

Fiskebiologiske undersøkelser Bævra i 2021

Ola Ugedal, Marius Berg, Jan Gunnar Jensås, Sten Karlsson, Eli Kvingedal og Gunnel Østborg

Trondheim, juni 2022

UPUBLISERT

TILGJENGELIGHET
Åpen

PROSJEKTLEDER
Ola Ugedal

ANSVARLIG FORSKNINGSSJEF
Tonje Aronsen

OPPDRAKSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)
Statkraft Energi AS

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER
Sjur Gammelsrud

Innhold

1 Forord	3
2 Ungfisk.....	4
2.1 Materiale og metoder.....	4
2.2 Forekomst og tetthet av ungfisk i 2021	5
2.3 Utvikling i tetthet av ungfisk over tid	8
3 Voksen fisk.....	10
3.1 Materiale og metoder.....	10
3.2 Fangst.....	11
3.2.1 Gjenfangster av utsatt laks	11
3.3 Gytetelling	15
4 Referanser.....	17
5 Vedlegg.....	18

1 Forord

På oppdrag fra Statkraft Energi AS har Norsk institutt for naturforskning (NINA) gjennomført fiskebiologiske undersøkelser i Bævra i 2021.

Vi retter en takk til Arne O. Sæter for bistand under elektrisk fiske og lysfiske, til Emil Roger Øyen ved Småøyan Camping for opplysninger om fangsten i vassdraget og bistand til å samle inn skjellprøver. En takk også til Knut Andreas Eikelie og Ragnar Mausest som deltok under lysfiske og drivtelling for å registrere gytefisk i vassdraget.

Vi takker Veterinærinstituttet i Trondheim for tilgang til skjellprøver og opplysninger om sammensetning av laksen fanget ved stamfiske i Bævra, og Rossåa settefiskanlegg for opplysninger om kultivering i vassdraget. Personell fra Rossåa fiskeanlegg takkes også for innsamling av skjellprøver fra sjøaure og ekstra laks fanget og ikke benyttet ved stamfiske nedstrøms Svorka kraftverk.

Vi takker også personalet ved NINA sin genetikklab for det praktiske arbeidet med de genetiske analysene for å bestemme opphav til voksen laks og Thomas Moen, Aqua Gen AS, for excel-scriptet som ble benyttet til genetisk tilordning av avkom til stamfiskeforeldre.

Vi takker Statkraft Energi AS for oppdraget.

Trondheim juni 2022

Ola Ugedal
Prosjektleder

2 Ungfisk

2.1 Materiale og metoder

Det er gjennomført ungfiskundersøkelser i Bævra årlig fra 2006. Frem til og med 2011 bestod stasjonsnettet i Bævra av 21 stasjoner (st. 1-21) som er noenlunde jevnt fordelt fra flomålgrensen til Øygarden, øverst i den lakseførende delen av vassdraget (**vedlegg 3**). I 2016 ble det opprettet 2 ekstra stasjoner nedenfor utløpet av Svorka kraftverk (st 3a og 3b). I 2021 ble det fisket 23 stasjoner. De 20 nederste stasjonene (stasjon 1-18) ble fisket 29.-31. august. Dette var før de årlige utsettingene av énsomrig settefisk. De tre øverste stasjonene (st. 19-21) ble fisket 22. september ved noe høyere vannføring enn stasjonene i de midtre deler av elva.

Ved fisket ble det anvendt et bærbart elektrisk fiskeapparat av Terik-type med likestrømspulser. På alle stasjonene ble all fisk i fangsten bedøvd, artsbestemt og talt. Alle eldre individer ble lengdemålt fra snute til enden av halefinnen til nærmeste mm når fisken var naturlig utstrakt. Hvis fangsten av årsyngel var tallrik på en stasjon ble bare et utvalg lengdemålt, men minimum 20 individer av hver art på hver stasjon. På alle stasjonene ble det tatt skjellprøver av et utvalg eldre laks- og aureunger for nærmere aldersanalyse på lab. Fisken ble gjenutsatt på stasjonen etter at fisket og prøvetakingen var gjennomført.

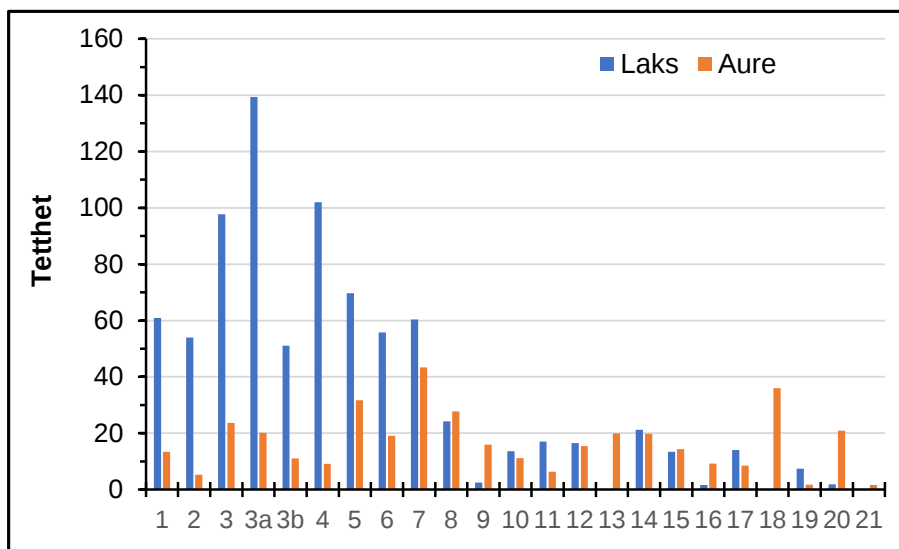
Hvert år har seks av stasjonene i hovedelva blitt avfisket i tre omganger med elektrisk fiskeapparat. På disse stasjonene kan fangbarheten til fisken estimeres ved utfangstmetoden (Bohlin mfl. 1989). De øvrige stasjonene ble avfisket én gang. Tettheten av ungfisk på stasjonene i Bævra ble beregnet med utgangspunkt i en samlet fangsteffektivitet, det vil si basert på summen av fangst på alle stasjoner med tre gangers overfiske. Denne prosedyren ble valgt fordi fangsten av fisk på den enkelte stasjon i mange tilfeller var for liten at det lot seg gjøre å estimere en noenlunde sikker fangbarhet for alle de aktuelle fiskegruppene. I estimatene av felles fangbarhet ble det skilt mellom årsyngel (0+) og eldre ungfisk (1+ og eldre) for både laks og aure. Alle tettheter er gitt som antall individ pr. 100 m².

