



i samarbeid med



Videoovervåking av laks i Roksdalsvassdraget på Andøya i 2022



Inge Bernt Nilsen

Forord

Videoovervåkingen av anadrom laksefisk i Åelva i Roksdalsvassdraget har inngått i programmet for overvåkingen av nasjonale laksevassdrag. Prosjektet har tidligere vært finansiert av omsøkte tilskuddsmidler fra Miljødirektoratet. Ved sesongstart 2018, fikk vi beskjed om at det ikke var bevilget tilskuddsmidler fra Miljødirektoratet for sesongen 2018. Videotellingen ble gjennomført på dugnad, med et lite tilskudd fra Fylkesmannen samt gratis assistanse og lån av utstyr fra Skandinavisk Naturovervåking.

Saknad om tilskudd fra Miljødirektoratet for sesongen 2019 ble ikke innvilget. Fylkesmannen bevilget oss et mindre beløp, ikke nok til å igangsette videoprojektet. Å, Ånes og Svandalen Fiskeforetak SA tok da kontakt med lakseoppdrettere i nærområdet (Vesterålen). Oppdretterne sa seg villig til å sponse videoovervåkingen i Roksdalsvassdraget sesongen 2019. De ønsket gjerne å være med videre, men da gjennom Stiftelsen Norsk Villaksforvaltning (SNV).

Vi inngikk et samarbeid med SNV, som ved sesongstart 2020 skaffet oss 4 kamera, lys og opptaksutstyr. Dette så bra ut til å begynne med, men når det ble grums i elvevannet og kveldene ble mørke ble bildene helt ubrukelige. En kunne knapt nok se konturene av fisk som gikk forbi kameraene. Vi avsluttet analysen, og det ble ikke skrevet noe analyserapport.

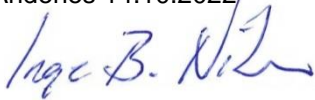
Ved sesongstart 2021 kom SNV med et tilbud om å kjøpe en Vaki Riverwatcher for utplassering i Åelva. Nødvendige søknader ble nå sendt statsforvalteren, og dessverre tok det lang tid å få alt klart.

Riverwatcheren ble derfor ikke utplassert før 13. august 2021. Resten av sesongen ble bruk til utprøving av utstyret. Vi hadde store utfordringer med å få bildene så klar at en kunne se om det var laks eller sjørøret som gikk forbi. Men i nær kontakt med Vaki- Island ble det stadig bedre bilde.

Den 13 april 2022 satte vi ut Vaki og ledegjerdene og kunne starte videoovervåking med dette utstyret.

Nedenfor følger vår rapport.

Andenes 14.10.2022



Inge Bernt Nilsen

Resultat kort-versjon

Det ble registrert netto 1574 oppvandrende laks. I tillegg ble det fanget 130 laks nedenfor videolokaliteten. Det gir et totalt innsig på 1704 laks sesongen 2022 i Roksdalsvassdraget. Det ble fanget 348 laks i Ånesvatnet, 12 laks i Grunnvatnet og 267 laks i Åelva.

Totalt Fangst 627 laks.

Det gir en gytebestand på (1704 - 627) 1077 laks.

50/50 han- og hofisk gir da en gytebestand på 538 hofisk Noe som tilsvarer 940 kg hofisk.

Gytebestandsmålet for Roksdalsvassdraget er satt til 1087 kg hofisk (nedre gbm 862 kg / øvre gbm 1312 kg hofisk).

Gytebestandsmålet er ikke fullt ut oppnådd for sesongen 2022, men er godt innenfor marginene som er gitt.

