

Oppgangsregistrering med sonar i lešjohka 2020



Tittel: Oppgangsregistrering med sonar i Iešjohka 2020

Forfatter: Sigurd Domaas og Narve Stubbraaten Johansen

Oppdragsgiver: Tanavassdragets fiskeforvaltning (TF)

Forsidefoto: Laks fanget på en av de to undervannskameraene i det den passerer sonarlokaliteten på vei oppover Iešjohka den 11. august 2020.

Sammendrag: Oppgangen av laks til Iešjohka ble for andre gang overvåket med sonar mellom 18. juni og 13. september i 2020. Iešjohka er en av de tre store kildevassdragene i Tanavassdraget, og har tradisjonelt vært den mest utpregede storlakselva i vassdraget. De senere årene har fangsten i Iešjohka blitt betydelig redusert, og bestanden har så langt kommet dårlig ut i de årlige bestandsvurderingene. Sviktende fangst og de svake bestandsvurderingene har bekymret lokale fiskere, og var bakgrunnen for at Tanavassdragets fiskeforvaltning (TF) over flere år jobbet for å få på plass en oppgangsovervåking her.

Overvåkingen ble foretatt med et ultralydkamera fra Simsonar Oy. Det ble registrert 670 fisk over 45 cm som vandret opp og 84 fisk over 45 cm på som passerte på vei nedover. På grunn av tekniske problemer med strømmangel og perioder med enten lav eller høy vannføring finnes det oppgangsdata for kun 86 % av tiden, samtidig førte den store vårflommen til at overvåkingen kom sent i gang. Dataanalyser ble gjort av Simsonar, men overvåkings- og forskningsgruppa for Tanavassdraget har estimert samlet lakseoppgang i perioden 1. juni til 6. september til 786 laks, hvorav 25 % var smålaks (<65 cm), 46 % var mellomlaks (65-90 cm) og 29 % var storlaks (>90 cm).

Artsfordelingen for fisk inntil 65 cm er svært usikker, derfor ble oppgangstellingene i 2020 supplert med undervannskamera for å gi bedre estimater på artsfordelingen i de ulike størrelsesgruppene. Resultatene fra videomaterialet viste at i lengdegruppen <45 cm sto laks for 4,8 % av fisken, i gruppen 45-65 cm sto laks for 54 %, i gruppen 65-85 cm sto laks for 82,4%, og i lengdegruppen >85 cm sto laks for 100 % av deteksjonene.

Kontaktinformasjon:

Hans-Erik Varsi
Direktør
Tanavassdragets fiskeforvaltning (TF)
Deanugeaidnu 1780, 9843 Tana

Sigurd Domaas
E-post: sigurd@tanafisk.no
Tlf: 906 85 088

Forord

I denne rapporten summerer vi erfaringene fra oppgangsregistreringen av fisk til Iešjohka i 2020. Dette er andre året på rad TF har stått ansvarlig for oppgangsregistrering i Iešjohka.

TF fikk igjen låne en sonar fra Finsk naturressursinstitutt (Luke), og leide inn konsulenttjeneste fra produsenten (Simsonar), og det er Simsonar som har gått gjennom og kvalitetssikret dataen etter sesongen, og satt opp flere av figurene som presenteres i denne rapporten.

Vi ønsker å takke Luke for lån av sonarenheten, samt Jorma Kuusela og Panu Orell for gode tips under planlegginga av prosjektet. Heikki Oukka og Arto Seppänen fra Simsonar takkes for god støtte underveis i overvåkinga. Oppsynsgjengen takkes for fleksibilitet og god oppfølging i sesongen.

Sigurd Domaas

Vestre Polmak, mai 2022

Innhold

1	Innledning	3
1.1	Erfaringer og forberedelser	3
1.2	Bestandsbeskrivelse	4
1.3	Fangsthistorikk	5
2	Områdebeskrivelse og metodikk	7
2.1	Vannføring	7
2.2	Område	8
2.3	Materiale og metode	8
2.4	Databehandling	12
2.4.1	Sonardata	12
2.4.2	Videogjennomgang	12
2.4.3	Estimat gjort av overvåkning- og forskergruppa	13
3	Resultat	13
3.1	Sonarovervåking	13
3.1.1	Strømtilgang og dekningsgrad	15
3.2	Videoovervåking	16
4	Diskusjon	18
4.1	Forbedringspotensialer	20
5	Litteraturliste	21

1 Innledning

Omleggingen til en bestandsspesifikk lakseforvaltning har satt krav til oppfølging av gytebestandene fra år til år. For Tanavassdragets sideelver har den vanligste metoden for å vurdere bestandsstørrelsen vært å ta utgangspunkt i fangst og antatt beskatningsrate, men i de siste årene har det vært en økning i bruk av sonar i telling av oppvandrende laks.

Fullskala overvåking med bruk av sonar ble første gang gjennomført i Kárášjohka, ved Bieskenjarga, i 2010 (Lilja m.fl. 2011). I 2012 ble tellingen fulgt opp med ny runde, og fra 2017 har oppgangen til Kárášjohka blitt overvåket årlig. Det er også gjennomført fullskala overvåking med sonar av Veahčajohka/Vetsijoki (2016), Anárjohka 2018-2019 og selve Tanaelva ved Polmak (2018-2020).

Etter at lokale fiskere over lang tid har uttrykt bekymring for svak oppgang og fangst i Iešjohka, samt at bestanden også har kommet svært dårlig ut i de årlige bestandsvurderingene (se f.eks. Anon. 2020) har Tanavassdragets fiskeforvaltning (TF) vært opptatt av å øke kunnskapen om laksebestanden i Iešjohka. TF vedtok derfor allerede høsten 2015 en anmodning til Miljødirektoratet om å prioritere konkrete tellinger i de øvre sideelver i 2016 og direktoratet ble bedt om å utrede om det var mulig å overvåke oppgangen til Iešjohka med sonar (TF-vedtak 64/2015).

Overvåkingen av oppgangen til Iešjohka ble endelig en realitet i 2019 da man ble tilbudt å låne en sonarenhet av Finsk naturressursinstitutt (Luke), og TF fikk tilsagn på Tanamidler fra direktoratet for å gjennomføre registreringen. Oppgangsovervåkingen i Iešjohka i 2019 bidro med ny viten om oppgang og bestandsstatus i elva, men det ga også verdifull erfaring til forbedringer som måtte på plass før oppgangsovervåkingen i 2020.

1.1 Erfaringer og forberedelser

Sommeren 2020 var andre året på rad Tanavassdragets fiskeforvaltning (TF) stod for oppgangsåervåking med sonar i sideelven Iešjohka. Erfaringen fra 2019 viste at overvåkingslokasjonen ble ansett som egnet, gitt at sonaren plasseres om lag fem meter lenger opp, men det var en rekke usikkerhetsmomenter etter overvåkingen i 2019: 1) artsfordeling, 2) tap av materiale underveis i sesongen på grunn av tekniske problemer, 3) usikkerhet på grunn av for sein start av overvåkingen og 4) usikkerhet på grunn av manglende innsnevring av elveløpet tidlig i sesongen.

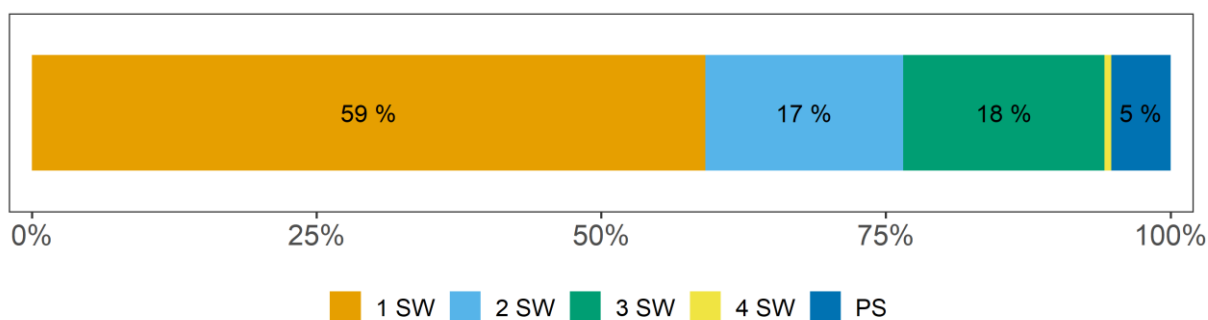
I 2019 viste det seg at artsfordelingen i størrelsesgruppen 45-65 cm var så usikre at dataene ikke var mulige å bruke i bestandsvurderingen for Tanavassdraget det året (Anon. 2019). Det ble i 2020 derfor plassert ut to undervannskamera i nærhet til sonaren for artsidentifisering på samme måte som i Anárjohka i 2018-2019 (Anon. 2019) for å redusere usikkerheten i artsfordelingen innen størrelsesgruppene.