2.2 Forekomst og tetthet av ungfisk i 2021

Årsyngel

Det ble funnet årsyngel (0+) av laks på 21 av 23 undersøkte stasjoner i 2021. De høyeste tetthetene ble registrert nedstrøms utløpet av Svorka kraftverk, med fra 100-140 individer per 100 m² på tre av stasjonene (**figur 2.1**). Tetthetene på de tre stasjonene mellom utløpet av kraftverket og utløpet av sideelva Svorka (stasjon 5-7) var moderat høye med fra 55-70 yngel per 100 m². Ovenfor utløpet av sideelva Svorka var tettheten av lakseyngel lave.

Årsyngel av aure ble funnet på alle de undersøkte stasjonene, men tettheten var lavere enn 20 individer per 100 m² på de fleste stasjonene. Høyest tetthet ble registrert på de fire stasjonene (stasjon 5-8) oppstrøms utløpet av Svorka kraftverk, og på én stasjon noe nedstrøms utløpet av Lille Bævra (stasjon 18).

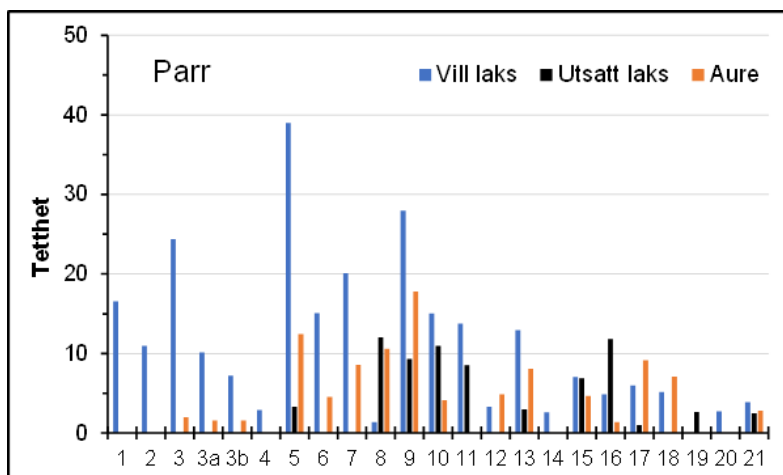


Figur 2.1. Beregnet tetthet (n/100 m²) av yngel (0+) av laks og aure på 23 stasjoner avfisket med elektrisk fiskeapparat i Bævra i 2021. Stasjonene er gruppert fra nederst til øverst i vassdraget (se **vedlegg 3**). St. 1-4 ligger nedstrøms utløpet av Svorka kraftverk. St. 5-7 ligger mellom utløpet av Svorka kraftverk og utløpet av Svorka. St. 8-16 ligger mellom utløpet av Svorka og utløpet av Toreseterelva. St. 17-18 ligger mellom utløpet av Toreseterelva og utløpet av Lille Bævra. St. 19-21 ligger oppstrøms Lille Bævra og nedenfor vandringshinder for anadrom fisk.

Parr

I 2021 ble det fanget eldre laksunger på 22 av de 23 av de undersøkte stasjonene i Bævra (**figur 2.2**). Den høyeste tettheten, 40 individer per 100 m², ble registrert på stasjon 5, like oppstrøms utløpet av kraftverket. På flesteparten av stasjonene var tettheten av parr lavere enn 10 individer per 100 m². Ett-årig og 2-årig parr var like tallrike og utgjorde hver 49 % av fangsten, mens det bare ble fanget tre 3-årige laksunger.

I 2021 ble det fanget eldre aureunger på 16 av de undersøkte stasjonene i Bævra (**figur 2.2**). De høyeste tetthetene ble registrert på de stasjonene (st. 5-9) oppstrøms utløpet av kraftverket, med fra 11-18 aureparr per 100 m² på tre av stasjonene. På resten av stasjonene var tettheten lavere enn 10 parr per 100 m². Ett-årig og 2-årig parr utgjorde henholdsvis 74 % og 24 % av fangsten.



Figur 2.2. Beregnet tetthet ($n/100 \text{ m}^2$) av parr ($\geq 1+$) av vill laks, utsatt laks og aure på 23 stasjoner avfisket med elektrisk fiskeapparat i Bævre i 2021. Stasjonene er gruppert fra nederst til øverst i vassdraget (se **vedlegg 3**). St. 1-4 ligger nedstrøms utløpet av Svorka kraftverk. St. 5-7 ligger mellom utløpet av Svorka kraftverk og utløpet av Svorka. St. 8-16 ligger mellom utløpet av Svorka og utløpet av Toreseterelva. St. 17-18 ligger mellom utløpet av Toreseterelva og utløpet av Lille Bævre. St. 19-21 ligger oppstrøms Lille Bævre og nedenfor vandringshinder for anadrom fisk.

I 2021 ble det registrert utsatte laksunger på 11 av de 17 stasjonene mellom utløpet av kraftverket og opp til vandringshinderet. Settefiskene forekom fra stasjon 5 og oppover i elva (**figur 2.2**). Tettheten varierte fra 1-12 individer per 100 m^2 , og de høyeste tetthetene ble registrert oppstrøms utløpet av sideelva Svorka (stasjon 8-11). Ettåringer (1+) fra utsettingene i 2020 utgjorde 97 % av fangsten (57 av 59 individer), mens resten stammet fra utsetting i 2019.

En oppskalering fra tetthet på ungfiskstasjonene til bestand i elva (jfr. kapittel 3.4.1 i Ugedal mfl. 2021) tyder på at det var om lag 9750 utsatte eldre laksunger i Bævre i september 2021. Av disse var om lag 9300 fra utsettingen i 2020 og 450 fra utsettingen i 2019 (**tabell 2.1**). Det ble i alt satt ut 30 000 énsomrige laksunger i september 2020. Overlevelsen av den utsatte fisken fra september 2020 til september 2021 blir derfor om lag 31 %. Beregningene tyder også på at om lag 450 av laksungene fra utsettingene i 2019, eller om lag 7 % av de 6800 som var i elva i september 2020, fremdeles var igjen i elva i september 2021. Den beregnede overlevelsen av settefisk fra 2020 til 2021 (0+ til 1+) er av de høyeste som er registrert hos utsatt fisk i Bævre i perioden 2012-2021 (**tabell 2.1**).