Innledning

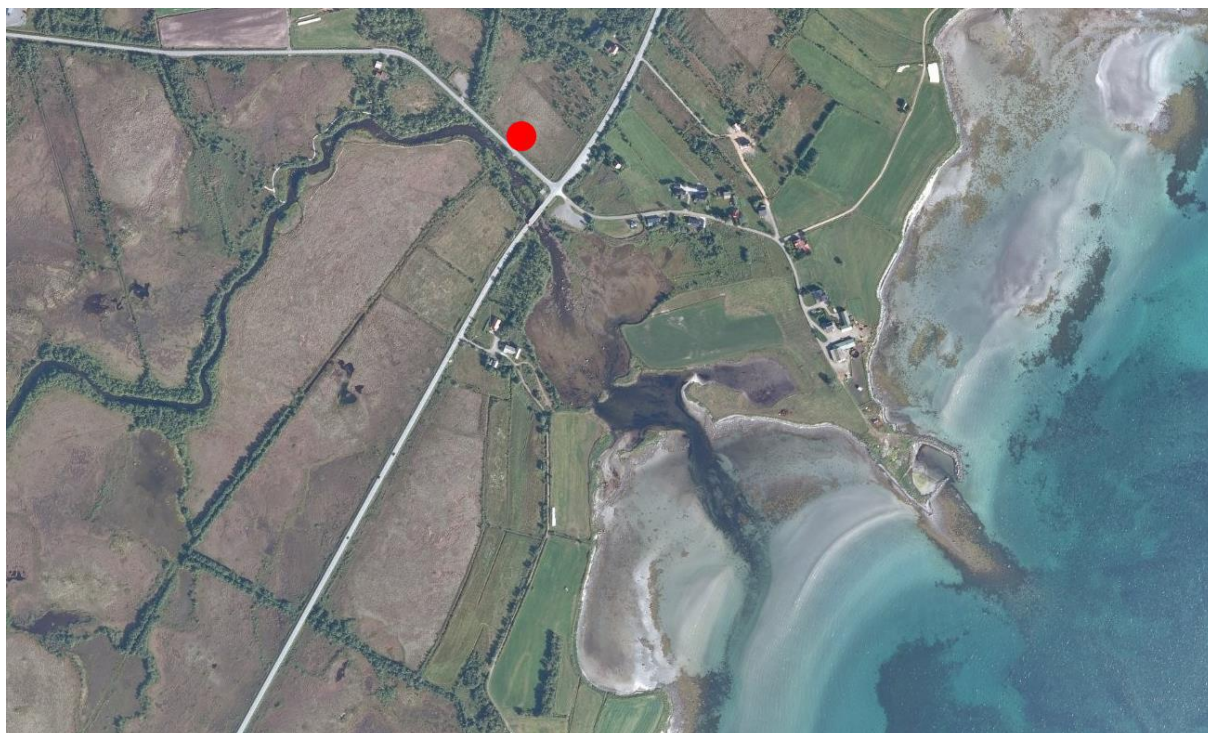
Fangststatistikk for lakseelver i Nordland de siste 20 årene viser at Roksdalsvassdraget har hatt noen av de største fangstene av laks målt i antall individer. I perioden da Helgelandselvene samt Beiarelva var ute på grunn av gyrodactylus salaris var Roksdalsvassdraget på toppen av statistikken i Nordland.

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 vandringstidspunkt 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, har foregått sammenhengende i årene 2005 og fram til i 2019. Fangstutviklingen tyder ikke på at det har vært noe nedgang i totalt innsig, men det har vært store svingninger med lavere oppgang de sesongene da det har vært lite nedbør.

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 av voksen laks har variert mellom 1161 og 2991.

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 659stk /1087 kg 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. En så stor biomasse (10.000 og i følge Hindar 33.000 smolt) vil ikke kunne passere videokameraene uten å bli sett. Vi stiller oss derfor tvilende til disse tallene, samtidig som vi ikke forstår at de lave smolt- tallene vi ser, kan gi så høy oppvandring av voksen fisk.



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

Metode

Videoovervåking

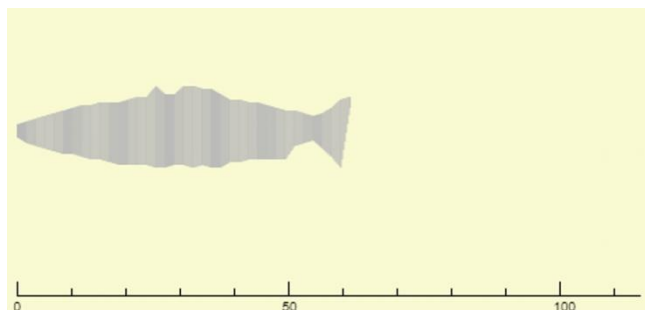
Videoovervåkingen i Åelva i Roksdalsvassdraget i 2022 ble som i de foregående årene, gjennomført på en lokalitet som ligger ca. 500 meter ovenfor selve munningen i sjøen (**Bilde 1**). Videosystemet er en Vaki Riverwatcher med en skanner som starter opptaket når en fisk passerer denne (**Bilde 2**). Elveløpet er innsnevret ved hjelp av et gjerde i rustfritt stål som danner en "X" slik at både oppvandrende og nedvandrende fisk blir ledet til Vaki-tunellen.



Bilde 2. Vaki installasjonen med ledegjerder i Åelva

Vaki skanneren måler høyden på fisken som passerer. Denne ganges med en faktor for å finne fiskens lengde. Vi har valgt en faktor på 5 for å beregne fiskens lengde.

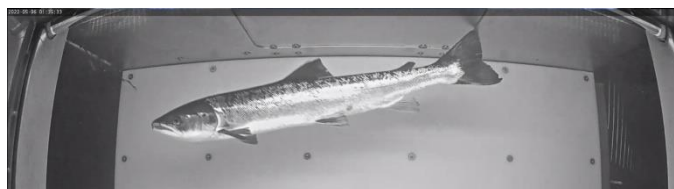
Vi har skilt mellom liten laks > 3 kg – (mindre enn 70 cm lang) og stor laks < 3 kg eller større – (større enn 70cm lang).



Skannerbilde av fisken, beregnet til 63 cm



Video-bilde av samme fisken



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

Hvert individ som passerte Vakien blir loggført med dato, klokkeslett og et egen id-nummer, Vi må selv inn i databasen for å klassifisere individet (laks, sjøørret, ørret, flyndre, ål, oter osv),.