Det viste seg også, i 2019, at det var et tap av materiale som følge av at sonaren ikke fikk nok strøm, derfor ble batteribanken økt i forkant av 2020-sesongen. Oppstarten av overvåkingen er i stor grad preget av vannføringen i elva og det er lite man kan gjøre med det, men for å snevre inn bredden av elveløpet laksen kan bruke ble det i forkant av sesongen bygd 40 meter med vedlikeholdsfrie ledegjerder.

1.2 Bestandsbeskrivelse

Fra årene 2006-2008 og 2011-2012 har vi skjelldata fra 2 157 laks fanget i selve Tanaelva som er genetisk identifisert til å tilhøre bestanden i Iešjohka. Skjelldataen ble brukt til aldersbestemming og det ble funnet laks av alle aldersklasser mellom ensjøvinterlaks og firesjøvinterlaks, samt flergangsgytere tilhørende Iešjohka.

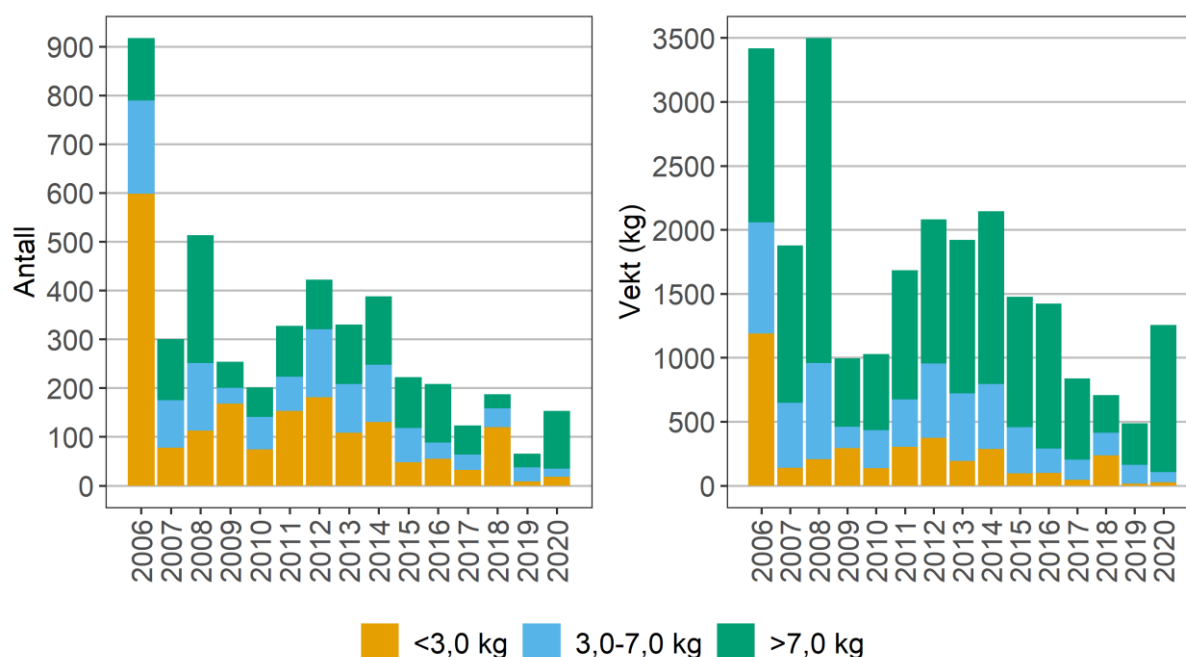
Ensjøvinterlaks var sterkest representert med 59 %, mens to- og tresjøvinterlaks stod for hhv. 17 og 18 %, og firesjøvinterlaks stod for mindre enn 1 % av fangsten, det ble også funnet at 5 % av fangsten var flergangsgytere, altså laks som har gytt minst en gang tidligere (Figur 1). Lengdefordelingen av fangsten viste at ensjøvinterlaks er 50-65 cm, at tosjøvinterlaks er 65-90 cm, at tresjøvinterlaks er 85-110 cm, at firesjøvinterlaks er 105-120 cm og at flergangsgytere er 70-120 cm.



Figur 1: Sjøalderstruktur i Iešjohka-bestanden basert på skjelldata av 2 157 laks fanget i selve Tanaelva i årene 2006-2008 og 2011-2012. SW = sjøvinter, PS = flergangsgyter. Prosentandelen av firesjøvinterlaks (4 SW) er 1 %.

1.3 Fangsthistorikk

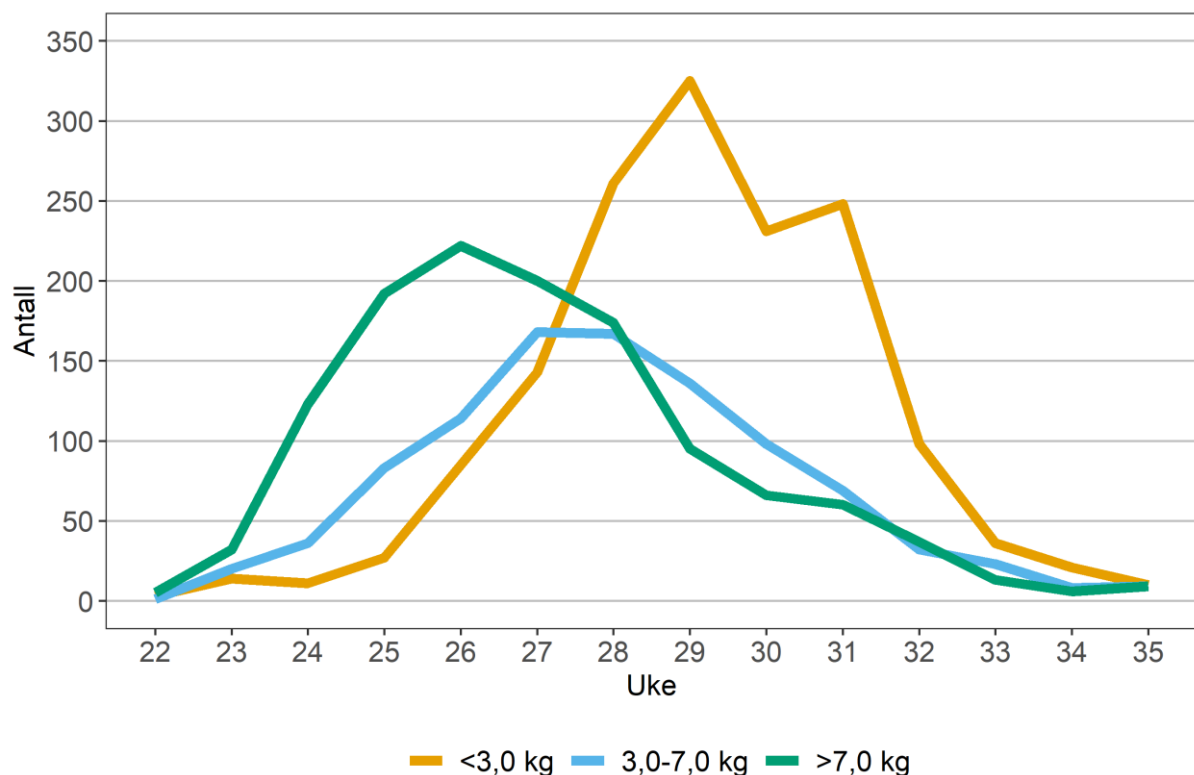
Det er estimert at det ble fanget 152 laks på til sammen 1 254 kg i Iešjohka i 2020. Sesongen var en av de svakeste i perioden fra 2006 og frem til i dag, særlig vurdert fra antall små- og mellomlaks (Figur 2). Fangsten av storlaks var derimot blant de beste de siste 10 årene, men også dette tallet er svakt sammenlignet med storlaksåret 2008 da det ble fanget dobbelt så mange storlaks. En viktig årsak til økt fangst av storlaks i Iešjohka i 2020, var trolig de vanskelige fiskeforholdene i Tanaelva tidlig i sesongen, som tillot en større andel av storlaksen å nå frem til Iešjohka.