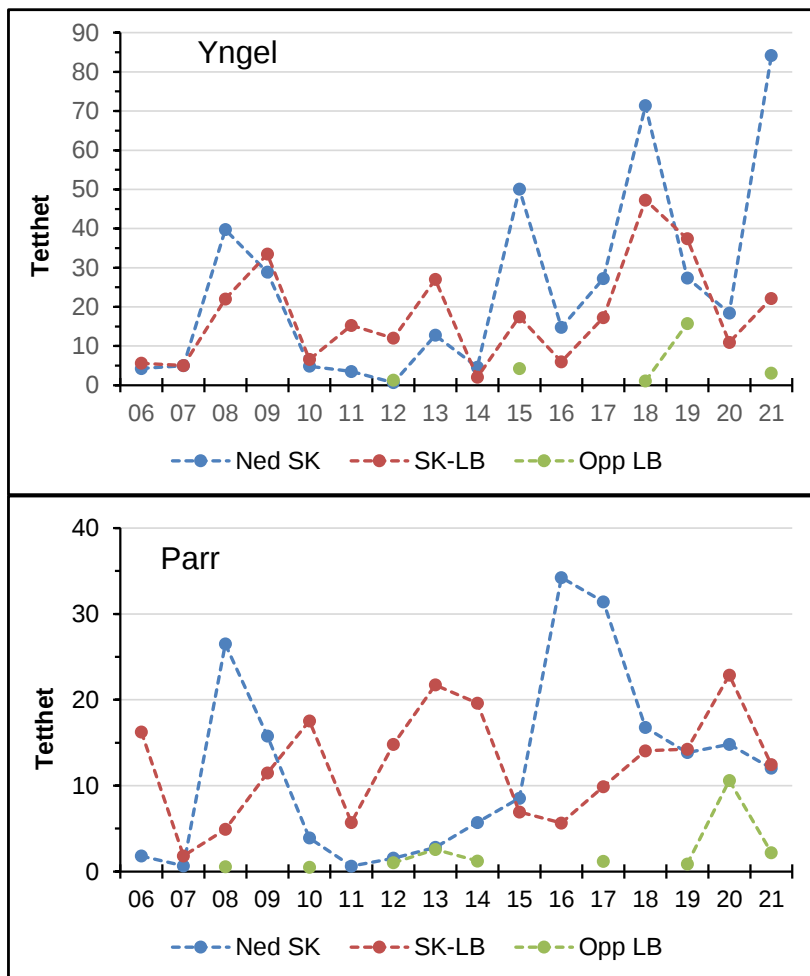
Tabell 2.1. Grove overslag over størrelsen på bestanden av utsatte laksunger om høsten i Bævre og overlevelse fra utsetting om høsten til høsten året etter i perioden 2012-2021. Bestand og overlevelse er minimumsverdier i 2017-2021 da det ikke ble fisket i utsettingsområdene oppstrøms vandringshindret disse årene. *Bare en mindre andel av fisken ble satt ut i hovedelva og var tilgjengelig for fangst.

Utsettings- år (y)	Antall satt ut	Beregnet be- stand av 1+ i år y+1	Beregnet over- levelse	Beregnet be- stand av 2+ i år y+2	Andel av 1+ igjen i elva som 2+
2011	24670	4100	17	1700	42
2012	31200	10300	33	3100	30
2013	31000	8200	17	900	17
2014	35400	4000	11	200	5
2015	28000	3400	12	1300	38
2016	39000	6900	18	600	9
2017	26900	3700	14	300	8
2018*	30000	700	-	200	-
2019	32400	6800	21	450	7
2020	30000	9300	31	-	-

2.3 Utvikling i tetthet av ungfisk over tid

Laks

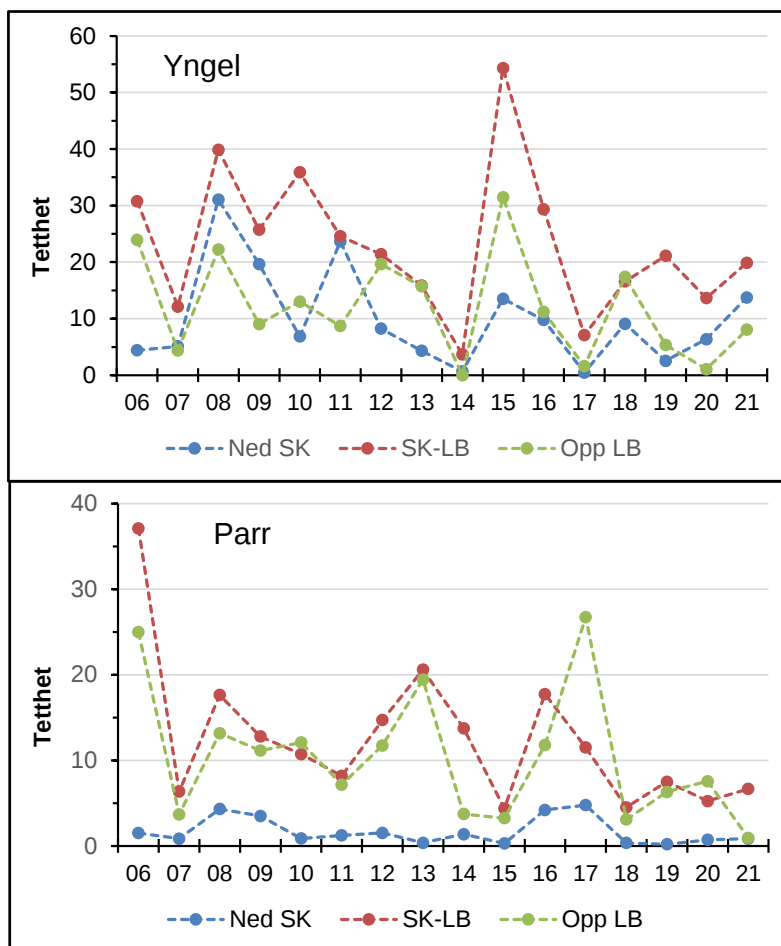
I 2021 var den gjennomsnittlige tettheten av lakseyngel nedstrøms utløpet av Svorka kraftverk høyere enn i tidligere år (**figur 2.3**). På strekningen mellom utløpet av kraftverket og utløpet av Lille Bævra var gjennomsnittlig tetthet av yngel høyere enn i 2020, men lavere enn de to årene før der (2018 og 2019). For parr var tetthetene lavere enn i 2020 på alle de tre strekningene, noe som stemmer overens med at rekrutteringen av yngel var lavere i 2020 enn i 2019.



Figur 2.3. Gjennomsnittlig beregnet tetthet ($n/100 \text{ m}^2$) av yngel (0+) og parr ($\geq 1+$) av vill laks på ulike strekninger av Bævra i 2006-2021. SK = Svorka kraftverk. LB = Lille Bævra. Tetthetene er ikke korrigert for vannføringsforholdene under det elektriske fisket. Nedstrøms kraftverksutløpet ble det fisket fire stasjoner fram til 2015 og seks stasjoner i 2016-2021.