Vannføring og fangststatistikk

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

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

Utfordringer underveis

I starten hadde vi uklare bilder, men etter en del korrespondanse med Vaki Island, fikk vi satt høyere lukkehastighet på kameraet og høyere bildefrekvens på opptakene. Dette gjorde at bildene ble svært gode (se forsidebildet).

Rundt 10. mai blir det flom i elva og ledegjerdene velter og blir liggende nede til 26. mai før vi kan gå ut i elva for å reise gjerdene.



Det er et problem at når vannstanden i elva synker så mye at deler av Vaki-tunellen står over vann, så fylles tunellen med luft-bobler. Bildet blir uklart og det blir vanskeligere å skille laks fra sjørret.

Vi hadde derfor lagt en plan for å bygge en terskel nedenfor Vaki'en for å løfte vann-nivået ved lav vannstand. Terskelen består av tre betongblokker som må løftes ut i elva med maskin.

Vi leide en gravemaskin som utførte løftet.



Terskelen virker som vi hadde tenkt og Vaki-tunellen fylles med vann. Bildene ble igjen klare og fine.



Før tersklene ble satt ut

og



etter at tersklene var satt ut

Etter lang tørke og så liten vannføring i Åelva at fiskevandringen nesten var stoppet, kom nedbøren natt til 8. juni. Det gikk opp store mengder fisk. Vaki'en klarte ikke å henge med. Systemet er basert på at skanneren ser en begynnelse og en slutt på en fisk. Nå gikk fisken opp i stimer på 10 - 20 fisk. I løpet av natta og morgentimene gikk det opp rundt 400 fisk, men bare 50 ble registrert av Vaki-systemet. Heldigvis hadde vi satt ut et live-video-kamera ved inngangen til Vaki-tunellen, som tok opp video 24/7. Vi kunne derfor se alle de 340 laksene og de 73 sjørretene som gikk opp dette døgnet.

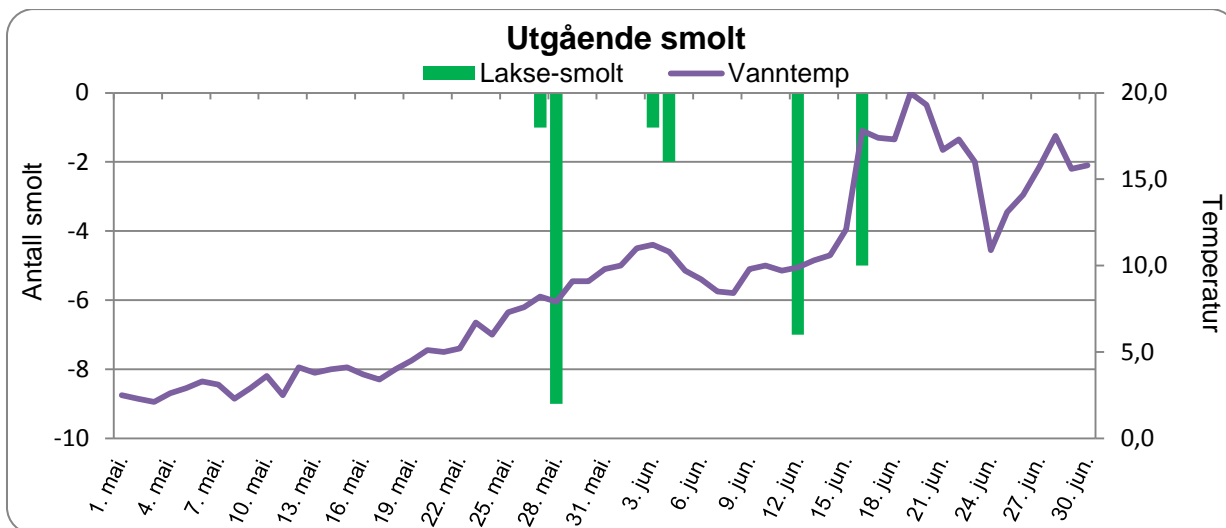
Når den store oppvandringen var over, oppsto det et annet og uforutsett problem med tersklene. Ved å legge ut disse ble vann hastigheten gjennom Vaki-tunellen kraftig redusert. Inne i Vaki-tunellen likte laksen seg svært godt. Det var rolig vannstrøm og taket i tunellen gjorde at den ikke følte noe trussel ovenfra. Det samlet seg mye fisk inne i tunellen, og den ønsket ikke å forlate dette trygge stedet. Noen sto med snuten inn i skanneren og blokkerer den. Igjen måtte vi bruke live-kameraet for å få kontroll på oppvandringen. Problemet ble løst ved å åpne luka på toppen av Vaki-tunellen. Denne luka brukes normalt til å vaske/rengjøre tunellen.



