandringen i Åelva er avhengig av vannføring. I år med lav vannføring om sommeren kan oppvandringen stanse helt opp (**Figur 5**).

Det ble registrert 57 nedvandrende vinterstøing av laks i Åelva i 2018. Men også her kan mange vinterstøinger ha passert før kameraene ble satt ut.



Figur 5. Nedvandring av vinterstøing, oppvandring og midlertidig nedvandring av «ny» villaks i forhold til vannføring i Åelva i Roksdalsvassdraget i 2018.

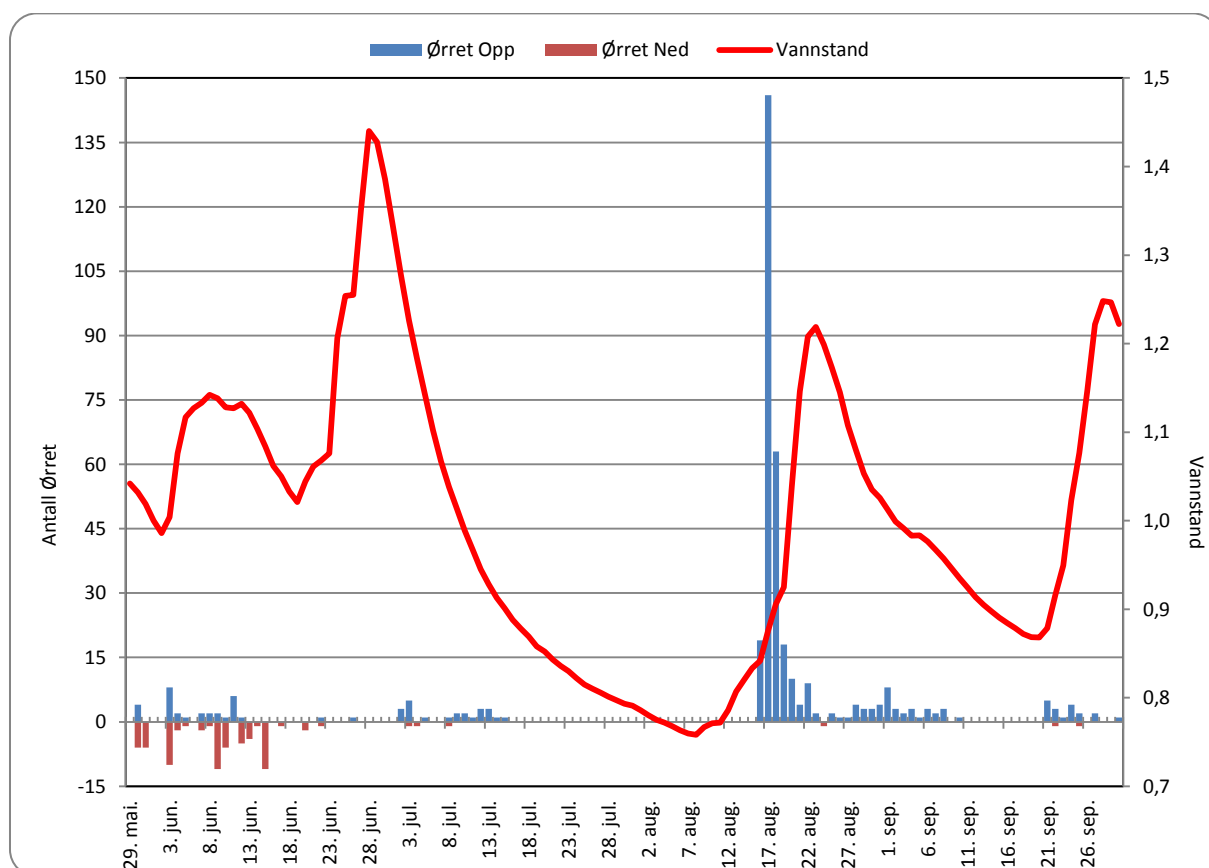


Figur 6. Netto video-registrert oppvandring av laks

År	Video registrert oppvandring	Fangst nedenfor kamera	Fangst ovenfor kamera	Totalt Innsig	Gytebestand
2005	2214	143	1512	2357	702
2006	2303	220	1029	2523	1274
2007	1348	281	120	1629	1228
2008	1269	328	209	1597	1060
2009	1309	113	440	1422	869
2010	2434	94	547	2528	1887
2011	1900	143	144	2043	1756
2012	2329	101	637	2430	1692
2013	1415	111	544	1526	871
2014	1045	116	373	1161	672
2015	1691	202	482	1893	1209
2016	1886	89	655	1975	1231
2017		141	505		
2018	3038	116	548	3154	2490

Tabell 1 Videoregistreringer, fangst nedenfor og ovenfor kameraene, innsig, gytebestander og beskatningsrater for laks i Åelva i Roksdalsvassdraget i årene 2005 til 2018.

Ørret/Sjørret



Figur 7. Nedvandring og oppvandring av Ørret/Sjørret i forhold til vannføring i Åelva i Roksdalsvassdraget i 2018.