Aure

I 2021 var det var en liten økning i gjennomsnittlig tetthet av aureyngel på alle de tre strekningene av Bævra (**figur 2.4**). Den gjennomsnittlige tettheten av eldre aureunger var på samme nivå som i 2020 på de to strekningene nedstrøms utløpet av Svorka kraftverk og mellom utløpet av Lille Bævra og utløpet av Svorka kraftverk. På strekningen oppstrøms utløpet av Lille Bævra var tettheten av parr lavere i 2021 enn i de tidligere år, noe som samsvarer med at tettheten av yngel i 2020 var av de laveste som er registrert.



Figur 2.4. Gjennomsnittlig beregnet tetthet ($n/100 \text{ m}^2$) av yngel (0+) og parr ($\geq 1+$) av aure på ulike strekninger av Bævra i 2006-2021. SK = Svorka kraftverk. LB = Lille Bævra. Tetthetene er ikke korrigert for vannføringsforholdene under det elektriske fisket. Nedstrøms kraftverksutløpet ble det fisket fire stasjoner fram til 2015 og seks stasjoner i 2016-2021.

3 Voksen fisk

3.1 Materiale og metoder

Fangst

For presentasjon av fangster av laks og sjøaure i sportsfisket over år er den offisielle statistikken lagt til grunn (Norges offisielle statistikk, Statistisk sentralbyrå). I år uten rapporterte fangster i offisiell statistikk har vi benyttet opplysninger om fangst fra Småøyan camping (se Ugedal mfl. 2021a for detaljer).

Skjellprøver

Hvert år har fiskerne tatt skjellprøver av et utvalg laks og sjøaure fra sportsfiskefangsten i vassdraget. I tillegg foreligger det skjellprøver av laks fra det årlige stamfisket i elva samt fra laks og sjøaure som fanges i lysfiske ved gytefisketelling i elva om høsten. I 2021 ble det også tatt skjellprøver av laks og aure som ble fanget ved stamfiske, men som ikke skulle benyttes som stamfisk, og derfor ble gjenutsatt i elva. Samlet sett foreligger det skjellprøver av 42 laks og 25 aure fra 2021 (**vedlegg 2**).

Ved analyse av skjellprøvene ble fiskens alder ved utvandring til sjøen (smoltalder) og antall år i sjøen registrert. Dessuten ble fiskens lengde ved smoltutvandring tilbakeberegnet etter Lea-Dahls metode (Lea 1910). Når det er anført at fisk har gytt tidligere, er slik informasjon funnet ved gytemerker på fiskens skjell (Dahl 1910). I tillegg til analyser av vekstmønster i skjell ble det for laks benyttet genetiske metoder for å identifisere utsatt fisk til stamfiskforeldre. Kombinasjonen av disse metodene gjorde det mulig å skille mellom utsatt fisk satt ut som énsomrige laksunger og fisk satt ut som smolt i vassdraget. Metodikken er nærmere beskrevet i Ugedal mfl. (2021a). Alle 42 skjellprøver av laks fra 2021 er analysert med genetiske metoder, og alle prøvene ga en vellykket genotyping med mulighet for genetisk tilordning.

Registrering av gytefisk

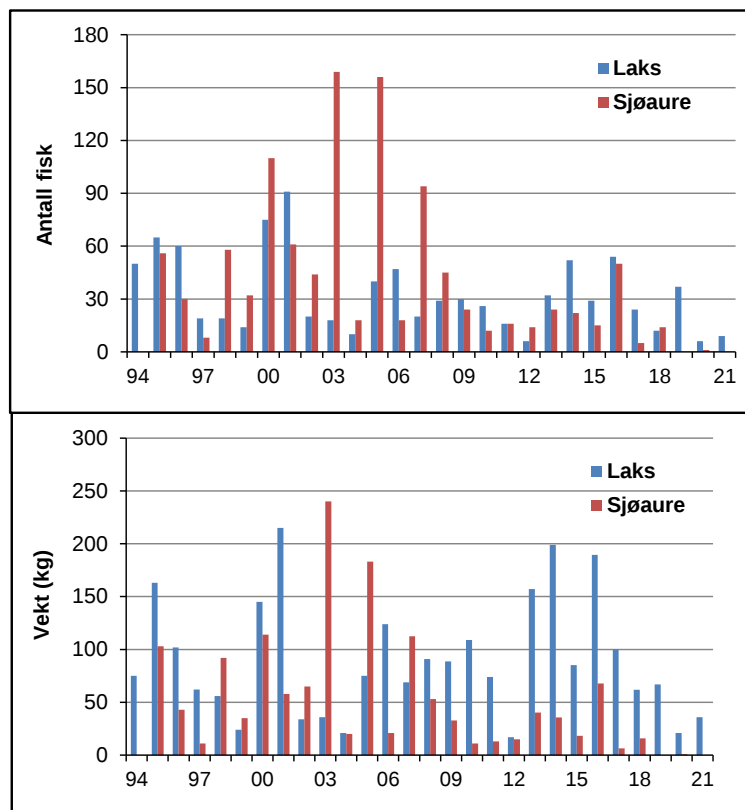
I 2021 ble det gjennomført gytefiskregistreringer i Bævra 5.-6. oktober. Under arbeidet ble en kombinasjon av drivtelling og lysfiske benyttet som metoder for å kartlegge gytebestanden av laks og sjøaure i vassdraget. Følgende soneinndeling (se **vedlegg 3**) er benyttet for gytefiskregistreringene (omtrentlig lengde på elvestrekningen er gitt i parentes):

- Sone 1: Elvestrekningen fra Småøyan til Svorka kraftverk (4 km).
- Sone 2: Elvestrekningen fra Svorka kraftverk til Holten (2 km).
- Sone 3: Elvestrekningen fra Holten til Neverholten (5 km).
- Sone 4: Elvestrekningen fra Neverholten til Toresetra (5 km).
- Sone 5: Elvestrekningen fra Toresetra til Øygarden (3 km)

Vannføringen i restfeltet ovenfor Svorka kraftverk var lav og synkende da tellingene ble gjennomført og siktforholdene var gode. Kraftstasjonen gikk med om lag 50 % av kapasiteten ved drivtellingene nedstrøms Svorka og sikten var middels (effektiv sikt: 2,5-3,5 m), noe som gjør at antallet gytefisk nedstrøms kraftverket kan være noe undervurdert i 2021.

3.2 Fangst

I 2021 ble det rapportert en fangst av 9 laks på totalt 36 kg i Bævra. Det ble ikke rapportert om fangst av sjøaure i 2021. De to siste årene har det vært innrapportert svært lave fangster av både laks og sjøaure i Bævra (**figur 3.1**).