Resultater

Laksesmolt

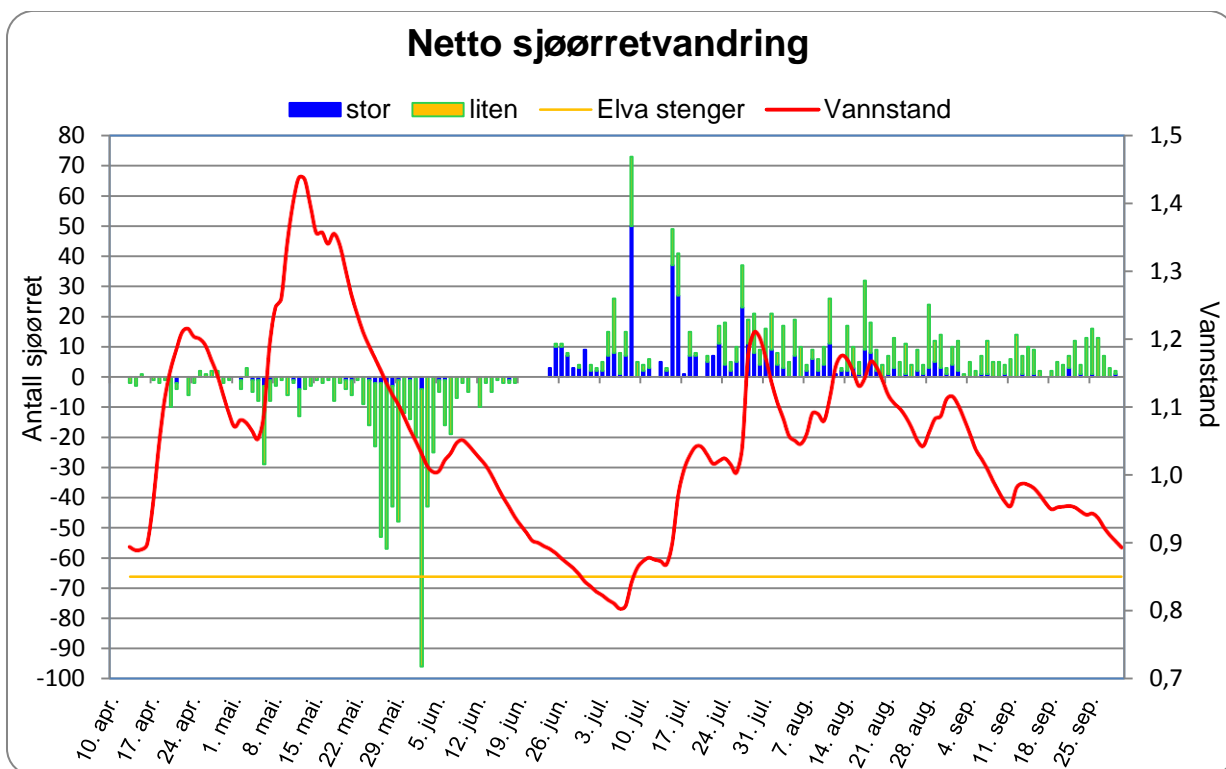
Vi startet overvåkingen den 13. april. Første smolt blir registrert i Vaki,en den 27. mai. Men avstanden mellom spilene i ledegjerdet er 5 cm. En må anta at smolt passerer mellom spilene. I perioden 10. til 26. mai ligger ledegjerdene nede (se ovenfor), noe som gjør at smolt kan gå ut utenom Vaki,en. Det ble derfor bare registrert 25 utvandrende smolt.



Figur 1 Antall registrerte utvandrende laksesmolt i Åelva i Roksdalsvassdraget i 2022.

Sjørret

I perioden fram til 1. juli er det registrert 671 utvandrende sjørret. 35 store (< 40 cm) og 636 små (>40 cm). I slutten av juni (24. juni) begynner sjørretten å gå opp igjen i vassdraget. Det er registrert 1040 oppvandrende sjørret 414 store (<40cm) og 626 små (>40cm). En ser at beiforholdene er gode i munningssonen og veksten har være god. En ser også at det er gått opp mer sjørret en det er registrert utvandring. Dette kan skyttes at ledegjerdene lå nede i perioden 10. – 26. mai, og fisken kan ha passert utenom Vaki'en.

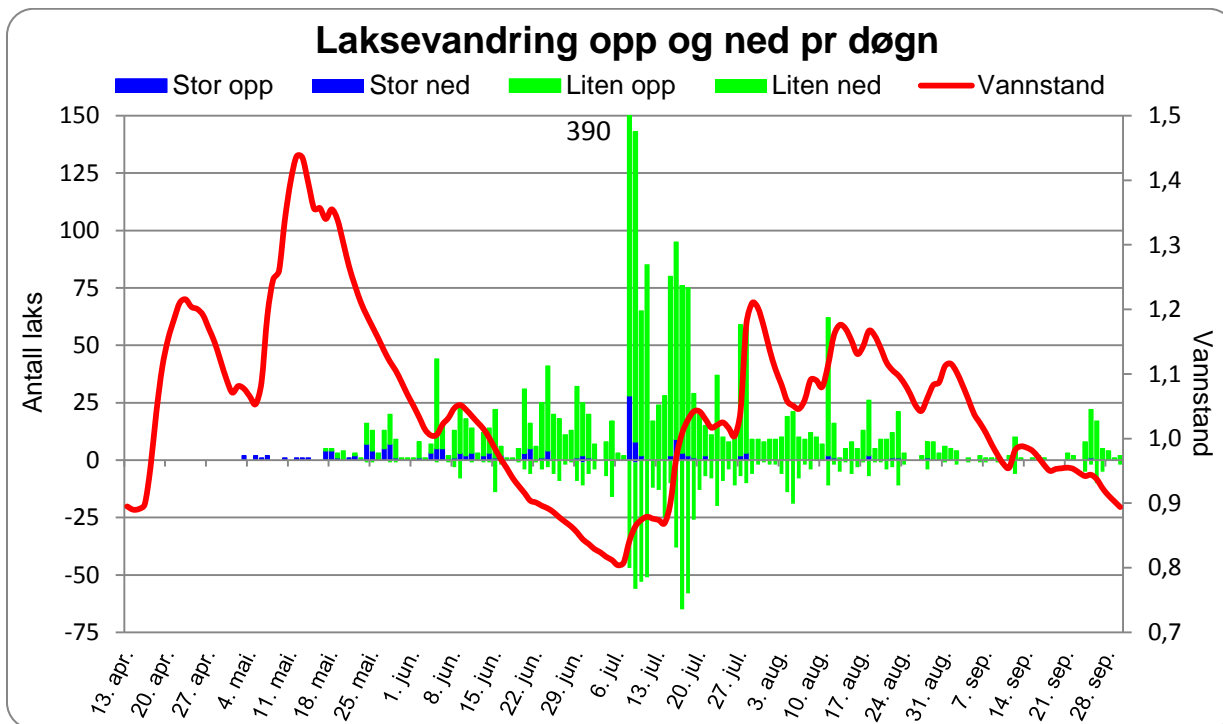


Figur 2. Netto antall vandrende sjørret i Åelva i Roksdalsvassdraget i 2022

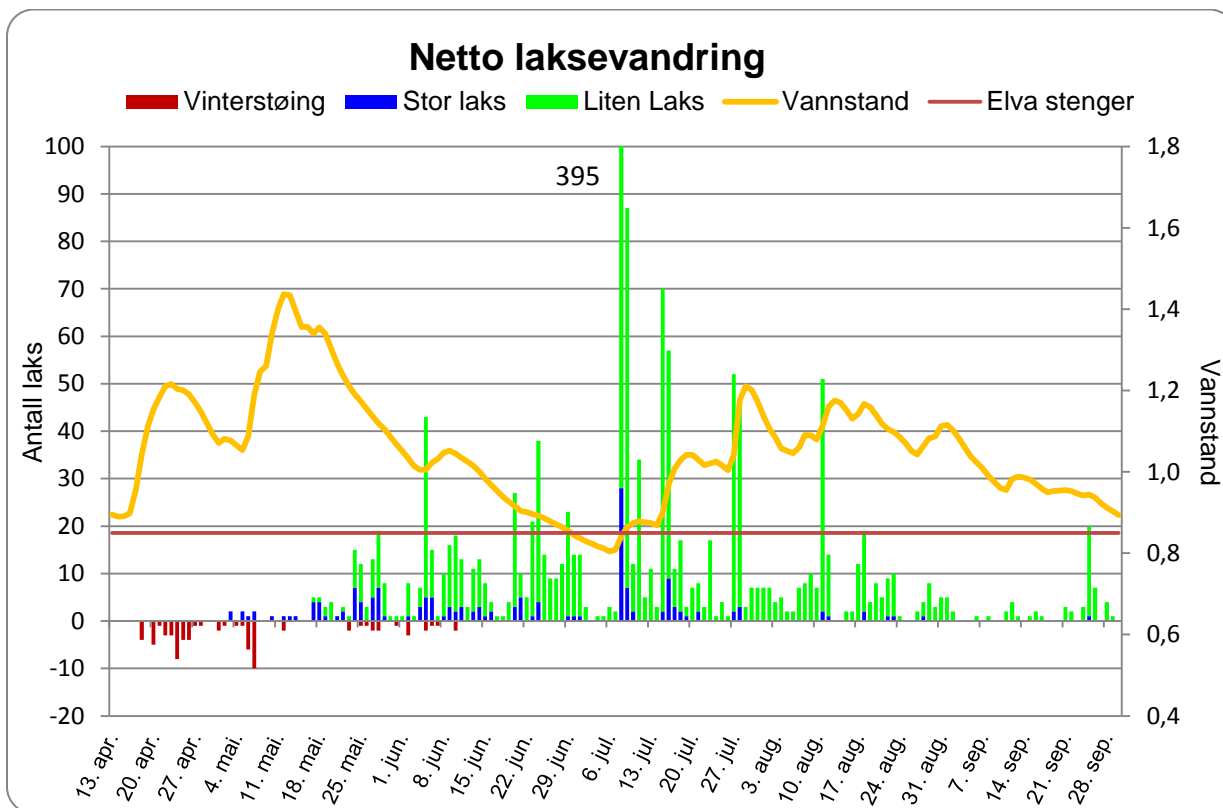
Voksen villaks

Det er registrert totalt 71 nedvandrende vinterstøinger.

2408 ny laks har vandret opp forbi Vaki'en og 834 av disse har tatt seg en tur ned igjen, noe som gir en netto oppvandring på 1574 laks.



Figur 3. Laksevandring opp og ned i Roksdalsvassdraget sesongen 2022

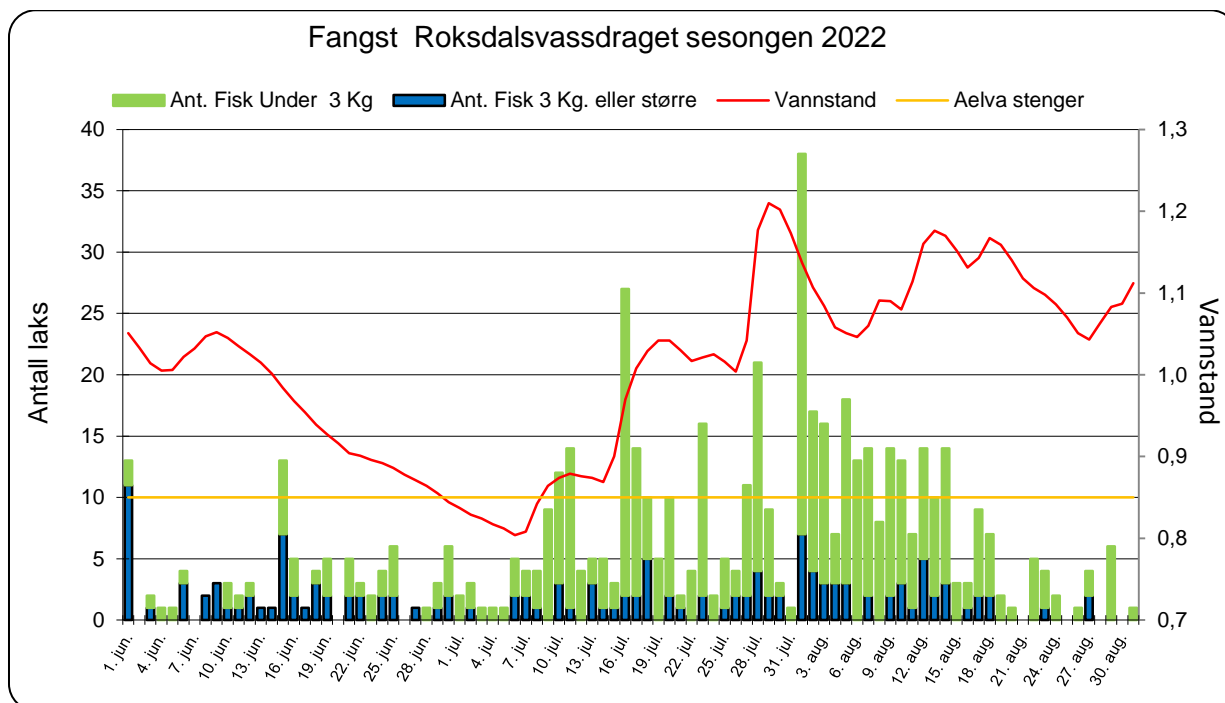


Figur 4. Netto video-registrert nedvandring av vinterstøing og oppvandring av laks i forhold til vannføring i Åelva i Roksdalsvassdraget i 2022.

Fangst

Totalt ble det fanget 627 laks i Roksdalsvassdraget sesongen 2022, fordelt på

Åelva	222 små laks (<3 kg)	45 stor laks (>3 kg)	
Ånesvatnet	236 små laks	111 stor laks	1 laks 7 kg
Grunnvatnet	11 små laks	1 stor laks	
Totalt	469 små laks	157 stor laks	1 laks 7 kg



Figur 7. Fangst i Roksdalsvassdraget sesongen 2022.

Roksdalsvassdraget
Registreringer sesongene 2005 -2022

Videoregistreringene, fangst nedenfor og ovenfor kameraene, totalt innsig, total fangst, gytebestand og beskatningsrate for laks

År	Video	Fangst nedf. kam.	Fangst ovf. kam.	Totalt innsig		Gytebestand	Beskatningsrate
				Video + fangst nedf kam.	Fangst nedf. + ovf. kam.		
2005	2214	143	1512	2357	1655	702	70,2 %
2006	2303	220	1029	2523	1249	1274	49,5 %
2007	1348	281	120	1629	401	1228	24,6 %
2008	1269	328	209	1597	537	1060	33,6 %
2009	1309	113	440	1422	553	869	38,9 %
2010 *	2434	94	547	2528	641	1887	25,4 %
2011 *	1900	143	144	2043	287	1756	14,0 %
2012 **	2329	101	637	2430	738	1692	30,4 %
2013 **	1415	111	544	1526	655	871	42,9 %
2014 **	1045	134	358	1179	492	687	41,7 %
2015 **	1691	202	482	1893	684	1209	36,1 %
2016 **	1886	89	655	1975	744	1231	37,7 %
2017 **	1530	141	505	1671	646	1025	38,7 %
2018 **	3038	116	548	3154	664	2490	21,1 %
2019 **	1320	107	335	1473	442	1031	30,0 %
2020 ***		164	874		1038 a		
2021 ***		66	741		807		
2022 **	1574	130	497	1704	627	1077	36,8 %

* I 2010 og 2011 var det fangstbegrensning (årskvote) på 600 laks
 ** Fra 2012 var det fangstbegrensning (årskvote) på 800 laks
 *** Ikke videoovervåking
 a Utvidet kvoten med 300 laks

Tabell 1 Videoregistreringer, fangst nedenfor og ovenfor kameraene, innsig, gytebestander og beskatningsrater for laks i Åelva i Roksdalsvassdraget i årene 2005 til 2019.

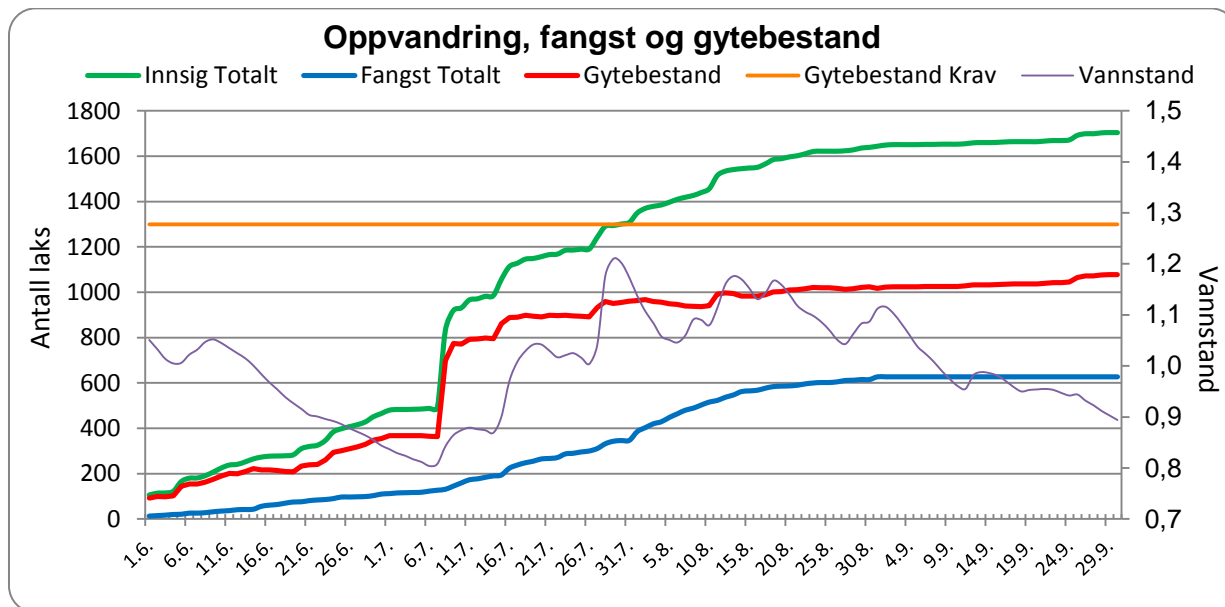
Beskatning og gytebestand

Det er netto registrert 1574 oppvandrende voksne laks (**Figur 4**). I tillegg ble det fisket 130 laks nedenfor kameralokaliteten. Dette gir et **totalt innsig** av på (1574 + 130) **1704** laks i 2022.

Det ble fanget 627 laks totalt i vassdraget sesongen 2022.

Gytebestanden blir da (1704 – 627) **1077** laks.

Beskatningsraten var på **36,8** %.

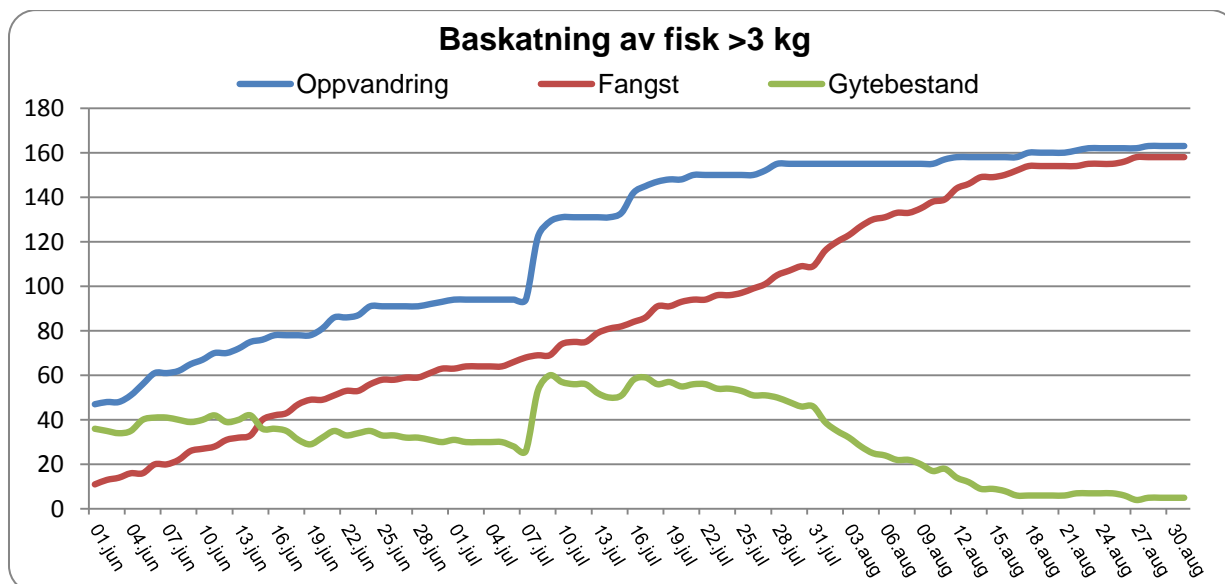


Figur 5. Figuren viser totalt innsig, totalt fangst og gjenværende laks, altså gytebestand.

Beskatning av stor fisk

Vaki-stemmet registrerer størrelsen på fisken som passerer. En kan dermed se på beskatningsraten på stor fisk kontra små fisk. Det er registrert 163 oppvandrende laks over 70 cm lang, og det er registrert fangst av 158 laks 3 kg eller større. En ser da at det har vært en urovekkende høy beskatning av den store fisken (>3 kg). Beskatningsraten er på hele 97 %.

Normalt skal det komme ca. 2000 laks til vassdraget. I år manglet vi ca. 300 laks, hovedsakelig smålaks. Dette gjør at andelen storlaks er høyere enn normalt. Når så fiskerne har en døgnkvote på 2 laks, og ikke gir seg før de har fått sine to lakser, så er sjansen for at det er stor laks som blir tatt høyere. Men dette er noe vi må følge med i kommende sesonger, og eventuelt sette inn tiltak for å ha en viss andel stor fisk i gytebestanden.



Figur 6. Figuren viser innsig, fangst og gjenværende stor laks, altså gytebestand av laks > 3 kg.

Konklusjon

Innsiget til Roksdalsvassdraget var 1704 laks

(1574 videoregistrert + 130 fangst nedenfor kamera).

Sammensetningen av de 1704 laksene var:

1541 stk. smålaks (mindre enn 3 kg.) og 163 stk. storlaks (3 kg. eller større)

Det ble fanget: 469 smålaks med totalvekt 816,8 kg (gjennomsnittsvekt 1,74 kg)

158 storlaks med totalvekt 566,4 kg (gjennomsnittsvekt 3,58 kg)

Gytebestanden er da på 1077 laks (1704 - 627),

fordelt på 1072 smålaks (1541 - 469) og 5 storlaks (163 - 158).

Dersom en antar at fordelingen er 50/50 mellom han og hofisk har vi 536 små holaks og 2-3 stor holaks i gytebestanden, som da vi utgjøre :

933 kg smålaks (536 * 1,74) og 7 kg (2 * 3,58) storlaks. **Til sammen 940 kg hofisk.**

Gytebestandsmålet (gbm) for Roksdalsvassdraget er satt til 1087 kg ho fisk (nedre gbm 862 kg - øvre gbm 1312 kg)

Gytebestandsmålet er ikke nådd fullt ut for Roksdalsvassdraget sesongen 2022, men er godt innenfor marginene som er gitt.

Videre drift av videosystemet

Å, Ånes og Svandalen Fiskeforetak SA har inngått avtale om finansiering av videoovervåkingen i Roksdalsvassdraget med Stiftelsen Anadrom. På slutten av sesongen 2021 fikk vi av dem en Vaki Riverwatcher til utprøving. Etter en del problemer i starten, mener vi at den har virket svært godt, og ønsker å sette denne ut i elva for overvåking av sesongen 2023. Vi må i tillegg ha et "live kamera" som tar opp video gjennom hele sesongen, slik at vi manuelt kan telle fisk dersom Vaki'en "kollapser", slik den gjorde den 8. juli i år.

Neste sesong (2023) vil det med stor sannsynlighet komme pukkellaks inn til vassdraget. Vi vil vurdere å sette ut felle i månedsskifte juli/august, for å fange pukkellaksen. Men dette er svært arbeidskrevende, da fellen må tømmes ofte. Foretaket har ikke selv økonomi til å leie folk til denne jobben, men vi vil søke økonomisk støtte fra Statsforvalteren til bekjempelse av pukkellaks.