Figur 2: Fangst av laks i Iešjohka i perioden 2006-2020, fordelt på stor- (>7 kg), mellom- (3-7 kg) og smålaks (<3 kg). Figuren til venstre er basert på antall laks, og den til høyre er basert på samlet vekt (kg).

Det finnes sideelvspesifikk fangstrapportering tilbake til 2004, men først fra 2006 gir fordelingen et realistisk bilde på fangsten i hver sideelv. Det finnes også estimater av fangsten i Iešjohka tilbake i 1976-77, på henholdsvis 5,7 og 5,4 tonn (Bjerknes & Rikstad 1978; Bjerknes 1978). Fangsten i Iešjohka ble beregnet som en andel av den samlede fangsten i vassdraget, noe som ifølge Bjerknes (1978) førte til at Iešjohkafangsten ble noe overestimert. Tallene inkluderer dessuten pukkellaks som det ble tatt en del av i 1977.

På 1970-tallet var juli den viktigste laksefiskemåneden i Iešjohka, og det var vanlig å få første laksen rundt Sankthans (Bjerknes 1978). Nå fanges laksen jevnt over tidligere. Basert på laks fra skjellprøvematerialet som er fanget i Kárášjohka og Iešjohka i perioden 1997-2005, var halvparten av sesongfangsten av de store hunnlaksene fanget allerede 19. juni (Niemelä mfl. 2009). Når vi ser på den samlede rapporterte fangsten fra 2006 til 2020, ser man at det fanges mest storlaks (>7,0 kg) siste uka i juni, og at de samme toppene for mellomlaks (3,0-7,0 kg) og smålaks (<3,0 kg) henholdsvis er i de to første ukene i juli og i midten av juli (Figur 3).



Figur 3: Ukefordeling av den samlede laksefangsten i Iešjohka i årene 2006-2020 fordelt på vektclassene; smålaks mindre enn 3 kg (<3,0 kg), mellomlaks fra 3 til 7 kg (3,0-7,0 kg) og storlaks større enn 7 kg (>7,0 kg). Fiskereguleringene er endret i perioden.

Fiskereguleringen i Iešjohka har vært skiftende: Frem til og med 2015 var det fritt kortsalg til tilreisende fiskere mellom 10. juni og 10. august, 6 dager i uka, men i 2016 valgte TF å stenge fisket for tilreisende fiskere ut fra et bestandshensyn før det ble åpnet igjen i 2017. Fra og med 2017 har det på det meste blitt solgt 54 fiskedøgn i sesongen til tilreisende fiskere, mens det i perioden 2010-2015 årlig ble solgt 90-130 fiskedøgn til tilreisende fiskere. I 2017-2018 var

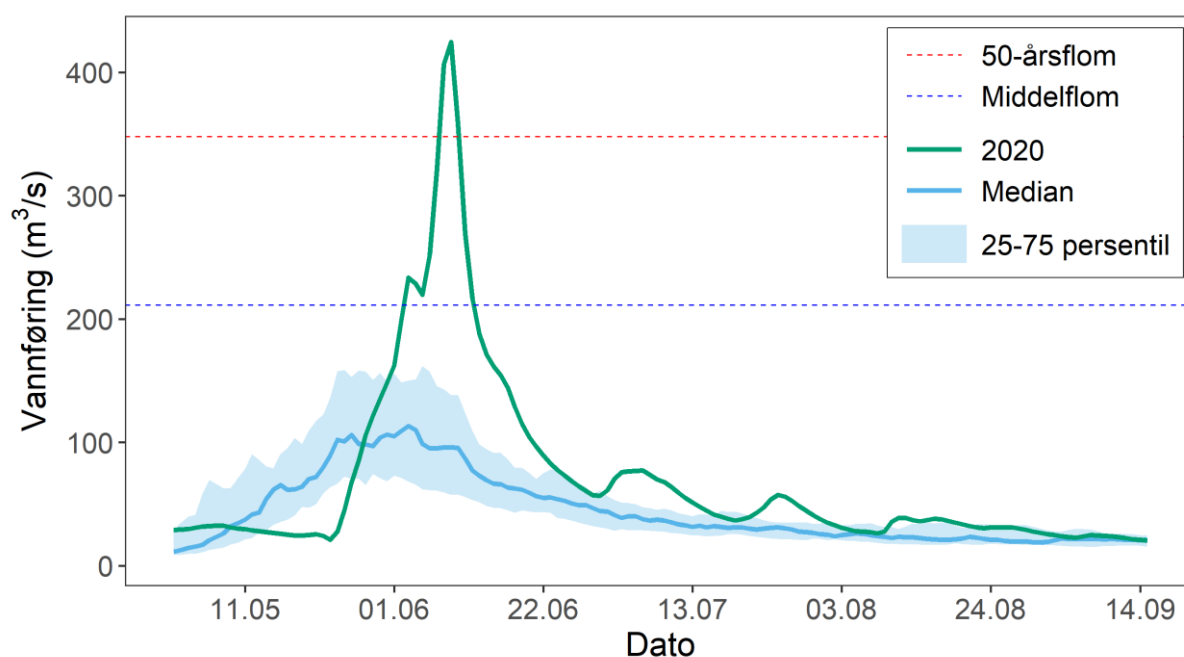
sesongen begrenset til perioden 24.6-31.7, fire døgn i uka, for tilreisende fiskere, mens sesongen i 2019-2020 varte fra 10.6-10.8 med et tak på 200 fiskedøgn i sesongen.

Det er lokale stangfiskere som har fanget mest laks de siste 10 årene. Frem til og med 2016 var fisket åpent fra 20.5-31.8, mens det fra og med 2017 har vært åpent fra 1.6-10.8. Det har også vært et begrenset garnfiske i Iešjohka frem til 2018 da det ble rapportert fanget 91 kg laks, noe som utgjorde 14 % av den rapporterte fangsten det året.

2 Områdebeskrivelse og metodikk

2.1 Vannføring

Det var en sen isgang i 2020 og det lå mye snø i nedbørsfeltet når våren kom. Isen gikk rett i forkant av 25. mai og vannføringen økte opp til en topp på 424 m³/s den 9. juni før den gikk ned til et mer normalt nivå mot slutten av juni (Figur 4). Vannføringen var likevel varierende utover sesongen og det var flere perioder med relativ høy vannføring etter dette også.



Figur 4: Vannføringen (m³/s) ved NVEs målestasjon Vækkeve i Iešjohka (234.13.0) for perioden 1. mai til 15. september 2020. Grønn heltrukken linje viser vannføringen i 2020. Blå heltrukken linje og omliggende skravert område representerer hhv. middelvannføringsverdien og 25 til 75 persentilene for samme tidsperiode. Den øverste stiplede linjen representerer flomverdien for femtiårsflom, mens den nederste stiplede linjen viser flomverdien for middelflom.

2.2 Område

Under overvåkingen ble samme lokalitet som i 2019 benyttet. Utfordringen med lokaliteten er mangel på fast strømtilgang, en biål som må sperres ved høy vannføring, og at hovedålen er for brei for én sonar ved høy vannføring (Figur 5).



Figur 5: Flyfoto over sonarlokaliteten i Iešjohka 30. juli 2020. Lokaliteten befinner seg ca. 220 meter ovenfor samløpet med Kárásjohka. På høy vannstand må en større biål (1) sperres med en ledeanordning. Det er også en biål nr. 2 like bak sonarlokaliteten som bør sperres ved høy vannstand. Hule piler viser strømretning. Flybildet er hentet fra kartverket (www.norgeskart.no).