Figur 3.1. Rapporterte fangster i antall (øvre panel) og vekt (nedre panel) av laks og sjøaure i sportsfisket i Bævra i perioden 1994-2021.

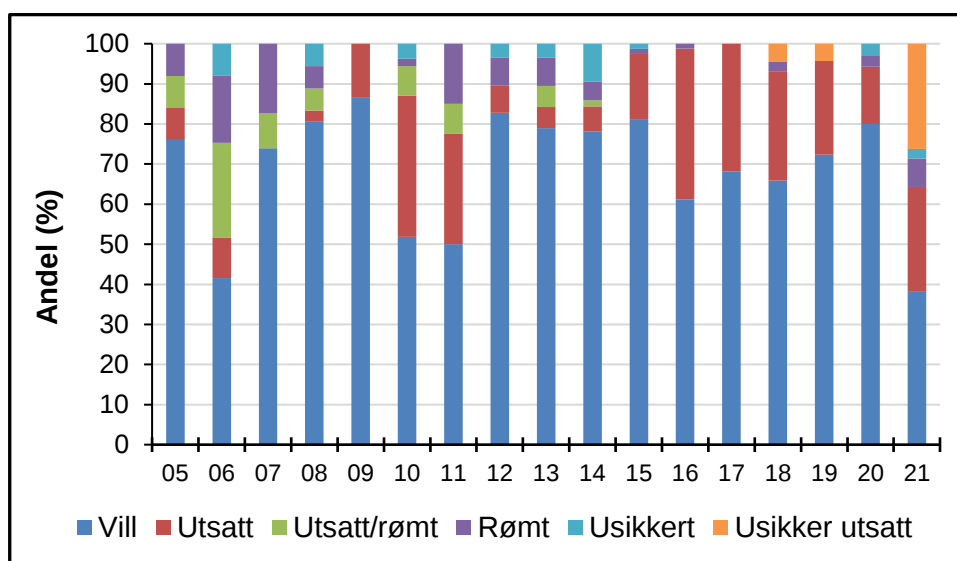
3.2.1 Gjenfangster av utsatt laks

Av de i alt 42 voksne laksene som ble undersøkt med genetiske metoder i 2021, stammer 11 (26 %) med sikkerhet fra kultiveringsvirksomheten i Bævra. Av disse kunne seks individer med sannsynlighet tilordnes å stamme fra utsatt 2-års smolt, tre fra utsatt 1-års smolt og to fra utsatt énsomrig settefisk. Detaljer omkring antall gjenfangede individer fra ulike utsetningsstadier i ulike år er gitt i **tabell 3.1**.

I skjellmaterialet var det også 11 individer som ble oppgitt å være finneklippet, men som ikke kunne tilordnes opphav i stamfisk fra Bævra. Dette kan ha ulike forklaringer: 1) dette er utsatt fisk fra andre vassdrag, 2) det har blitt krysset av feil på skjellkonvolutten, 3) fisken har fått skadd fettfinnen av andre årsaker, eller 4) noen av stamfiskene som er benyttet har ikke blitt undersøkt for genetisk profil. Den siste forklaringen gjelder også stamfisk brukt i Rossåa-anlegget. Der ble det benyttet egenprodusert stamfisk som vi foreløpig ikke har genetisk profil fra og med høsten 2016. Det er derfor mulig at noen (mange?) av de kultiverte laksene som har «ukjent opphav» likevel stammer fra stamfisk brukt ved kultivering i Bævra. For best mulig vurdering av kultiverings betydning for utviklingen i laksebestanden i Bævra er det

viktig at det tas prøver av egenprodusert stamfisk slik at avkom av disse også kan spores ved genetiske analyser.

Av de 11 laksene med avklipt fettfinne som ikke kunne tilordnes å ha opphav i stamfisk fra Bævra med genetiske metoder var sju individer 1-sjøvinter laks og kan derfor stamme fra utsetting av smolt i 2020. Et individ var 2-sjøvinter laks og kan stamme fra utsetting av smolt i 2019. Sjøalder og smoltalder lot seg ikke bestemme med sikkerhet for de tre andre fettfinneklippede individene, men skjellkarakteristika tyder på at de stammer fra utsetting av smolt. Hvis alle disse 11 individene stammer fra utsetting av smolt i Bævra øker andelen kultivert laks i skjellmaterialet fra 2021 til 52 %. Dette vil i så fall være den høyeste andelen som er registrert i perioden 2005-2021 (**figur 3.2**). I 2017 utgjorde kultivert laks 38 % av skjellmaterialet fra Bævra.



Figur 3.2. Sammensetning av laksebestanden i Bævra med hensyn på opphav vurdert ut fra det samlede skjellmaterialet fra sportsfisket, prøvefiske om høsten og stamfiske/prøvefiske (se **vedlegg 1** for antall skjellprøver undersøkt i ulike år). I 2015-2021 ble også mesteparten av materialet sjekket for opphav med genetiske metoder, det vil si om laksen stammet fra kultiveringen i Bævra. Gruppen usikkert opphav er laks uten fettfinne som (foreløpig?) ikke er tilordnet å ha opphav i stamfisk fra Bævra.

Gjennfangsraten fra utsetting av smolt i 2008 var 0,18 % og er den høyeste som er registrert i perioden 2008-2020 (**tabell 3.2**). For utsettingen i 2009 var gjennfangsten 0,08 %. For begge disse utsettingene er gjennfangst basert på opplysninger om finneklipp og skjellanalyse, men ikke verifisert til Bævra-stamfisk slik at vi strengt tatt ikke vet om de kommer fra utsetting i Bævra. I tidligere år med bruk av genetiske metoder har imidlertid bare et fåtall fisk (4 stk.) som er angitt som finneklippet ikke kunne tilordnes opphav i stamfisk fra Bævra. Andelen kultiveringsfisk med ukjent opphav er dermed vesentlig lavere i Bævra enn i for eksempel Surna (Ugedal mfl. 2021b), noe som kan tyde på at det vandrer opp en vesentlig lavere andel med «fremmed» laks i Bævra.

Tabell 3.1. Antall individer i skjellmaterialet fra Bævra vurdert å stamme fra utsatt ènsomrig laks-
unger, ettårs og toårs smolt. Sjøalder til den gjenfangede laksen er også vist i tabellen.