Det er registrert 76 utvandrende ørret/sjørret og 387 oppvandrende ørret/sjørret. Når det brukes betegnelsen ørret/sjørret er det fordi det er en del brakkvanns-ørret nedenfor videokameraene. Under

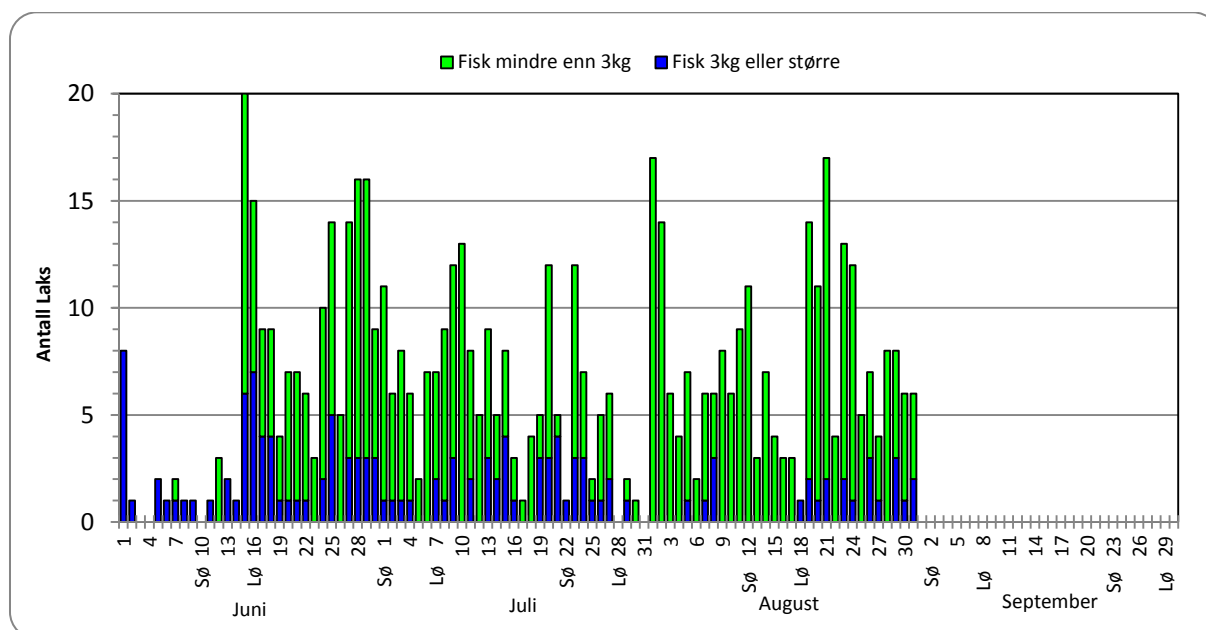
fiske nedenfor videokameraene fanges det en del brun ørret i brakkvannet. Under oppvandringen i slutten av august og september, klarer en ikke å skille mellom disse artene på grunn av dårlig belysning.

Annen registrering

Det er registrert 67 bevegelser av Oter, 28 ganger har oter svømt forbi kameraene på tur oppover i elva og 39 ganger er den registrert på tur nedover. Gjerne med flere laks foran seg, som passerer kameraet i høy hastighet.

Det er registrert 7 flyndre på tur opp i vassdraget og 14 Ål på tur ut av vassdraget.

Fangststatistikk og beskatningsrate



Figur 8. Fangst i hele Roksdalsvassdraget sesongen 2018.

Av de 3154 laksene som er registrert inn til Roksdalsvassdraget, ble 116 fanget nedenfor kameralokaliteten, 210 i Åelva, 328 i Ånesvatnet og 10 i Grunnvatnet.

Beskatningsraten var på 21 %.

Sammensetningen av de 3154 laksene var :

2605 stk. smålaks (mindre enn 3 kg.) og 549 stk. storlaks (3 kg. eller større)

Det ble fanget 511 smålaks og 153 storlaks .

Gytebestanden er på 2490 laks, fordelt på 2094 smålaks og 396 storlaks.

Lakselus

Det var mulig å vurdere lakselusinfeksjon på 745 bilder av laks. 621 laks hadde lus i større eller mindre grad, mens på 124 laks kunne en ikke se lus. Om dette stemmer er rundt 80% av laksen i Roksdalsvassdraget plaget av lus.

Videre drift av videosystemet

Å, Ånes og Svandalen Fiskeforetak SA har søkt Miljødirektoratet om midler for videre drift av videosystemet. De omsøkte midlene skal brukes til å betale leie av utstyret, betale for bistand ifm utsetting og inntaking av kameraene, betale for strøm til drift av systemet, betale for analyse av videoen og betale for oppfølging systemet og renhold av kameraene.

Det er også søkt om midler til bedre lyssetting. I utgangspunktet ønsker vi 4 stk undervannslys, ett ved hvert kamera.

Kameraene må ofte rengjøres for elve-gress ol. som fester seg til kamerafoten. Dette vil svipe foran linsen og ødelegge for analysen.

Analysearbeidet er altfor omfattende for en person. Jeg har derfor fått med meg to personer, som vil hjelpe til med analysen. Kanskje vi da vil kunne levere rapporten innen årets utgang.

Dersom det skal drives videre videoovervåking i Roksdalsvassdraget, må det gjøres noe for å få bedre belysning av fisken. Kanskje må vi innsnevre elveløpet, slik at hvert kamera behøver å se en kortere avstand.

Med disse forbedringene, vil vi lettere kunne bestemme om det er laks eller sjørret som går forbi kameraene. Det vil også være lettere å vurdere luseplagene. Men noen individ går så fort forbi kameraene at en ikke kan skille arten.