2.3 Materiale og metode

I 2019 ble det rigget opp ledegjerder på samme måte som tverrstengselet/doaris rigges opp i stengselsfiske. Bakdelen med denne ordningen var at det var arbeidskrevende å sette opp, og vedlikeholde i løpet av sesongen. I 2020 ble derfor dette oppsettet byttet ut med ledeanordninger bygget av luftfylte veistikker festet til en kjetting på bunnen med 10 cm mellomrom (Figur 6 & Figur 7). Fordelen med oppsettet er at det er raskere å sette opp, og tilnærmet vedlikeholdsfritt i løpet av en sesong. Anordningen kan dessuten benyttes år etter år forutsatt bruk av riktig materiale.



Figur 6: Utplassering av ledegjerde bestående av luftfylte røde veistikker som er festet til en vaier og kjetting på bunnen. De ble dessuten festet til flere større lodd. Gjerdene kunne dras ut for hånd på sonarsiden av elva (øverst), og kunne lettvind justeres i løpet av sommeren. På motsatt side av elven (nederst) ble ledegjerdet plassert ut med båt og man er avhengig av båt for å justere gjerdet gjennom sommeren.



Figur 7: Rigging av ledegjerder i biål 1 (se Figur 5) 18. juni. Ledeanordningen sperret hele dypålen, men fisk kunne i prinsippet passere på grunna til høyre i bildet. Allerede 21. juni hadde vannstanden gått såpass ned at det er usannsynlig at laks passerte opp, og man kunne vasse over biålen med støvler.

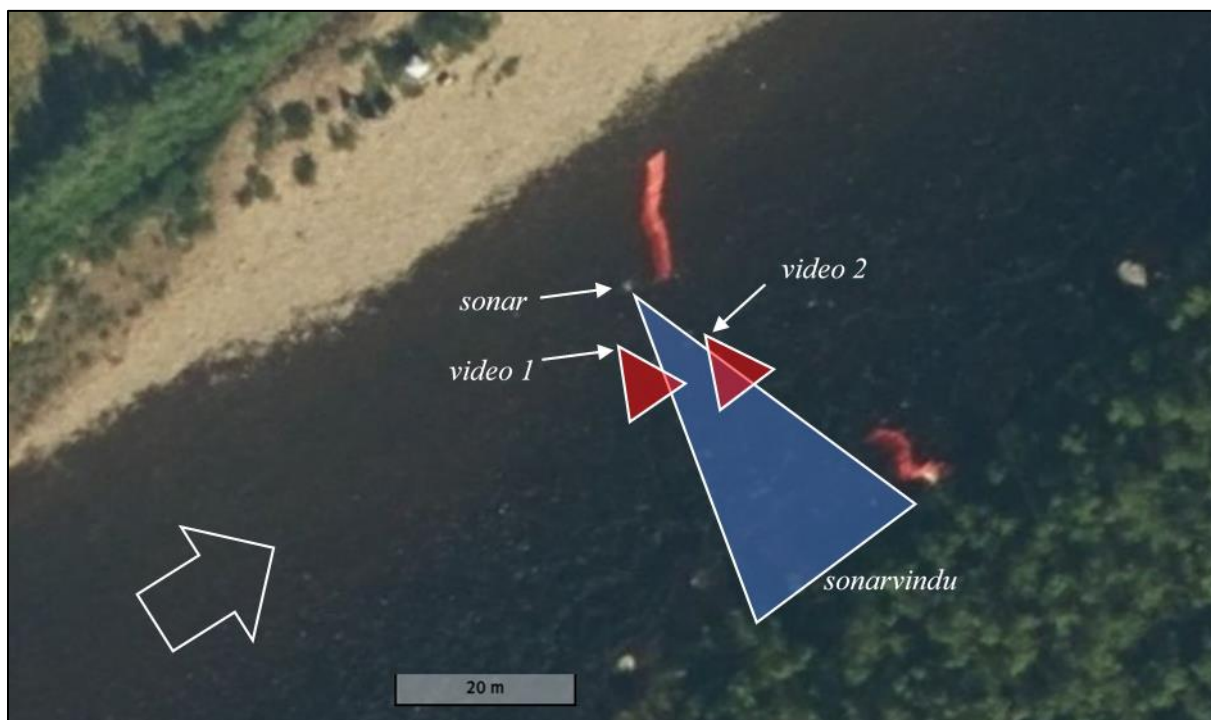
Det ble benyttet et Simsonar ultralyd videokamera (Simsonar UVC) som ble rigget opp den 17. juni. Simsonar hadde konstant tilgang til sonarbildet over nettet (mobilt bredbånd), og kunne styre innstillinger via teamviewer. De sjekket bildet regelmessig og meldte da ifra om bildekvalitet ikke lenger var tilfredsstillende, eller i verste fall om sonaren ikke var i drift.

Ledegjerde, som beskrevet ovenfor, ble rigget opp dagen etterpå (18. juni).

Videopptakssystemet for undervannsvideo bestod av en Timespace X300 firekanals videoopptaker med tilhørende Timespace X300 harddisk-kassetter for lagring, samt en Timespace X301 Reviewer for valg av innstillinger og med mulighet for å følge videoen direkte på stedet. Videopptakssystemet, med to undervannskamera kom først på plass den 16. juli, nesten en måned senere, men på grunn av en defekt lagringskassett er tidligste dato med videomateriale fra den 22. juli. Innstillingene som var valgt for opptakeren var fire bilder i sekundet i høyest mulig oppløsning.

Det elektriske utstyret ble drevet av en lokal strømkilde (solceller og batteribank) og var i utgangspunktet identisk med strømooppsettet som ble brukt i 2019 (Johansen, 2020), bortsett fra at batteribanken ble oppgradert fra 110 Ah til 200 Ah.

Kameraplasseringen ble justert i to omganger etter at de først ble satt ut. I perioden 16.-27. juli sto kameraene på linje parallelt med elvebredden, ett oppstrøms og ett nedstrøms sonaren, ca. fem meter ut fra sonaren. Den 27. juli ble det nederste kameraet flyttet to til tre meter lenger ut (som vist i Figur 8), og den 4. august ble det øverste kameraet flyttet til utsiden av det nederste kameraet slik at kameraene stod på linje vinkelrett fra elvebredden. Fra den 4. august stod kameraene henholdsvis 8 og 12 meter ut fra sonaren.



Figur 8: Flyfoto over sonarlokalteten i Iešjohka 30. juli med plasseringen til sonaren og de to videokameraene, samt overvåkingsfeltet deres inntegnet. Videokameraene var plassert parallelt ut i slutten av juli, men det nedre var plassert noe lenger ut, henholdsvis 5 og 8 m utenfor sonaren. Hul pil viser strømretningen. Flybildet er hentet fra kartverket (www.norgeskart.no).

Fra opprigging av sonaren og utover sommeren var det generelt sett minkende vannføring, og en rekke justeringer av plasseringen av sonaren, legegjerdene og kameraene var nødvendig underveis (Tabell 1). Nedrigging av lokaliteten ble gjort den 13. september.

Tabell 1: Nøkkeldatoer for overvåkingen av Iešjohka i 2020.

Dato	Kommentar
25. mai	Isgang Iešjohka.
9. juni	Flomtopp Iešjohka beregnet til 424 m ³ /s ved NVEs målestasjon Vækkeve (234.13.0).
17. juni	Opprigging sonar. Avstand til motsatt bredd er 59 m. Sonarvindu er 55 m.
18. juni	Rigging av ledegjerder. Fortsatt vannføring på 130 m ³ /s. Ledegjerdet ved motsatt bredd dekker ca 8 m ut mot midtålen, og ledegjerdet på sonarsiden rekker ut like forbi sonaren. Dypålen i biål 1 sperres med ledeanordning. Bra med vann i biål 2 like bak solcellepanelene.
21. juni	Ledeanordning i biål 1 sperrer denne fullstendig.
22. juni	Flytting av sonaren ca. 10 m ut og 2 m opp for å unngå stein og skygge i sonarvinduet. Ca 49 m til motsatt bredd, og 41 m til ledegjerdet. Sterk strøm i elva der sonaren står. Vannføring: 90 m ³ /s.
16. juli	Oppsett av to videokamera. Sto parallelt mot elvebredden om lag 5 m utenfor sonaren. Avstand fra sonar til motsatt bredde er 38 m, og til ledegjerdet 30 m. Avstand fra videokamera til motsatt bredde er 33 m.
27. juli	Nederste videokamera ble flyttet 2-3 m lenger ut.
4. august	Sonaren flyttet 2 m lenger ut (36 m til motsatt bredd). Begge videokameraene ble plassert på nedsiden av sonar, og i linje mot motsatt bredd, 8 og 12 m utenfor sonaren. Dette var så langt ut som mulig ved denne vannføringa (29 m ³ /s)
13. september	Nedrigging av sonaren, undervannskamera og ledegjerder

2.4 Databehandling

2.4.1 Sonardata

Simsonar ble leid inn for analysering av datamaterialet fra sonaren og de utarbeidet en resultatrapport som ble sendt til TF. Ut ifra sonardataen ble antall fisk som passerte lokaliteten bestemt, så vel som tidspunkt for passering, vandringsretning (opp/ned), størrelse på fisken og avstand fra sonaren.

2.4.2 Videogjennomgang

Videomaterialet ble gjennomgått av TF i etterkant av sesongen i PCLink Suite 8.0.3.

Videomaterialet inneholder informasjon om tidspunkt, og ut fra tidspunktet for sonarregistreringene spolte man seg frem i videomaterialet til gitt tidspunkt og der det var mulig å bestemme observasjonen til art ble det gjort. Ut ifra antall observasjoner som kunne

artsbestemmes til laks i de artsbestemte observasjonene ble andelen laks regnet ut for størrelsesgruppene <45 cm, 45-65 cm, 65-85 cm og >85 cm.

2.4.3 Estimat gjort av overvåkning- og forskergruppa

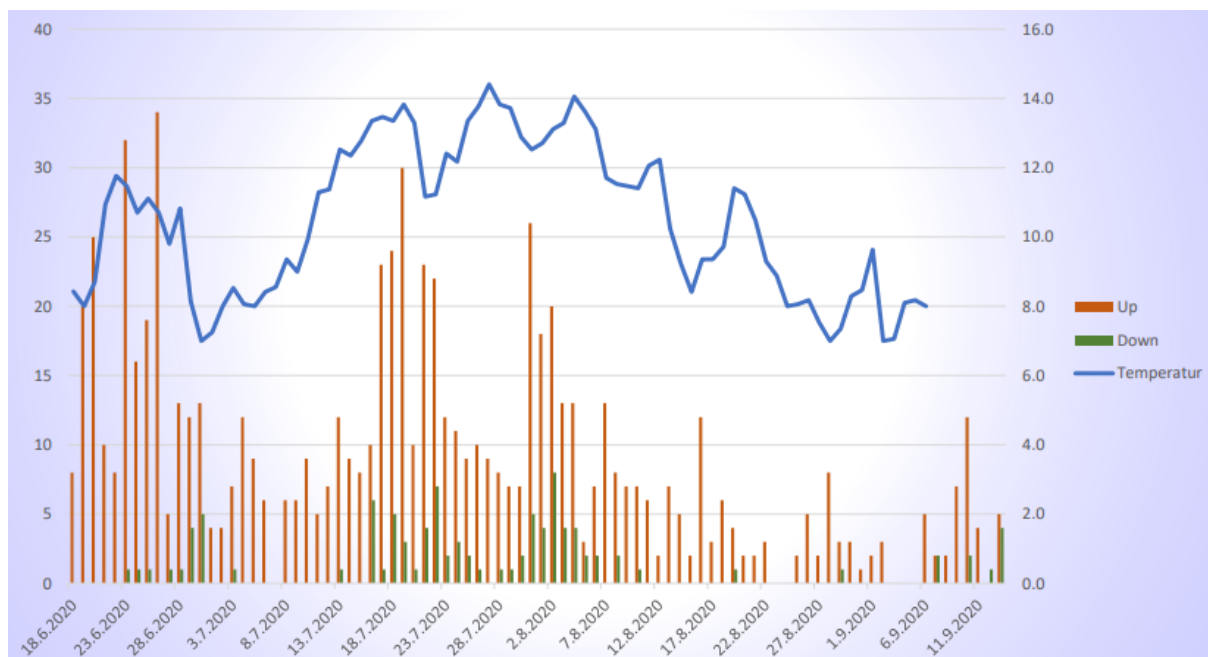
Som nevnt ble dataanalyser gjort av selskapet Simsonar, men det ble ikke regnet et estimat av oppvandrende laks i de perioder med manglende sonardata og med lav dekningsgrad (tidlig i sesongen før sonaren var på plass og dager med strømbrudd, samt perioder med høy vannføring). Derfor gjorde imidlertid overvåknings- og forskergruppen for Tana (OFG) et endelig estimat på daglig antall oppvandrende laks, inkludert for de dager med manglende sonardata og i de perioder med lav dekningsgrad. Estimaten er basert på dataen fra Simsonar, samt fangstdata fra TF, og videomaterialet fra undervannskameraene ble brukt som tillegg for å validere dataen.

3 Resultat

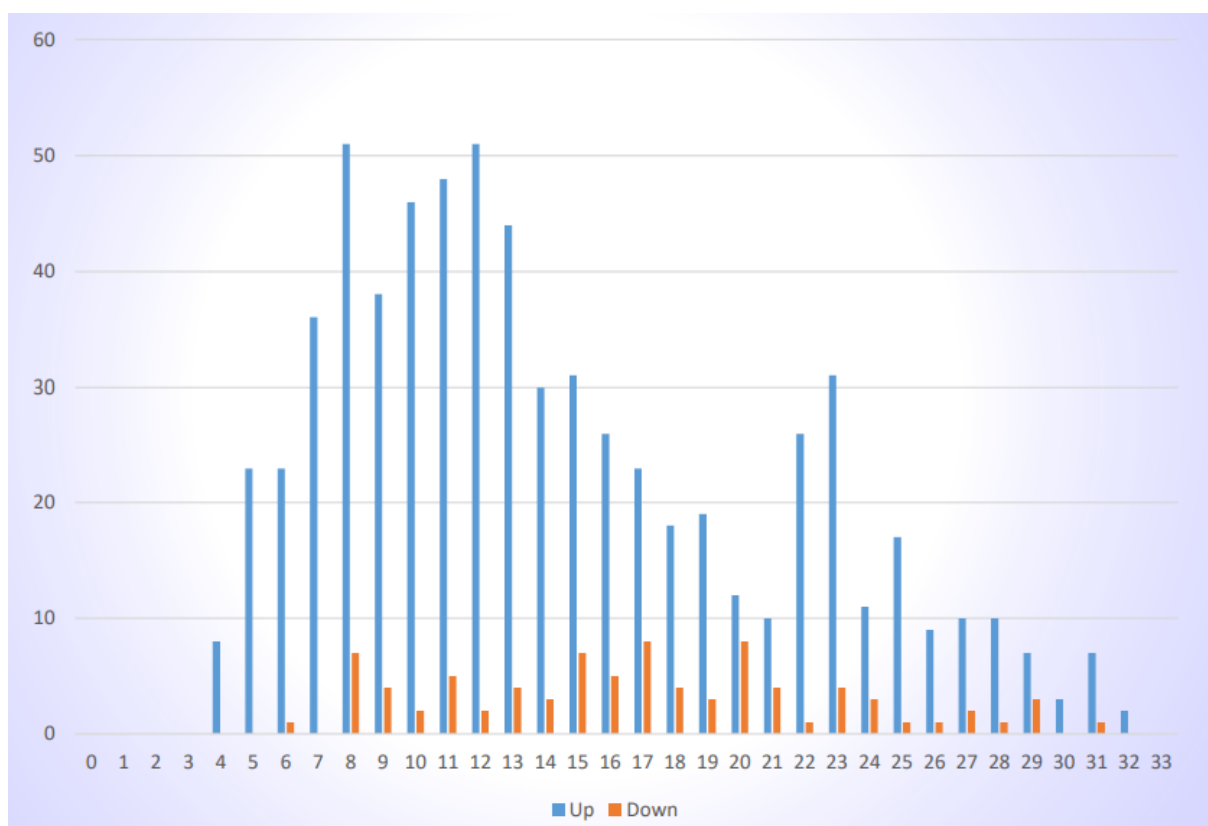
I løpet av sesongen ble det registrert 670 fisk over 45 cm på vei opp og 84 fisk på vei ned, noe som gir en netto på 586 fisk over 45 cm. Estimaten fra OFG er på 786 oppvandrende laks.

3.1 Sonarovervåking

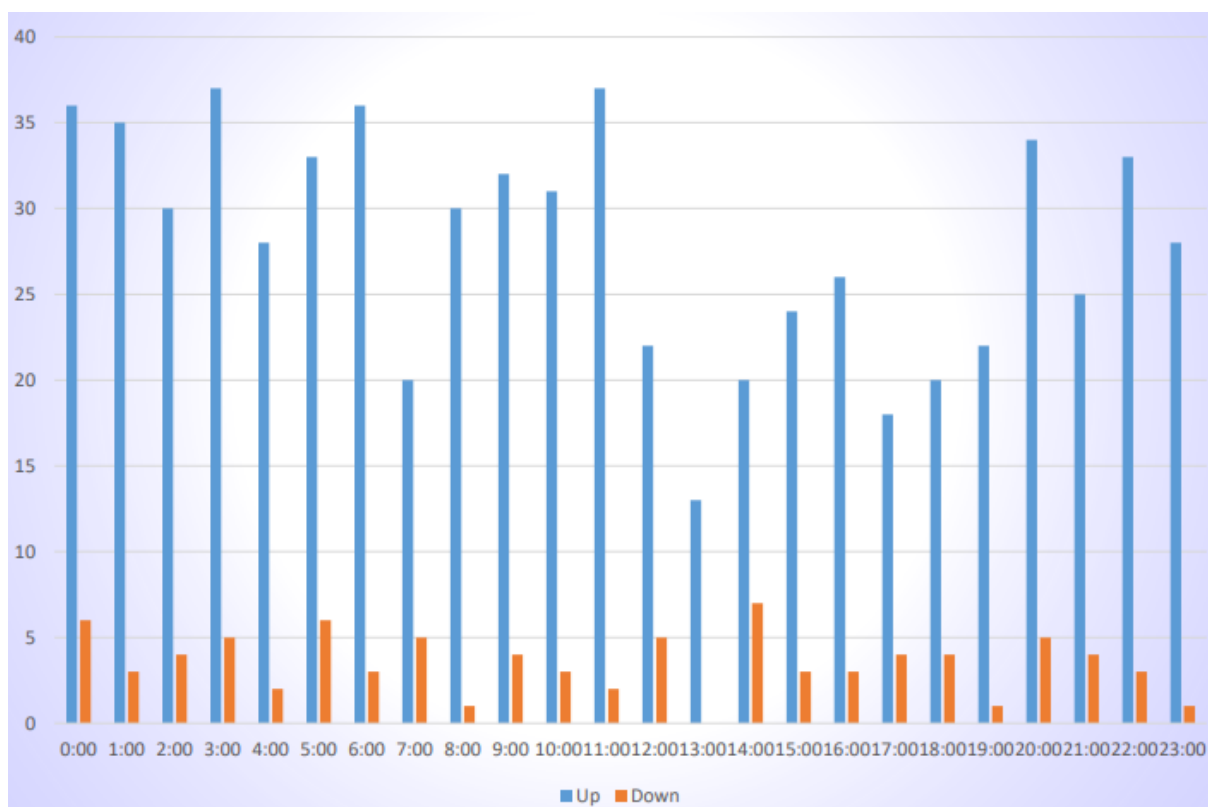
I overvåkingsperioden ble det observert to (tre) vandringstopper, hvor den første toppen var i siste halvdel av juni og andre (og tredje) toppen var fra midten av juli til starten av august, omtrent en måned etter den første toppen (Figur 9). Det meste av fisk over 45 cm passerte mellom 4-25 meter fra sonaren (Figur 10) til alle tider av døgnet (Figur 11).



Figur 9: Antall fisk over 45 cm (venstre y-akse) som vandret forbi sonaren, og vanntemperatur (høyre y-akse) på sonarlokalteten på gitt dato (x-aksen). Up = fisk som passerte på vei opp, Down = fisk som passerte på vei nedover. Den heltrukne linjen viser vanntemperatur på sonarlokalteten for gitt dato.



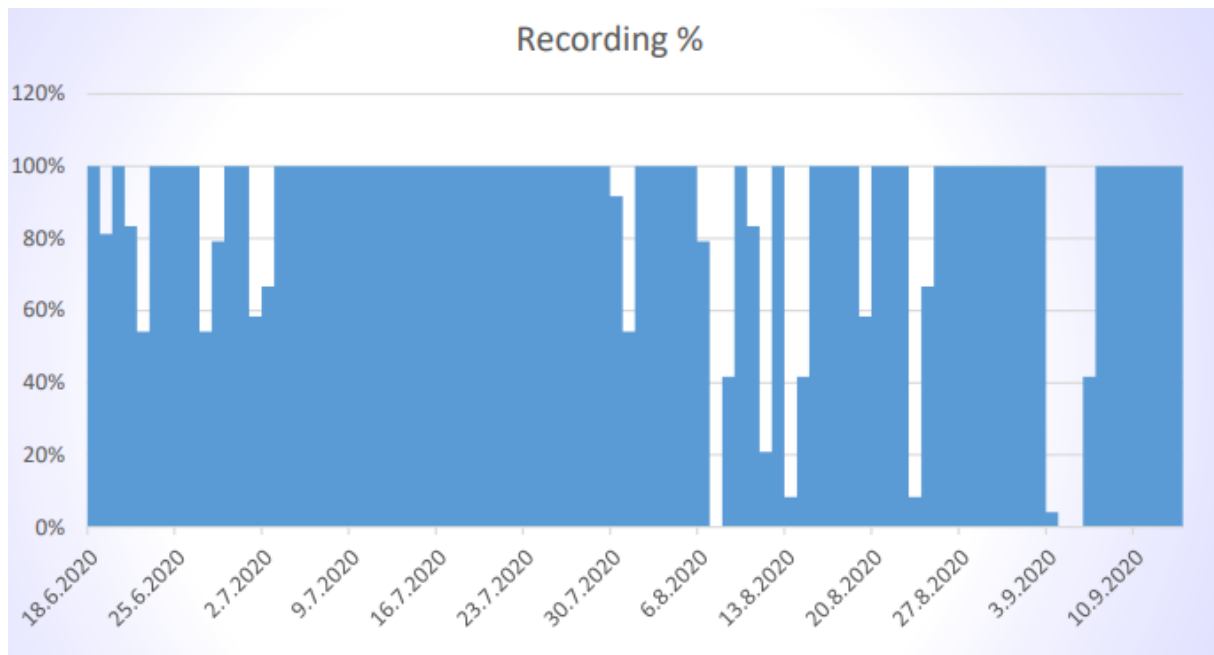
Figur 10: Antall fisk (y-aksen) over 45 cm som passerte på gitt avstand (m) fra sonaren (x-aksen) i 2020. Up = fisk som passerte på vei opp, Down = fisk som passerte på vei nedover.



Figur 11: Figuren viser når på døgnet fisk over 45 cm vandret forbi sonaren i 2020. X-aksen: tid på døgnet, y-aksen: antall fisk over 45 cm. Up = fisk som passerte på vei opp, Down = fisk som passerte på vei nedover.

3.1.1 Strømtilgang og dekningsgrad

Selv om batteribanken var oppgradert i 2020 i forhold til 2019 var det likevel perioder hvor sonaren ikke fikk nok strøm og vi mistet totalt 8 % av overvåkningsperioden som følge. Vi mistet i tillegg ytterligere 6 % som følge av at sonaren stod over vann som følge av hyppig skiftende vannføring og ikke god nok oppfølging (Figur 12).



Figur 12: Dekningsgrad i løpet av sesongen, fra 18. juni til 13. september. Total dekningsgrad var 86 % gjennom perioden. 8 % var mistet som følge av strømbrudd, mens 6 % var mistet som følge av at sonaren stod over vann (lav vannføring).