År	Ènsomrig				Ettårs smolt				Toårs smolt			
	Totalt	1-SV	2-SV	3-SV	Totalt	1-SV	2-SV	3-SV	Totalt	1-SV	2-SV	3-SV
2021	2	0	2	0	3	0	3	0	6	0	6	0
2020	1	1	0	0	1	1	0	0	3	0	1	2
2019	7	6	0	1	1	1	0	0	3	1	2	0
2018	3	0	3	0	0	0	0	0	9	3	2	4
2017	0	0	0	0	2	0	2	0	12	1	8	3
2016	4	0	4	0	9	5	4	0	19	13	6	0
2015	3	2	1	0	0	0	0	0	6	2	4	0
SUM	20	9	10	1	16	7	9	0	58	20	29	9

Utsettingen av smolt i 2012 ga bare én gjenfangst mens utsettingene i 2013-2016 ga mellom 0,10 og 0,14 % gjenfangst. Så godt som all smolt fra utsettingen av smolt i 2018 må antas å ha kommet tilbake til elva som voksen laks og har hittil gitt bare 0,03 % gjenfangst. Fra og med 2015 er alle gjenfangster av utsatt smolt verifisert til opphav i Bævra med genetiske tilordning og dermed er all smolt fra og med utsetting i 2014 sporbar og for utsettinger som mest sannsynlig er fulltallige tilbake til elva som voksen laks (2014-2018) har samlet gjenfangstrate vært 0,08 % (**tabell 3.2**). Utsettingen av smolt i 2019 har foreløpig gitt bare 0,07 % gjenfangst, men det kan bli gjenfanget tresjøvinterlaks i 2022, så den endelige gjenfangstraten kan bli noe høyere.

Tabell 3.2. Antall utsatt smolt for de enkelte utsettingsår med antall gjenfangster i skjellmaterialet fra Bævra og samlet gjenfangstrate. Foreløpige gjenfangstrater for utsettingsår hvor det kan forventes flere gjenfangster i årene som kommer er skrevet i parentes.

Utsettingsår	Antall utsatt smolt	Antall i skjellmaterialet				Gjenfangstrate (%)
		1-sjø- vinter	2-sjø- vinter	3-sjø- vinter	Totalt	
2008	10 000	1	15	2	18	0,18 %
2009	10 000	3	5	0	8	0,08 %
2012	9 600	1	0	0	1	0,01 %
2013	6 470	4	4	0	8	0,12 %
2014	15 170	2	10	3	15	0,10 %
2015	23 030	18	10	4	32	0,14 %
2016	2 670	1	2	0	3	0,11 %
2017	23 830	3	2	2	7	0,03 %
2018	9 500	2	1	0	3	0,03 %
2019	13 940	1	9	-	10	(0,07 %)
2020	10 000	?				
Sum 2014-2018	74 200	26	25	9	60	0,08 %

Fra de ulike utsettingene av énsomrige settefisk i perioden 2011-2015 er det beregnet en gjenfangstrate fra 0,006 til 0,019 %. Det er ikke ventet flere gjenfangster fra utsettinger disse årene. Samlet for disse utsettingene blir gjenfangstraten 0,010 % (**tabell 3.3**). Dataene tyder på at gjenfangsten var best for de to første utsettingsgruppene for så å avta deretter.

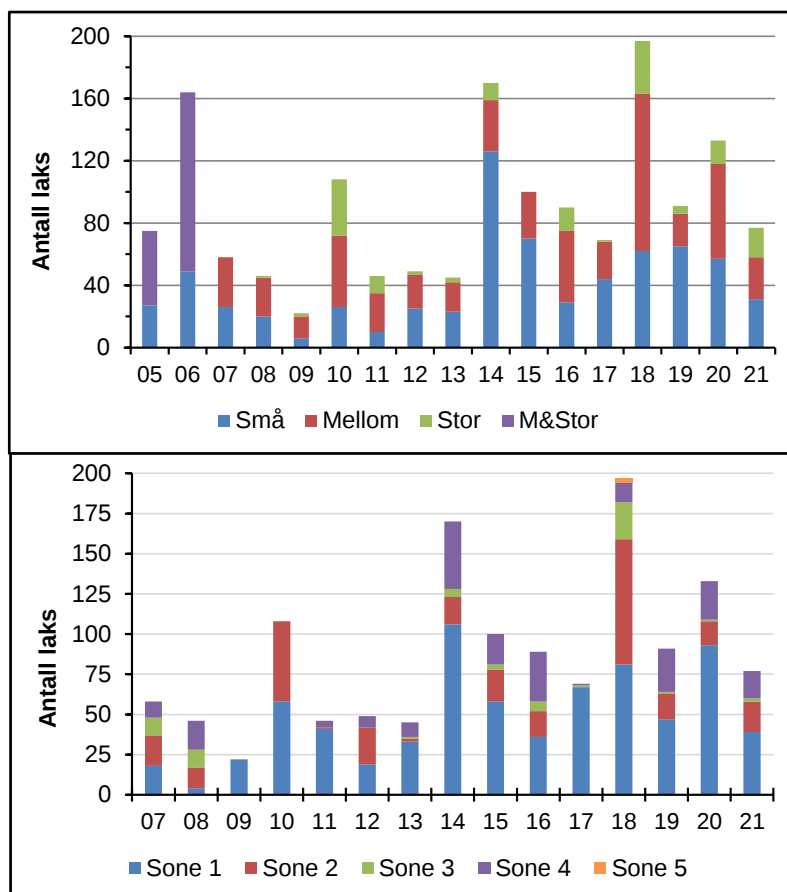
Tabell 3.3. Antall utsatte énsomrige for de enkelte utsettingsår med antall gjenfangster i skjellmaterialet fra Bævra og samlet gjenfangstrate. Foreløpige gjenfangstrater for utsettingsår hvor det kan forventes flere gjenfangster i årene som kommer er skrevet i parentes. ventet

Utsettingsår	Antall utsatt énsomrig	Antall i skjellmaterialet				Gjenfangstrate (%)
		1-sjø-vinter	2-sjø-vinter	3-sjø-vinter	Totalt	
2011	20670	1	3	0	4	0,019
2012	31200	1	4	0	5	0,016
2013	31000	0	2	0	2	0,006
2014	35400	0	2	1	3	0,008
2015	28000	1	0	0	1	0,004
2016	39000	5	1		6	(0,015)
2017	26915	1	1		2	(0,007)
2018	30000					
Sum 2011-2015	146270	3	11	1	15	0,010

3.3 Gytefisktelling

Laks

Det ble registrert 77 laks ved tellingene av gytefisk i 2021, hvorav 31 var smålaks, 27 var mellomlaks og 19 var storlaks (**figur 3.3**). Halvparten av laksen (39 individer) ble registrert nedstrøms utløpet av Svorka kraftverk (**figur 3.3**), og det ble ikke registrert laks i den øverste sonen som ligger oppstrøms Toresetra (sone 5).



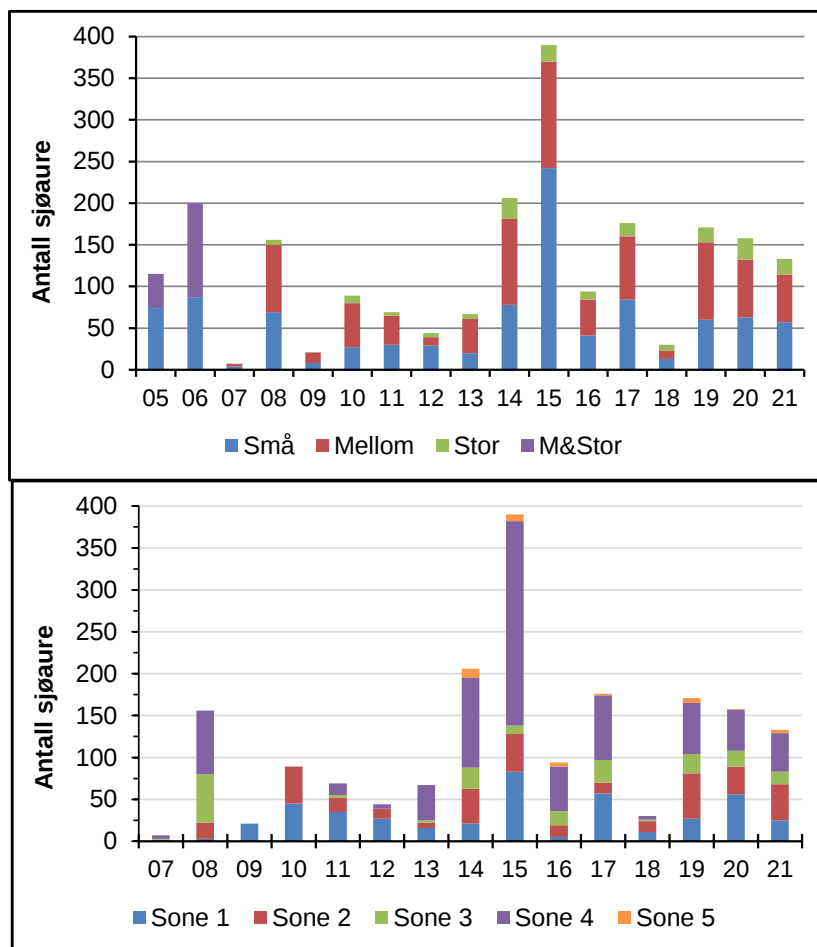
Figur 3.3. Øvre panel: Antall gytefisk av laks som er registrert ved gytefisktelling i Bævra i perioden 2005-2021. Det ble skilt mellom små (< 3 kg), mellomstor (3-7 kg) og stor laks (> 7 kg) i perioden 2007-2021, mens det de to første årene bare ble skilt mellom laks mindre eller større enn 3 kg. Nedre panel: Antall gytefisk av laks registrert i ulike deler av elva ved drivtelling og lysfiske i Bævra på strekningen fra Øygarden til Småøyan i 2007-2021. Beliggenhet av de ulike sonene er vist i **vedlegg 3**. Tellingene i 2009 og 2010 dekket en mindre del av vassdraget enn de øvrige årene.

Antallet gytefisk av laks registrert i 2021 var på samme nivå som i 2019 og 2017. I 2017 og 2019 var beregnet eggdeponering for lav til at gytebestandsmålet for vassdraget ble nådd (Ugedal mfl. 2021). Det er derfor svært lite sannsynlig at gytebestandsmålet for laks i Bævra ble nådd i 2021.

Sjøaure

Det ble registrert 133 sjøaure ved tellingene av gytefisk i 2021, hvorav 57 ble vurdert å være små, 57 var middels store og 19 var større enn 3 kg (**figur 3.4**). Gytefisken var mest tallrik i sone 2 og sone 4, og det ble registrert i overkant av 40 aurer i begge disse sonene (**figur 3.4**). Den

registrerte gytebestanden av sjøaure i 2021 var litt lavere enn i de to foregående årene (**figur 3.4**).



Figur 3.4. Øvre panel: Antall gytefisk av sjøaure som er registrert ved gytefisktellinger i Bævre i perioden 2005-2021. Det ble skilt mellom små (< 1 kg), mellomstor (1-3 kg) og stor sjøaure (> 3 kg) i perioden 2007-2021, mens det de to første årene bare ble skilt mellom sjøaure mindre eller større enn 1 kg. Nedre panel: Antall gytefisk av sjøaure registrert i ulike deler av elva ved drivtellingene og lysfiske i Bævre på strekningen fra Øygarden til Småøyen i 2007-2021. Beliggenhet av de ulike sonene er vist i **vedlegg 3**. Tellingene i 2009 og 2010 dekket en mindre del av vassdraget enn de øvrige årene. På grunn av sen gytefisktelling er antallet gytefisk av sjøaure sannsynligvis grovt undervurdert i 2007 og 2018.

4 Referanser

Bohlin, T., Hamrin, S., Heggberget, T.G., Rasmussen, G. & Saltveit, S.J. 1989. Electrofishing - Theory and practice with special emphasis on salmonids. *Hydrobiologia* 173: 9-43.

Dahl, K. 1910. Alder og vekst hos laks og aure belyst ved studiet av deres skjæl. Centraltrykkeriet, Kristiania. 115 s.

Lea, E. 1910. On the methods used in the herring investigations. *Publications de Circonstance Conseil Permanent International pour L'Exploration de la Mer* 53: 7-174.

Ugedal, O., Hagen, I.J., Berg, M., Bremset, G., Jensås, J.G., Karlsson, S. & Kvingedal, E. 2021a. Fiskebiologiske undersøkelser i Bævra. Sluttrapport for perioden 2016-2020. NINA Rapport 1996. Norsk institutt for naturforskning. 68 s.

Ugedal, O., Kvingedal, E., Hagen, I.J., Bremset, G., Jensås, J.G., Karlsson, S. & Østborg, G. 2021b. Fiskebiologiske undersøkelser i Surna. Sluttrapport for perioden 2016-2020. NINA Rapport 1997. Norsk institutt for naturforskning. 64 s.