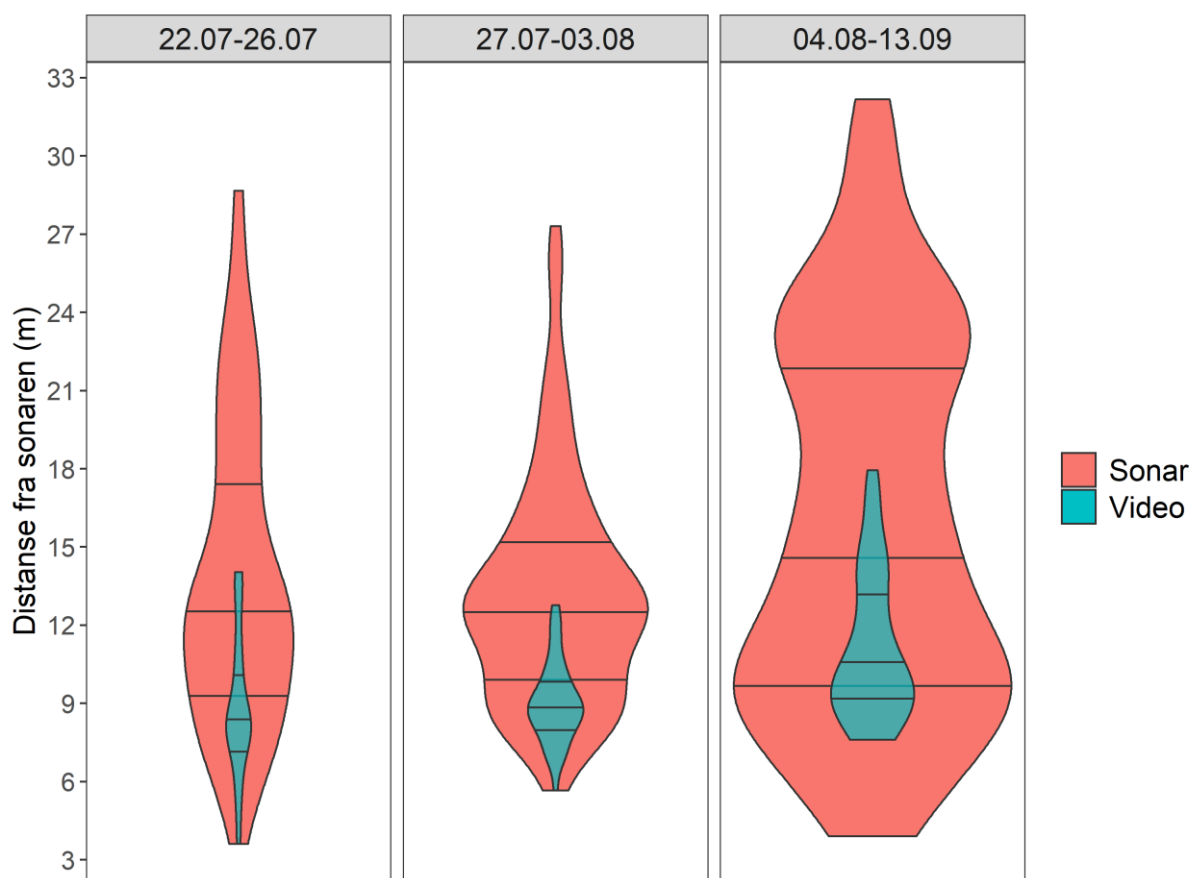
3.2 Videoovervåking

Av de totalt 887 deteksjonene (inkludert fisk < 45 cm) på sonaren kunne 119 artsbestemmes utfra videomaterialet og 64 ble bestemt til å være laks. I størrelsesgruppene 45-65 cm og 65-85 cm utgjorde laks henholdsvis 54% og 82% av videdeteksjonene. I størrelsesgruppen > 85 cm var det kun en deteksjon registrert på videokamera, og denne var laks. Videomaterialet viser også at i størrelsesgruppen < 45 cm, utgjorde laks kun 4,8% av deteksjonene (1 av 21 videodeteksjoner) (Tabell 2).

Tabell 2: Antall videodeteksjoner hvor deteksjonen kunne identifiseres til art, samt antall og andel laks i gitt størrelsesgruppe.

Størrelsesgruppe	Antall artsbestemte videodeteksjoner	Antall laks	Andel laks
<45cm	21	1	4,8%
45-65cm	63	34	54 %
65-85cm	34	28	82,4%
>85cm	1	1	100%

Tallene fra videomaterialet gir nødvendigvis ikke et helt korrekt bilde av artsfordelingen under årets telling. Dekningsgraden til videokameraene varierte gjennom overvåkingsperioden, men dekket i all hovedsak den nærmeste 50%-kvantilen av registreringene fra sonaren (Figur 13), og vi har derfor lite informasjon om artsfordelingen av fisken som passerer lengst unna sonaren. Deteksjoner som ble observert på videokameraene var fra mellom 3,6 til 18 meter fra sonaren med en gjennomsnittsavstand på 10,22 meter (SD = 2,72 m) gjennom hele sesongen.



Figur 13: Fordelingen av observasjoner på sonaren og videokameraene i distanse fra sonaren i de tre periodene hvor kameraoppsettet var forskjellig (dato i paneloverskriften). Fiolinene viser relativ fordeling av observasjoner med samlet areal lik summen av observasjoner (observasjoner, 22.07-26.07: Sonar = 79, Video = 18, 27.07-03.08: Sonar = 133, Video = 40, 04.08-13.09: Sonar = 200, Video = 61). De horisontale linjene i fiolinene representerer kvartilene.

4 Diskusjon

TF har nå to sesonger med erfaring fra oppgangsovervåking i Iešjohka. Etter den første sesongen (2019) ble det definert fire områder som måtte utbedres ved neste runde med overvåking på lokaliteten; 1) supplere lokaliteten med videokamera for å vurdere artsfordelingen av fisk mindre enn 65 cm, 2) bedre strømtilgang og tilsyn for å unngå tap av materiale underveis i sesongen, 3) sette ut sonaren tidligere i sesongen, og 4) Plassere ut ledegjerdet tidligere, under høy vannføring.

I forkant av inneværende sesong ble det skaffet både videoutstyr og batteribank. Det ble dessuten bygget ledeanordninger som kan settes ut ved høy vannføring, og som sperret biløpet allerede ved oppsett av sonaren. Resultatene fra årets overvåking er likevel mer usikre enn fjorårets på grunn av den ekstreme vannføringen under vårflommen.

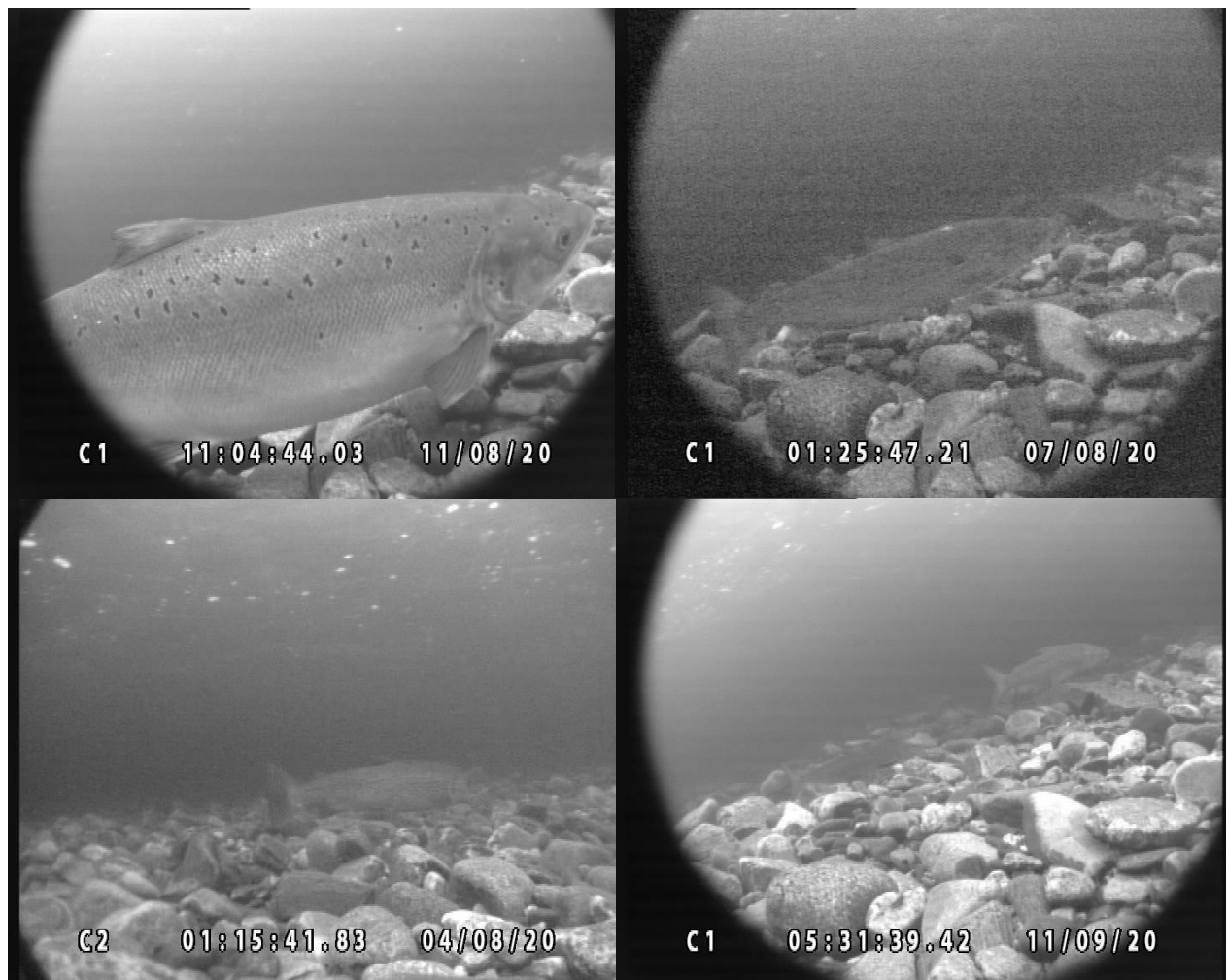
Flommen skapte for øvrig store vanskeligheter for all oppgangsovervåking i vassdraget, både sonarovervåkingen (Tanaelva, Kárášjohka og Máskejohka) og videoovervåkinga (Utsjoki og Lákšjohka). Det mangler derfor oppgangsdata fra de første 2/3 av juni ved alle sonarlokalitetene i sideelvene (Pers. medd. Karl Ø. Gjelland, NINA). Denne første tida avslørte likevel lokalitetens største svakhet, nemlig bredden på elva under flom. Under oppriggingen av ledegjerdene 18. juni var det en vannføring på 130 m³/s, og tverrsnittet av elva, fra sonaren til motsatt bredd var da 59 m. Middelflommen er på 200 m³/s, og en må akseptere at sonaren rigges opp etter flomtoppen i normalår.

Erfaringer fra to sesonger med oppgangsovervåking har vist at Simsonar-enheten vi har brukt til registrering i Iešjohka ikke gir pålitelige nok tall til bruk på vår lokalitet. TF ser derfor på to muligheter når det kommer til fremtidig overvåking i TFs regi: Enten benytter vi en annen type sonar, som en Aris explorer 1200 på gjeldene lokalitet i Iešjohka eller så fortsetter vi å bruke en Simsonar-enhet, men på en annen mer egnet lokalitet i en annen sideelv som f.eks. Máskejohka. I tillegg er det Aris-apparater som brukes på de andre tellestasjonene i vassdraget, og et skifte til en Aris-enhet vil gjøre resultatene mer sammenlignbare på tvers av vassdraget (jf. Anon. (2020) s. 24).

I 2020 var første året hvor vi brukte undervannskamera for å estimere artsfordelingen for fisk mindre enn 65 cm, og erfaringene med dette viser at det lar seg gjøre, men det er også ting som burde forbedres til neste gang. Videokameraene bør plasseres ut på samme tidspunkt som sonaren og de må plasseres slik at de dekker mest mulig av tverrsnittet av elven, men å

plassere kameraene i elven viste seg å være en stor utfordring i den sterke strømmen og en metode må utvikles til neste gang.

I tillegg er det knyttet en del usikkerhet til artsidentifiseringen da distanse fra kameraet og lysforhold spiller en stor rolle på hvor lett observasjoner kunne artsbestemmes. For eksempel var det tilnærmet umulig å skille en stor ørret fra laks når man ikke ser detaljer i skinnet og form (Figur 14). Det ble i 2019 registrert en god del tette stimer med fisk som passerte sonaren mot sensommeren og det ble foreslått at det kunne ha vært sik. Resultatene fra videomaterialet i 2020 viste en økning i antall sik utøver sensommeren, samtidig som at siken sjelden kom alene, noe som støtter nevnt forslag.



Figur 14: Oppe til venstre: En laks som passerer veldig nært kamera 1 under gode lysforhold den 11. august klokka 11:04 på formiddagen. Oppe til høyre: En laks (eller kanskje en ørret?) som passerer kamera 1 klokka 01:25 den 7. august. Nede til venstre: Ørret som passerer kamera 2 klokka 01:15 den 4. august. Her kan man skimte tett med prikker på siden og en mer konveks halefinne. Nede til høyre: Sik ble sjeldent observert alene. Her ser vi to sik som passerer kamera 1 den 11. september.

4.1 Forbedringspotensialer

Internettdekningen er god i området, men det er betydelige mengder med data som skal overføres og en stor (>1000 GB) datakvote er nødvendig for en god fjernkontrollering av sonarovervåkingen.

Systemet vi hadde i 2020 med større batteribank fungerte greit og det var lite problemer med strømmen, men utover sensommeren må aggregatet kjøres oftere.

Underveis i sesongen ble plasseringen av sonaren og videokameraene fulgt opp flere ganger og plasseringen av nevnt utstyr ble endret i flere omganger i forhold til vannføringen.

Dessverre ble ikke ledegjerdene fulgt opp i etterkant av oppriggingen, noe som helt klart har ført til at det tilgjengelige tverrsnittet har vært unødvendig stort utover sesongen. Det er spesielt ledegjerdet på motsatt elvebredd som skulle ha blitt strammet opp og kanskje til og med blitt forlenget utover sesongen når forholdene lot det gjøres. Hadde ledegjerdene blitt fulgt opp ville det kunne ha ført til at overvåkningsdataene hadde blitt sikrere utover sesongen, men man vil likevel ikke kunne forbedre ledegjerdene i så stor grad før mye av den store hunnlaksen har gått opp i normalår.

5 Litteraturliste

Anon. (2019). *Status for laksebestandene i Tanavassdraget i 2019*. Rapport fra overvåkings- og forskningsgruppen for tana nr. 1/2019.

Anon. (2020). *Status for laksebestandene i Tanavassdraget i 2020*. Rapport fra overvåkings- og forskningsgruppen for tana nr. 1/2020.

Bjerknes, V. & Rikstad, A. (1978). *FISKET I TANAVASSDRAGET I ÅRENE 1973-77*. Rapport fra Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk, Fiskerikonsulenten i Finnmark.

Bjerknes, V. (1978). *UNDERSØKELSER AV FISKEBESTANDENE I IESJÅK'KA, TANAVASSDRAGET*. Rapport 2/78 fra Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk, Fiskerikonsulenten i Finnmark.

Johansen, N. S. (2020). *Oppgangsregistrering med sonar i Iešjohka 2019*. Rapport fra Tanavassdragets fiskeforvaltning nr. 2020-02.

Lilja, J & Orell, P. (2011). *Use of DIDSON to estimate spawning run of Atlantic salmon in the River Karasjohka, the tributary of the River Tana*. Report I, Reports from DIDSON work in Karasjohka 2010.

Niemelä, E., Hassinen, E., Haantie, J., Länsman, M., Muladal, R., Brørs, S. & Sandring S. (2009). *DEN ATLANTISKE LAKSEN (Salmo salar, L.) I TANAVASSDRAGET III; Variasjoner i sammensetning av laksefangst innen fiskesesong og mellom år samt tidspunkt for når fangster blir tatt på ulike redskaper*. Rapport fra Fylkesmannen i Finnmark, Miljøvernavdelinga nr. 7-2009.