5 Vedlegg

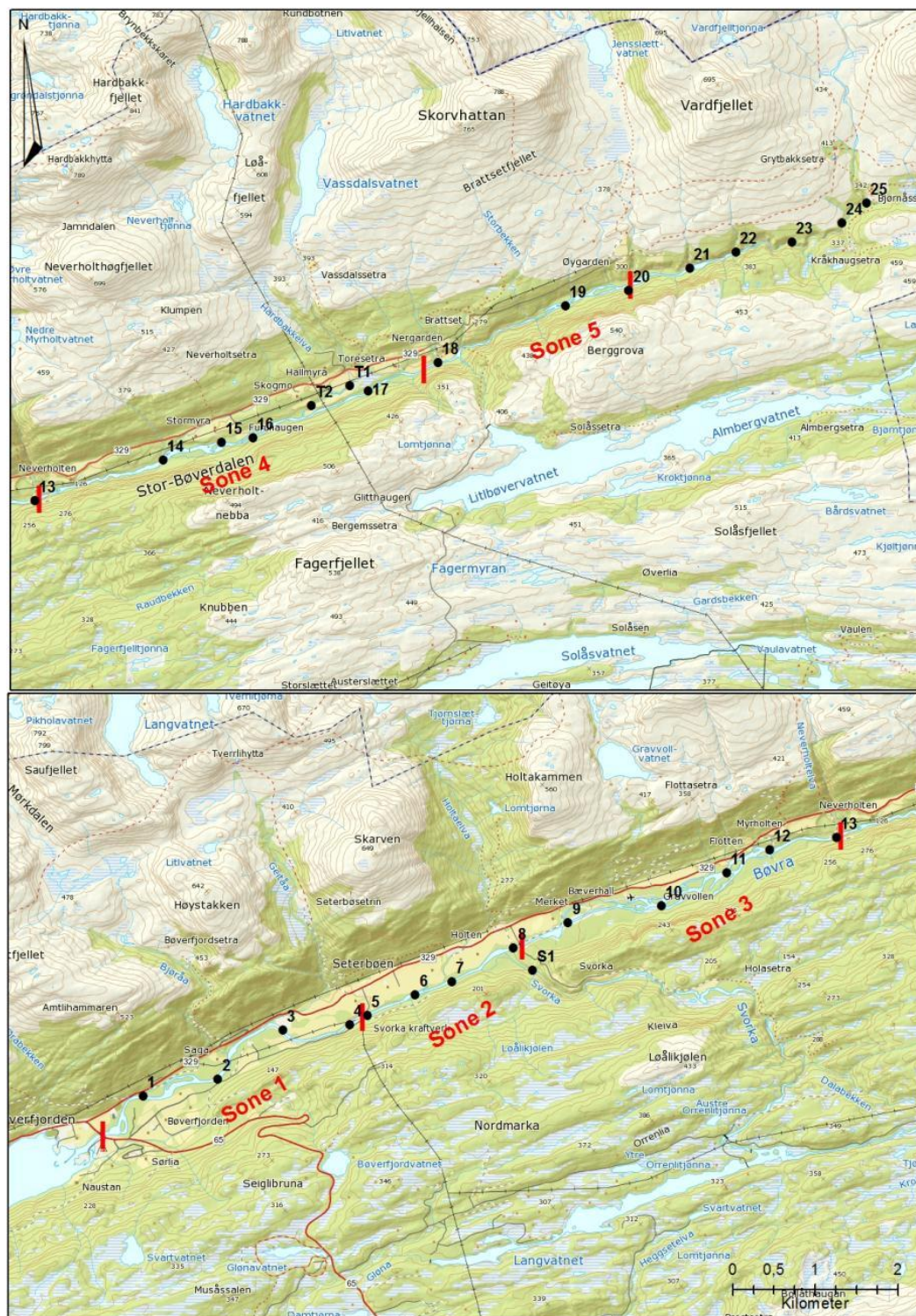
Vedlegg 1. Antallet skjellprøver av voksen laks og sjøaure innsamlet i sportsfiske, stamfiske, prøvefiske og lysfiske om høsten i Bævra i perioden 2005-2021.

År	Sportsfiske		Stamfiske/prøvefiske/lys fiske	
	Laks	Sjøaure	Laks	Sjøaure
2005	14	11	11	3
2006	43	9	46	28
2007	18	86	-	-
2008	29	21	5	-
2009	30	19	7	-
2010	19	8	37	-
2011	21	33	19	-
2012	5	13	25	-
2013	25	6	32	-
2014	20	2	56	-
2015	19	4	41	10
2016	47	0	38	8
2017	13	2	31	33
2018	12	1	32	7
2019	19	0	28	20
2020	5	6	30	12
2021	10	2	32	25

Vedlegg 2. *Undersøkelsesperiode for gjennomføring av elektrisk fiske, driftsvannføring gjennom Svorka kraftverk den dagen elektrisk fiske nedstrøms kraftverket ble gjennomført, og overslag over gjennomsnittlig vanndeckt elvebredde (m) på tre ulike strekninger av Bævra i perioden 2006-2021. Strekning 1: Nedenfor Svorka kraftverk, strekning 2: Svorka kraftverk-Lille Bævra, strekning 3: Ovenfor Lille Bævra.*

År	Undersøkelsesperiode	Driftsvannføring (m ³ /s) gjennom Svorka kraftverk	Strekning		
			1	2	3
2006	25.-28.8.	3,9	27,5	7,1	2,9
2007	24.-25.9. & 1.-2.10.	9,5 - 10	38,8	21,5	11,3
2008	25.-27.8. & 8.9.	3,5	27,3	13,6	9,5
2009	9.9., 21.-22.9. & 31.10.	0	27,3	16,6	11,8
2010	9.9., 13.-14.9. & 28.9.	9	25,8	11,8	9,8
2011	30.8., 1.-2.9. & 5.-6.9.	0	28,5	15,5	10,8
2012	21.-28.8.	9,5	32,5	15,4	8,8
2013	5.-10.9.	10	31,3	12,2	5,2
2014	8.-11.9. & 2.10	0	23,5	14,0	8,7
2015	4.9., 14.-16.9 & 19.10.	0	14,0	15,4	6,0
2016	6.-9.9 & 21.9,	0	17,0	18,8	8,3
2017	7.-12.9 & 3.10	0	14,0	12,0	4,0
2018	31.8 & 3.-6.9	0	20	15	4,5
2019	9.-11.9 & 24.10	0	19	18	4,0
2020	31.8 & 2.-7.9	0	18	15	6,5
2021	29.-31.8 & 22.9	0	18	17	9,5

Vedlegg 3. Kartutsnitt av Bævra som viser ungfishstasjoner benyttet i perioden 2012-2021 (Stasjoner 1-25 i hovedelva og stasjon T2 i Toreseterelva) og områder for gytefiskregistreringer i perioden 2009-2021 (Sone 1-Sone 5). De øverste ungfishstasjonene (22-25) og stasjonen i Toreseterelva (T2) ble ikke fisket i 2021.



Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim

Besøks-/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00, Telefaks: 73 80 14 01

E-post: firmapost@nina.no

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>



Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger