



Kommunestyrets medlemmer/varamedlemmer

Øvrige mottakere av saksdokumenter

Tilleggsdokumenter - informasjon om kommunestyrets møte 29. april.

Vedlagt følger referatene som foreligger til kommunestyrets møte.

De som ønsker Årsoppgjør 2019 i papirutgave kan hente det i Servicetorget.

Link til nettleser: <https://my.ndvideo.no/meet/42840320/>
(Anbefales Chrome)

Med vennlig hilsen
Beiarn kommune

Monika Sande
Ordfører



REFERERES FRA DOKUMENTJOURNAL

Dato: - Utvalg: KST Beiarn Kommunestyre

Saksnr Løpenr	Regdato Navn Innhold	Avd/Sek/Sakb	Arkivkode
20/219-1 806/20	12.02.2020 Polar Kraft SAMARBEIDSAVTALE FOR ETABLERING AV LADETORG TIL BRUK FOR SALG AV LADETJENESTER	BK/TEK/FM	Q34
20/234-1 876/20	14.02.2020 Husbanken INVITASJON TIL Å DELTA I LÆRINGSNETTVERK - ALDERSVENNLIGE BOLIGER OG BOMILJØ I DISTRIKTENE	BK/OPP/MM	L02
20/238-1 888/20	18.02.2020 Skatteetaten KONTROLLRAPPORT 2019 VEDRØRENDE SKATTEOPPKREVEREN FOR FOR BEIARN KOMMUNE	BK//OPN	212
20/191-87 1592/20	01.04.2020 Fylkesmannen i Nordland VEILEDER TIL KOMMUNENE OM LOKALE KARANTENEREGLER	BK/HO/LMG16	
20/237-3 1611/20	01.04.2020 SAKSPROTOKOLL - MIDLERTIDIG ENDRING I DELEGASJONSREGLEMENTET	BK//OPN	044
20/191-96 1648/20	02.04.2020 SAKSPROTOKOLL - BEREDSKAP KORONAVIRUSET	BK/HO/LMG16	
20/397-1 1899/20	16.04.2020 Norges vassdrags- og energidirektorat KRAV OM ÅPNING AV REVISJON - STORGLOMFJORDUTBYGINGEN - BEIARN OG MELØY KOMMUNER	BK//OPN	217
20/397-2 1900/20	16.04.2020 UTKAST - INNSTILLING TIL FORMANNSKAPET	BK//OPN	217

20/418-1 1998/20	21.04.2020 BK/TEK/TS K62 NTNU Vitenskapsmuseet FISKEBIOLOGISKE UNDERSØKELSER I BELARELVA 2017 - 19
20/396-2 2006/20	22.04.2020 BK//OPN 033 SAKSPROTOKOLL - ORIENTERINGER – FORMANNSKAPET- LÆRLINGER.

Avtale

Samarbeidsprosjekt for etablering av ladetorg til bruk for salg av ladetjenester

er inngått mellom:

Polar Kraft AS
(heretter kalt Leverandøren)

Og

Beiarn kommune
(heretter kalt samarbeidspartner)

Sted og dato:

Bodø, tirsdag 4. februar 2019



Samarbeidspartners underskrift

Frøde S. Jensen
Leverandørens underskrift

Det er utgitt to eksemplarer, ett til hver part

Kommunehuset • 8110 moldjord

Telefon: 75 56 90 00 • www.beiarn.kommune.no

Henvendelser

Henvendelser vedrørende denne avtalen rettes til:

Hos Samarbeidspartner

Navn: Frank R. Movik

Stilling: kommunalleder

Telefon: 99249598

E-post: frank.movik@beiarn.kommune.no

Hos Leverandøren

Navn: Frøde Schjenken Jensen

Stilling: Kundesjef

Telefon: 908 94 105

E-post: frøde@polar.no

Beiarn Kommune		
Ark.Saksnr.	Dok.nr.	Reg.nr/Ar
20/219	1	806/20
12 FEB 2020		
Ark.kode P		
Ark.kode S		
Q34		
Avdeling	Saksbeh.	
Kassasjon	Gradering	FM

Invitasjon til å delta i læringsnettverket «Aldersvennlige boliger og bomiljø i distriktene»

Husbanken og Distriktssenteret inviterer Beiarn kommune til læringsnettverket «Aldersvennlige boliger og bomiljø i distriktene». Dere er invitert med bakgrunn i en kartlegging gjennomført av Husbanken og Distriktssenteret knyttet til demografisk utvikling og tilgjengelighet i boligmassen

For å utvikle aldersvennlige boliger og bomiljø i distriktene inviterer vi 12 kommuner fra hele Norge til å dele erfaringer, finne nye løsninger, gi innspill til utvikling av virkemidler, identifisere barrierer for bygging av boliger og realisere konkrete prosjekter.

Demografiske analyser viser at andelen eldre vil øke sterkt i årene frem mot 2030. Utviklingen vil særlig treffe de mindre distriktskommunene, og det er et sentralt mål i boligpolitikken at eldre skal kunne bo hjemme så lenge som mulig. En boligmasse som er bedre tilpasset eldres behov gir økt livskvalitet for den eldre og kan samtidig lette presset på kommunens helse- og omsorgssektor. I distriktene vil denne utfordringen være ekstra tydelig da utbyggingsprosjekter kan være ulønnsomt for utbyggere og risikabelt med tanke på boligprisfall for kjøperne.

Vi trenger mer kunnskap om hvordan særlig distriktskommuner best mulig kan legge til rette for aldersvennlige boliger og bomiljø. Husbanken og Distriktssenteret har derfor gått sammen om et arbeid for å se på hvordan distriktskommuner kan legge til rette for å utvikle tilbudet av aldersvennlige boliger, i aldersvennlige bomiljø, slik at det gir gevinster for den enkelte beboer, for kommunen og for lokal samfunnsutvikling.

Arbeidet skal omfatte en vurdering av eksisterende virkemidler og forslag til nye. Vi skal også identifisere flaskehalser for aldersvennlig boligutvikling og gi råd om hvordan kommunene kan koble eldreboligpolitikken til overordna samfunnsplanlegging, stedsutvikling og folkehelsearbeid. Det er et mål å utvikle metoder, få frem virkemidler og verktøy i form av bedre arealplaner, samfunnsplaner, konkrete prosjekter eller tiltak, og spesielt prosjekter som ivaretar sosiale boformer. Prosjektet skal særlig rette seg mot kommuner med tynne boligmarkeder, men også bidra til læring og sikre overføringsverdi til kommuner generelt.

Da er kommunenes egne erfaringer viktig og ikke minst deres kunnskap om lokale forutsetninger for en vellykket satsing. Arbeidet vil bli fulgt opp av Husbanken og Distriktssenteret i samarbeid med et eksternt miljø som bidrar med prosess-støtte og dokumentasjon av tilbudet. Prosjektperioden er satt til 2020- 2022 og vi har planlagt ei årlig fysisk samling og i tillegg webinarer med faglig påfyll og erfaringsutveksling. Første samling er planlagt avholdt i mars 2020. Husbanken dekker reisekostnader for de kommunene som har behov for dette.

I første omgang ber vi om ei tilbakemelding på om kommunen vil delta i dette arbeidet, og med hvilke personer. Av praktiske hensyn har vi bare plass til to personer pr. kommune.

Vi ber om tilbakemelding på dette til så snart som mulig og senest innen 20. februar 2020.

Vi ønsker at deltagelsen i dette nettverket skal forankres politisk.

Har dere mere spørsmål til dette arbeidet, ta kontakt med

Therese Hoseth Blomsø, Husbanken 905 53 240 eller therese.blomso@husbanken.no
Birger Jensen, Husbanken: 980 60 962 eller birger.jensen@husbanken.no
Sigbjørn Spurkeland, Husbanken: 977 44 882 eller Sigbjorn.Spurkeland@husbanken.no



Husbanken

20/234	1	876/20
14 FEB 2020		
W02		
MM		

Husbankens samfunnsoppdrag er å forebygge at folk blir vanskeligstilte på boligmarkedet, og bidra til at vanskeligstilte kan skaffe seg og beholde en egnet bolig. Husbanken skal støtte kommunene i å skape et godt og variert boligtilbud, og bidra til god finansiering av boliger i hele landet. Husbanken har et grunntilbud som omfatter alle kommunene. De har tilgang til Husbankens økonomiske virkemidler, kan delta på Husbankens kurs og konferanser og kan ved behov få veiledning fra Husbanken.



Distriktssenteret

Kompetansesenter for distriktsutvikling

Distriktssenterets samfunnsoppdrag er å styrke kommuner og regioners kunnskap og kapasitet i arbeidet med lokal samfunnsutvikling, herunder kunnskap om bolig- og stadutvikling. Distriktssenteret har en rådgivende rolle i distrikts- og regionalpolitikken, med et spisset ansvar for å følge opp kommuner med særlige distriktsutfordringer.



Vår dato
17. februar 2020

Deres dato

Saksbehandler
Espen Nordby

800 80 000
Skatteetaten.no

Deres referanse

Telefon
91864577

Org.nr
974761076

Vår referanse
2019/6803336

Postadresse
Postboks 9200 Grønland
0134 OSLO

Kommunestyret i Beiarn kommune
post@beiarn.kommune.no

Beiarn Kommune		
Ar/Saksnr	Dok.nr.	Reg.nr/Ar
20/238	1	688/20
18 FEB 2020		
Ark.kode P	212	
Ark.kode S		
Avdeling	Saksbeh.	OPV
Kassasjon	Gradering	

Kontrollrapport 2019 vedrørende skatteoppkreveren for Beiarn kommune

1. Generelt om faglig styring og kontroll av skatteoppkreveren

Skatteoppkreverens ansvar og myndighet følger av skattebetalingsloven og "Instruks for skatteoppkrevere" av 8. april 2014.

Skatteetaten har faglig ansvar og instruksjonsmyndighet overfor skatteoppkreverne. Det betyr at Skatteetaten:

- plikter å yte veiledning og bistand i faglige spørsmål
- gjennom mål- og resultatstyring søker å legge til rette for best mulig resultater
- utfører kontroll av skatteoppkreveren

Grunnlaget for Skatteetatens styring av skatteoppkreverne er "Instruks for skattekontorenes styring og oppfølging av skatteoppkreverne" av 1. januar 2014. Grunnlaget for Skatteetatens kontroll av skatteoppkreverne er "Instruks for skattekontorenes kontroll av skatteoppkreverne" av 16. mai 2018.

Formålet med kontrollen er å avklare:

- om skatteoppkreveren har en tilfredsstillende intern kontroll for utførelsen av sine gjøremål
- om regnskapsføringen, rapporteringen og avleggelsen av årsrapport og årsregnskap er i samsvar med gjeldende regelverk
- om utførelsen av innkreivingsarbeidet og oppfølgingen av restansene er i samsvar med gjeldende regelverk
- om utførelsen av arbeidsgiverkontrollen er i samsvar med gjeldende regelverk

2. Om skatteoppkreveren

Skatteoppkreverfunksjonen for Beiarn kommune utføres av Bodø kernnerkontor.

Sum årsverk i henhold til skatteoppkreverens årsrapporter:

Antall årsverk 2019	Antall årsverk 2018	Antall årsverk 2017
13,2	13,2	12,9

Særskilte merknader til skatteoppkreverens bemanningssituasjon: Ressurser satt av til skatteoppkreving for Beiarn kommune inngår i tabellen ovenfor.



3. Måloppnåelse

Skatte- og avgiftsinngang

Skatteoppkreverens frist for avleggelse av årsregnskapet og årsrapporten er 23. januar 2020. Skatteetaten har mottatt disse innen fastsatt frist.

Årsregnskapet for Beiarn kommune viser per 31. desember 2019 en endelig skatte- og avgiftsinngang¹ til fordeling mellom skattekreditorene (etter fradrag for avsetning til margin) og videresending plassering mellom kommuner på kr 78 623 062 og utestående restanser² på kr 1 677 527, herav berostilte krav på kr 22 694.

Innkrevingsresultater

Tabellen viser innkrevingsresultatene per 31. desember 2019 for Beiarn kommune.

	Resultatkrav 2019 (i %)	Innbetalt av sum krav 2019 (i %)	Innbetalt av sum krav 2018 (i %)	Innbetalt av sum krav samlet for hele landet 2019 (i %)
Restskatt personlige skattytere 2017	96,10 %	95,28 %	100,00 %	96,26 %
Forskuddstrekk 2018	99,90 %	100,00 %	100,00 %	99,95 %
Forskuddsskatt personlige skattytere 2018	98,80 %	99,65 %	100,00 %	99,40 %
Forskuddsskatt upersonlige skattytere 2018	99,90 %	100,00 %	100,00 %	99,91 %
Restskatt upersonlige skattytere 2017	99,00 %	99,52 %	100,00 %	98,97 %
Arbeidsgiveravgift 2018	99,90 %	100,00 %	100,00 %	99,84 %

4. Skatteetatens kontroll av skatteoppkreveren

Skatteetatens kontroll av skatteoppkreverne utføres i henhold til en årlig plan, hvor behovet for kontroll av områdene skatteregnskap, innkreving og arbeidsgiverkontroll vurderes overordnet for hver skatteoppkrever. Samtlige områder vil derfor nødvendigvis ikke bli kontrollert hvert år.

Skatteetaten har for 2019 utført kontorkontroller av skatteoppkreveren for området skatteregnskap.

Det er ikke gjennomført stedlig kontroll i 2019.

¹ Sum innbetalt og fordelt til skattekreditorene

² Sum åpne (ubetalte) forfalte debetkrav



Skatteoppkrevers overordnede internkontroll

Basert på de kontrollene som Skatteetaten har gjennomført, anser vi at skatteoppkrevers overordnede interne kontroll i det alt vesentlige er i samsvar med gjeldende regelverk.

Regnskapsføring, rapportering og avleggelse av årsregnskap

Basert på de kontrollene som Skatteetaten har gjennomført, anser vi at regnskapsføringen, rapporteringen og avleggelsen av årsregnskapet i det alt vesentlige er i samsvar med gjeldende regelverk og gir et riktig uttrykk for skatteinngangen i regnskapsåret.

Arbeidsgiverkontroll

En nærmere kommentar av Skatteetatens kontroll og oppfølging av arbeidsgiverkontrollen fremgår av vedlegget til denne kontrollrapporten.

5. Skatteetatens oppfølging av skatteoppkreveren

Det er gjennomført styringssamtale 19. november 2019 med skatteoppkreveren. Tema i samtalen var resultatoppgjør, faglige tilbakemeldinger på arbeidet med internkontroll, innkreving og skatteregnskap samt informasjon fra skatteoppkreveren om ressursituasjonen og endringer på kontoret.

Det er siste år kommunestyret vil motta en kontrollrapport som denne for skatteoppkrevingen i kommunen. Stortinget vedtok 13. desember 2019 at skatteoppkreverfunksjonen overføres til Skatteetaten fra 1. juni 2020.

Frem til 1. juni 2020 er det kommunene som har ansvar for skatteoppkrevingen. Kommuner som får ressursutfordringer på skatteoppkrevingområdet frem til overføringen 1. juni 2020, må søke bistand hos andre kommuner, og aktuelle kommuner bør ha en beredskapsplan for dette. Tilstrekkelig kompetanse og ressurser i skatteoppkreverfunksjonen er et avgjørende bidrag for å løse samfunnsoppdraget; å sikre et finansielt hovedgrunnlag for offentlig virksomhet.

Med hilsen

Marita Ryeng
underdirektør
Innkreving, Oppfølging skatteoppkrevere
Skatteetaten

Tommy Grongstad

Fylkesmannen i Nordland viser til rundskriv I-4/2020 «Veileder til kommunene om lokale karanteneregler eller innreiserestriksjoner i forbindelse med utbruddet av Covid-19». Fylkesmannen ber kommuner som vurderer å innføre eller videreføre lokale karanteneregler eller innreiserestriksjoner om å være særskilt oppmerksom på følgende:

Hvem som kan treffe vedtak etter smittevernloven § 4-1 første ledd

Det er kommunestyret som er tillagt denne myndigheten i loven. Kommunelegen kan treffe vedtak i hastesaker. Som det fremgår av veilederen vil en ren videreføring av vedtak om karantene- eller innreiseregler ikke kunne gjøres i kraft av hastemyndighet. Dette omfatter også hastemyndigheten kommunelegen er tillagt i loven. En videreføring av et vedtak om lokale karanteneregler eller innreiserestriksjoner må derfor treffes enten av kommunestyret selv, eller det organ som kommunestyret har delegert myndigheten til. Slike vedtak kan treffes i fjernmøter. Fylkesmannen viser videre til at vedtak om karantene eller innreiserestriksjoner som det klare utgangspunkt vil være av prinsipiell karakter i kommunelovens forstand. Myndigheten til å treffe slike vedtak kan derfor ikke delegeres til ordfører eller kommunedirektør.

Involvering av berørte parter

Lokale karanteneregler eller innreiserestriksjoner som gjelder et ubestemt antall eller krets av personer er å anse som en forskrift. Forvaltningsloven § 37 har nærmere krav til involvering av berørte parter før et forskriftsvedtak treffes. I den nasjonale veilederen er det særlig fremhevet at kommunene må etablere god dialog med næringslivet i forkant av og i gjennomføringen av denne type smitteverntiltak. Det er særlig vist til nødvendigheten av dialog med hjørnesteinsbedrifter, lokale avdelinger av NHO og LO. Dersom slik involvering ikke gjøres vil dette lett kunne bli ansett som en saksbehandlingsfeil.

Vedtaket innhold – behov for å gjøre unntak

I veilederens pkt. 3 er det sterkt fremhevet at for å sikre forholdsmessighet og samordning mellom nasjonale og lokale tiltak må kommunene unngå å innføre følgende tiltak:

- Tiltak som rammer kritiske samfunnsfunksjoner, slik dette er definert i de til enhver tid gjeldende nasjonale bestemmelser
- Tiltak som rammer offentlig tjenesteyting og myndighetsutøvelse, herunder barnevern
- Tiltak som rammer transitt uten opphold i kommunen
- Tiltak som rammer barn med delt bosted og som dermed griper uforholdsmessig inn i familielivet
- Tiltak som rammer personer som krysser kommunegrenser under reise mellom bolig og arbeidssted, og mellom ulike arbeidsteder, og som er til hinder for at arbeidstakere kan beholde sitt arbeid og at arbeidsgivere fortsatt sikres arbeidskraft
- Tiltak som rammer person- og varetransport (på vei, sjø eller bane eller i luften)
- Tiltak av betydning for å holde i gang produksjonen i virksomheter, blant annet vedlikehold, reparasjoner, forsyningslinjer, spesialiserte tjenester mv.

Vi vil understreke viktigheten av at det i kommunale vedtak gjøres unntak for de ovennevnte kategoriene. Dersom det treffes vedtak uten at dette er gjort, vil det gi grunnlag for overprøving fra Fylkesmannens side gjennom lovlighetskontroll i medhold av kommuneloven § kapittel 27.

Varighet for kommunale vedtak

Vedtak etter smittevernloven § 4-1 første ledd bokstav d kan bare gjelde inntil 7 dager av gangen.

Hvis det er nødvendig å opprettholde tiltaket utover dette, må kommunen treffe et nytt vedtak for nye 7 dager. Vi viser også til at det ved en forlengelse skal gjøres en ny vurdering av tiltakets medisinskfaglige begrunnelse og forholdsmessighet.

Kommune	
20/191	87/1592/90
31 MAR 2020	
G16	
LM	

Kunngjøring av kommunale vedtak

Fylkesmannen har erfart at det har vært utfordrende å få tilgang til de kommunale vedtakene om karanteneregler eller innreiserestriksjoner. På kommunenes hjemmesider er det ofte referert fra vedtakene uten at selve vedtaket har vært gjort tilgjengelig. Vi ber derfor kommunene merke seg at et minimumskrav til kunngjøring av denne type vedtak er at de er lett tilgjengelig på kommunens nettsider. Dette skal også sikre at reglene er lett tilgjengelige både for offentlige myndigheter, næringsliv og befolkningen for øvrig.

Saksprotokoll

Utvalg: Beiarn Kommunestyre
Møtedato: 01.04.2020
Sak: 12/20

Resultat: Innstilling vedtatt

Arkivsak: 20/237
Tittel: SAKSPROTOKOLL - MIDLERTIDIG ENDRING I
DELEGASJONSREGLEMENTET

Vedtak:

1. Møter i så vel kommunestyret som andre utvalg kan avholdes som fjernmøter, jfr. midlertidig forskrift om gjennomføring av fjernmøter i folkevalgte organer av 13. mars 2020.
2. Beiarn Kommunestyre vedtar en tidsbegrenset endring i delegasjonsreglementet for folkevalgte organer i Beiarn kommune. Rådmannens myndighet og delegerte ansvar opprettholdes slik det fremgår av gjeldende delegasjonsreglement.
3. Kommunestyrets møte, planlagt til 29. april, opprettholdes og avvikles som fjernmøte. Beiarn kommunestyre vedtar at kommunestyrets myndighet etter lov, midlertidig delegeres til formannskapet, med unntak av de lovbestemmelser som kommunestyret ikke har adgang til å delegere. Eventuelle saker som normalt skulle vært behandlet av kommunestyret frem til 29. april denne dato, behandles altså av Formannskapet.
4. Vedtak i medhold av smittevernlovens § 4 -1, delegeres, med henvisning til kommunelovens §6 – 1, ref også § 11 – 8, til ordføreren.
I praksis vil vedtak og eventuelle nye lokale forskrifter bli utarbeidet i et samarbeid mellom kommunelegen og kommunens kriseledelse. Melding(er) om vedtak legges frem for formannskap og kommunestyret i deres neste møte(r).
5. Midlertidig delegering gjelder til 29. april 2020.
6. Fremlagte forslag til Forskrift om utvidet karantenebestemmelser i Beiarn kommune vedtas.

Enstemmig vedtatt.

Behandling:

Rådmannen ba om en endring i pkt. 4, første setning:

Beiarn kommune

Vedtak i medhold av smittevernlovens § 4 -1, delegeres, med henvisning til kommunelovens §6 – 1, ref også § 11 – 8, til ordføreren.

Forslaget enstemmig vedtatt.

Saksprotokoll

Utvalg: Beiarn Kommunestyre

Møtedato: 01.04.2020

Sak: 13/20

Resultat: Innstilling vedtatt

Arkivsak: 20/191

Tittel: SAKSPROTOKOLL - BEREDSKAP KORONAVIRUSET

Vedtak:

Informasjonen om kommunens oppfølging av Korona-pandemien tas til orientering.

Enstemmig vedtatt.

Behandling:

Kommunallederne, kommunelege, ordfører og rådmann gav god orientering om situasjonen pr i dag og om hvordan den har vært håndtert fra 12. mars da det ble satt krisestab.

Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstuen
0301 OSLO

Beiarn Kommune		
År/Saksnr.	Dok.nr.	Reg.nr./År
20/397	1	1899/20
16 APR 2020		
Ark.kode P	217	
Ark.kode S		
Avdeling	Saksbeh.	
Kassasjon	Gradering	amv

[sted], [dato]

KRAV OM ÅPNING AV REVISJON – STORGLOMFJORDUTBYGGINGEN – BEIARN OG MELØY KOMMUNER (NORDLAND)

1 Bakgrunn og hjemmel

I vassdragsreguleringsloven og industrikonsesjonsloven ble det ved lovendring av 1959 gitt rett til revisjon av konsesjonsvilkår hvert 50. år. Ved en endring av vassdragsreguleringsloven i 1992 ble det bestemt at revisjon kan gjennomføres hvert 30. år, jf. vassdragsreguleringsloven § 8.

Gjeldende regler gir ingen automatikk i revisjon av eldre konsesjonsvilkår. Retten til å kreve revisjon tilligger kommunen eller representanter for allmenne interesser som friluft- og naturvernorganisasjoner. Kravet fremmes til NVE, og det er NVE som bestemmer om revisjon skal åpnes.

Reguleringskonsesjonen for Storglomfjordutbyggingen ble vedtatt ved kgl.res. 24. juli 1987 (KDB-nr. 605). Olje og Energidepartementet ga også tillatelse til endring av planene for Storglomfjordutbyggingen den 19. juni 1992. Nåværende konsesjonær er Statkraft Energi AS, og berørte kraftverk er Svartisen kraftverk med en produksjon på 2,43 TWh/år og Glomfjord med en produksjon på 95 GWh/år.

Beiarn og Meløy kommuner har besluttet å fremme krav om åpning av revisjon av Storglomfjordutbyggingen i 2020.

Vassdragene omfattet av konsesjonen(e) hører til Sør-Salten vannområde og Nordland og Jan Mayen vannregion. Vannregionen fremla i 2015 forslag til forvaltningsplan med tiltaksprogram som gjelder for perioden 2016-2021. Målet er at alle vannforekomster skal nå minst god økologisk og kjemisk tilstand i løpet av planperioden. Men fordi flere av vannforekomstene er sterkt påvirket av kraftutbygging er det for slike vannforekomster gitt mulighet til unntak fra det generelle miljømålet. Istedenfor god økologisk tilstand vil målet her være godt økologisk potensial, som er det beste man kan oppnå dersom vassdraget fremdeles skal være regulert og benyttet til kraftproduksjon.

I høringsdokument «Hovedutfordringer» sendt på høring i juni 2019 i forbindelse med oppdatering av regional vannforvaltningsplan med tilhørende tiltaksprogram for perioden 2022-2027, har Nordland og Jan Mayen vannregion blant annet påpekt at revisjon av konsesjonsvilkår i gamle vassdragskonsesjoner og aktiv bruk av naturforvaltningsvilkår for å pålegge overvåking og kompensierende tiltak (spesielt for fisk), er endringer som vil gi bedre miljøtilstand av påvirkningene i miljøtilstanden i første periode (se punkt 4.2). Det er videre påpekt at det i vannregionen i den kommende revisjonen av vannforvaltningsplanene «er behov for økt kunnskap i kommunene om deres rolle i saker om revisjon av konsesjonsvilkår for eldre vannkraftutbygginger» (punkt 4.5).

Det viktigste tiltaket i regulerte vannforekomster vil ofte nettopp være revisjon av konsesjonsvilkår.

Et krav om revisjon vil videre i henhold til Olje- og energidepartementets retningslinjer for revisjon av konsesjonsvilkår for vassdragsreguleringer (2012) være tilstrekkelig begrunnet med en kort beskrivelse av hvilke skader og ulemper som må avbøtes, hva som er utilfredsstillende eller ikke fungerer og hvorfor, og eventuelt forslag over hvilke type tiltak og endringer det eventuelt kan være behov for.

Kommunene viser i den forbindelse til den nasjonale gjennomgangen med beskrivelse av vannkraftkonsesjoner som kan revideres innen 2022, utarbeidet av NVE og Miljødirektoratet i 2013 (Rapport nr. 49/2013), hvor Storglomfjordutbyggingen ble rangert med prioritet 1.2. Det er på side 241 i rapporten gitt følgende begrunnelse:

«Vurdering av verdier og påvirkning:

Storglomfjordutbyggingen overfører vann fra flere anadrome vassdrag. Beiarelva (i nordøst) er nasjonalt laksevassdrag, med anadrom strekning på over 30 km. Med ombygging av fisketrapp ved Høgforsen kan dette økes betydelig. Beiarelva er en av de beste elvene for laks- og sjørøretfiske i regionen. Vassdraget har den eneste rene elvelevende sjørøyebestanden i Nordland, og den sørligste i Norge. Sjørøyebestanden er registrert som truet (2), men årsaken usikker. Vassdragsregulering antas som medvirkende, trolig pga redusert tilførsel av brevatt, som har gitt økt vanntemperatur i sommersesongen. Bestandene av laks og sjørøret er registrert som svært gode (6). Vassdraget er tidligere rotenonbehandlet. Det er også fraført vann fra Engabrevassdraget i vest. Der er det bestander av sjørøret og sjørøye som er registrert som gode (5).

Lite registreringer av rødlistearter, men noen fuglearter. Der Blakkåga møter Rødvassåga og Svartisåga dannes et deltaaktig område som er registrert som svært viktig (A), men trolig lite påvirket av overføringene. Økologisk tilstand er dårlig i Storglomvatn og de fleste elever pga. reguleringen, men god til moderat i berørt del av Beiervassdraget.

Overføringer og magasiner ligger i umiddelbar nærhet til Saltfjell/Svartisen og Lahktu nasjonalparker. Noen av de største sammenhengende bekkeinntakssystemene i Norge ligger i randsonen av Svartisen. Enkelte av bekkeinntakene ligger også innefor foreslått utvidete vernegrenser i Blakkådalen. Større karstområde med turisthytter og stier øst for Glomfjord, og rundt Engabreen, med flere turruter som sammenfaller med elvestrekninger uten minstevannføring. Svartisenområdet er nasjonal reiselivsdestinasjon med bl.a. Engabreen, en kjent bretunge ned mot Holandsfjorden.»

Videre har NVE og Miljødirektorat i rapporten foreslått følgende aktuelle tiltak:

- «Minstevannføring sommer i utvalgte bekker rundt Engabreen av hensyn til landskap, friluftsliv og turisme.
- Minstevannføring sommer i Blakkåga og Gråtåga av hensyn til landskap i Saltfjell/Svartisen nasjonalpark.
- Minstevannføring sommer til Beiarn for å tilbakeføre brevatt, som både vil bedre landskapsbildet og forhold for sjørøye. Det er usikkerhet mhp. vannføringsbehov, særlig for sjørøya.»

Kommunene kan slutte seg til disse vurderingene som grunnlag for sitt krav om revisjon. Formålet med revisjonssaken er særlig å bedre forholdene for fisk og viktige byttedyr for fisk. Kommunene mener de aktuelle tiltakene beskrevet ovenfor også vil kunne ha stor betydning for vurderingstemaer som friluftsliv, landskapet og turisme. Reguleringen berører som det fremgår blant annet to nasjonalparker.

2 Revisjonens formål

Hovedformålet med revisjon av konsesjonsvilkår er å bedre miljøforholdene i regulerte vassdrag ved å sette nye vilkår for å avbøte skader og rette opp ulemper og negative virkninger for allmenne interesser som har oppstått ved utbyggingen. Revisjonsadgangen er ment å innebære en modernisering eller ajourføring av konsesjonsvilkårene. Bestemmelser i konsesjonen om høyeste og laveste regulerte vannstand (HRV og LRV) og overføringer kommer ikke inn under hva som kan revideres. Revisjonen åpner imidlertid for å vurdere endringer blant annet i manøvreringspraksis, minstevannslipp, biotopjusterende tiltak og utsetting av fisk.

Vannforvaltningsplanen med tiltaksprogram nevnt ovenfor i punkt 1, er offentlig tilgjengelig. Utkast til revidert plan har også vært sendt på høring til blant annet konsesjonærer og kraftverkseiere. Videre er direktoratenes rapport fra 2013 allmenn kjent. Kommunene mener det er nødvendig å åpne konsesjon blant annet for å vurdere eventuelle tiltak knyttet til de miljømål som framgår av vannforvaltningsplanen og for å imøtekomme de påvirkninger som er beskrevet i direktoratenes rapport fra 2013, og ber NVE på denne bakgrunn om å åpne vilkårsrevisjon slik at partene i fellesskap kan se nærmere på aktuelle krav og miljøforbedrende tiltak. Kommunene mener det er tilstrekkelig for å åpne revisjon at det vises til at de miljømessige virkningene som er omtalt i vannforvaltningsplanen og direktoratenes rapport påvirker allmenne interesser som ligger innenfor det som kan ivaretas gjennom konsesjonsvilkårene. Behovet for og hvilke vilkår som bør endres vurderes best gjennom en revisjonsprosess i samarbeid med konsesjonæren.

Beiarnelva er videre et nasjonalt laksevassdrag, med anadrom strekning på over 30 km, og er med dette gitt en særskilt beskyttelse. Stortinget har uttalt at revisjon av konsesjonsvilkår vil være en stor mulighet til å styrke villaksen i de nasjonale laksevassdragene, og i Innst. S. nr. 183 – 2006-2007 om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder står det at «*Status som nasjonalt laksevassdrag innebærer at det skal legges særlig vekt på villaksen ved revisjon og fornyelser av vassdragskonsesjoner*» (side 5).

Kommunene mener med dette at behovet for revisjon er tilstrekkelig dokumentert. Kravene som fremmes er innenfor rammen av revisjonsinstituttet og vil bli konkretisert nærmere etter at NVE har åpnet revisjon.

3 Avslutning og videre saksbehandling

Med bakgrunn i ovennevnte ber Beiarn og Meløy kommuner om at det åpnes for revisjon av revisjonsvilkårene til Storglomfjordutbyggingen.

Kommunene ber om at det gjennomføres vilkårsrevisjon i medhold av vassdragsreguleringsloven hva gjelder vilkårene for følgende konsesjoner:

- Kgl.res av 24. juli 1987 Saltfjellet/Svartisen – Stor-Glomfjord – Utbygging, regulering
- Vedtak 19. juni 1992 Tillatelse til endring av planene for Stor-Glomfjordutbyggingen

Kommunene tar forbehold om at det kan være andre konsesjoner som har betydning for miljøforholdene i de berørte vassdragene som kommunene ikke kjenner til og som bør tas med i revisjonssaken.

Kommunene vil etter åpning av revisjon be om et møte med konsesjonæren for å tilrettelegge for videre prosess i revisjonssaken, samt gjennomføre allmøter e.l. med allmenne interesser for å samordne de ulike krav som vil bli fremsatt fra lag og foreninger.

Med vennlig hilsen

Beiarn Kommune		
Ark.Saksnr.	Dok.nr.	Reg.nr./Ar
20/397	2	1909/20
16 APR 2020		
Ark.kode P	217	
Ark.kode S		
Avdeling	Saksbeh.	OPN
Klassasjon	Gradering	

Saken gjelder:

Storglomfjordutbyggingen – krav om revisjon av konsesjonsvilkårene.

Bakgrunn:

Ordføreren tiltrår at kommunen på vegne av allmenne interesser henvender seg til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) med krav om revisjon av konsesjonsvilkårene for Storglomfjordutbyggingen.

Sakens faktiske bakgrunn vil i det vesentlige framgå av vedlagte forslag til brev som er å forstå som ordførerens forslag. Ordføreren må ta forbehold om at Beiarn kommune slutter seg til et felles krav om vilkårsrevisjon. I motsatt fall vil ordføreren tiltrå at Meløy kommune fremmer vedlagte forslag til vilkårsrevisjon alene.

Kommentert (CEH1): Dette kan tas ut dersom det er avklart at Beiarn kommune slutter seg til et felles revisjonskrav.

De fleste store vannkraftanlegg ble bygd ut på en tid da vannkraften sin rolle for å bygge ut og elektrifisere samfunnet sto i fokus. Det var ikke et like stort fokus på naturmiljøet. Vannkraftverk har imidlertid stor innvirkning på norsk natur. Lovgrunnlaget for å fremme krav om revisjon er vassdragsreguleringsloven § 8, hvor det fremgår at konsesjoner kan tas opp til alminnelig revisjon etter 30 år. Hensikten er at vilkårene for konsesjon skal kunne moderniseres og bringes på nivå med dagens krav til miljøstandard.

Reguleringskonsesjonen for Storglomfjordutbyggingen ble vedtatt ved kgl.res. 24. juli 1987, og nåværende konsesjonær er Statkraft Energi AS.

Krav om revisjon bør normalt fremmes og koordineres gjennom kommunene. Et krav om revisjon skal konkretiseres og begrunnes, og det må påpekes hvilke skader og ulemper som må avbøtes. Det stilles imidlertid ikke store krav til detaljering i kommunens henvendelse, jf. Olje- og energidepartementets retningslinjer for revisjon av konsesjonsvilkår for vassdragsreguleringer (2012), der det blant annet heter: «Arbeidet med å påvise behov for revisjon vil være av beskjeden omfang og bør bygge på lokalkompetanse og egen erfaring. Det vil normalt ikke være behov for spesiell juridisk kompetanse.»

Saksgangen i revisjonsarbeidet er også gjengitt i nevnte retningslinjer, og angir følgende fremgangsmåte:

1. Representanter for allmenne interesser påpeker og begrunner behov for endringer/krav overfor NVE
2. NVE ber konsesjonæren kommentere kravene og vurdere mulighetene for prosjekter
3. NVE avgjør etter en skjønnsmessig vurdering om revisjonssak startes
4. NVE avgjør hvilke utredninger som er nødvendige å utføre for å gjennomføre revisjonen
5. Konsesjonær utarbeider revisjonsdokument
6. NVE sender revisjonsdokumentet på høring
7. NVE sender høringsuttalelsene til konsesjonær for uttale
8. NVE skriver innstilling til OED (Olje- og energidepartementet)
9. Departementet, eventuelt regjeringen, avgjør revisjonen.

Vurdering:

Storglomfjordutbyggingen har gjennom tiår hatt en svært positiv virkning for Meløy kommune. Vannkraftproduksjonen har blant annet gitt store inntekter til kommunen og lokalsamfunnet, og har ikke minst en flomdempende effekt på vassdraget. Utbyggingen har også gjort store inngrep i naturlandskapet langs vassdraget, som har påvirket både lokalsamfunnet og lagt begrensninger på annen næringsvirksomhet i kommunen. En vilkårsrevisjon vil medføre økt fokus fra lokalbefolkningen, regionale/nasjonale myndigheter i samspill med kommunen på å skape et bedre miljø i vid betydning langsmed og i vassdraget. I samspill mellom de berørte aktører vil man kunne bli enige om og gjennomføre gode tiltak som vil øke attraktiviteten til vassdraget for besøkende og lokalbefolkningen.

Ordføreren tiltrår at kommunen fremmer krav om vilkårsrevisjon på vegne av allmenne interesser i vassdraget.

Vedlagte forslag til brev til NVE er utarbeidet av Advokatfirmaet Lund & Co. Alle formelle krav er etter ordførerens oppfatning oppfylt og ytterligere saksbehandling i administrasjonen ses ikke som nødvendig eller hensiktsmessig. Spørsmålet som legges frem for folkevalgt organ er derfor i hovedsak hvordan saken skal behandles videre, og her synes tre fremgangsmåter å være aktuelle:

1. Ordføreren gis fullmakt til å sende vedlagte forslag til brev
2. Formannskapet behandler saken og fattet endelig vedtak
3. Formannskapet gjør innstilling og sender saken til endelig vedtak i kommunestyrets møte [dato].

Ordførerens forslag til vedtak:

De tre ovennevnte mulighetene kan ikke ses å innebære bestemte ulemper eller fordeler. Ordføreren mener saken likevel er tilstrekkelig forberedt til at det kan fremmes krav om åpning av revisjon, og det foreslås følgende vedtak:

«Ordføreren gis fullmakt til å sende krav om vilkårsrevisjon. Formannskapet holdes orientert om videre saksgang.»

Vedlegg:

- Forslag til brev til Norges vassdrags- og energidirektorat med vedlegg
- Vannkraftkonsesjoner som kan revideres innen 2022 side 241 – 160.Z Saltfjell/Svartisen (Storglomfjordutbyggingen)

NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport

Dette er en elektronisk serie fra 2013 som erstatter tidligere Rapport botanisk serie og Rapport zoologisk serie. Serien er ikke periodisk, og antall nummer varierer per år. Rapportserien benyttes ved endelig rapportering fra prosjekter eller utredninger, der det også forutsettes en mer grundig faglig bearbeidelse.

Tidligere utgivelser: <http://www.ntnu.no/web/museum/publikasjoner>

Referanse

Davidson, J.G., Hanssen, Ø. K., Sjursen, A.D. & Rønning, L. 2020. Fiskebiologiske undersøkelser i Beiarelva 2017-19 – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2020-6: 1-xx.

Trondheim, mars 2020

Utgiver

NTNU Vitenskapsmuseet
Institutt for naturhistorie
7491 Trondheim
Telefon: 73 59 22 80
e-post: post@vm.ntnu.no

Ansvarlig signatur

Hans K. Stenøien (instituttleder)

Kvalitetssikret av

Gaute Kjærstad

Publiseringstype

Digitalt dokument (pdf)

Forsidefoto

Beiarelva. Foto: Aslak Darre Sjursen

www.ntnu.no/museum

ISBN 978-82-8322-232-6
ISSN 1894-0056

Sammendrag

Davidson, J.G., Hanssen, Ø. K., Sjursen, A.D. & Rønning, L. 2020. Fiskebiologiske undersøkelser i Beiarelva 2017-19 – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2020-6: 1-xx.

Hensikten med denne 3-årige undersøkelsen i Beiarelva med sideelver var å overvåke bestandsstatus for laks, sjørret og sjørøye, kartlegge eventuelle flaskehalser for produksjonen av laks og sjørret som skyldes vassdragsreguleringen, samt ved behov tilrå kompenserende tiltak, inklusiv utarbeide en tiltaksplan.

Etter reguleringen av Beiarelva ble brevann ført vekk fra vassdraget og over til kraftverket i Glomfjord. Reguleringen har ført til lavere vannføring i perioden juni til november med redusert tilførsel av kaldt brevann. Dette har medført at antall dager med vanntemperatur over 3.5° C har økt med ca. 25 dager, hvilket gir bedre vekstmulighet for laks og ørret.

Økt nivå av sedimentering etter reguleringen av vassdraget har antakeligvis gitt en endring i skjulkapasitet, i øvre deler av vassdraget men manglende skjulmålinger fra før reguleringen vanskeliggjør en nærmere vurdering av dette. Sammenholdt med gode, og over de siste årene en økende tetthet, av laksunger og middels tettheter av ungfisk til ørret, vurderes det likevel at det er nok skjul til å ivareta god produksjon av ungfisk i vassdraget. Mangel på skjul i vassdraget er en begrensende flaskehals, men effekten på dette fra vassdragsreguleringen vurderes til å være lav. Beiarelva er en utpreget breelv og dette vil av naturlige årsaker medføre en del sedimentering i vassdraget. Tidligere undersøkelser har konkludert med at det er lav sannsynlighet for at vassdragsreguleringen har forårsaket flaskehalser i relasjon til substrat og elveklasser.

Det nå er gode tettheter av laksunger i Beiarelva og de siste årene har tetthetene vært høyere enn tidligere registrert. Tettheten av ørret er lavere enn før rotenonbehandlingen i 1994, men dette kan, i alle fall delvis, forklares med økt konkurranse fra laks. Det har vært et godt tilslag på flyttingene av gytelaks over Høgforsen. Så langt viser registrerte ungfisktettheter at laksen som har blitt flyttet opp i all hovedsak har hatt suksessfull gyting på stasjonene nærmest vandringshinderet.

Gytefisktellningene og de registrerte fangstene viste at innsiget av laks i 2017 og 2019 trolig var historisk høyt. Gytebestandsmålet for elva er satt til 1704 kg hunnfisk (852-2555 kg), og måloppnåelsen i 2017 var på 287 %, eller 319 % dersom anslått gytebiomasse ovenfor fisketrappa i Tollåga og ovenfor Høgforsen regnes med. I 2019 var tilsvarende måloppnåelse 440 % og 480 %. Gytebestandsmålet har blitt oppfylt siden 2015. Det er ikke fastsatt gytebestandsmål for sjørret.

I 2017 ble det fisket til sammen 8,3 tonn (~1700 laks; både avlivet og gjenutsatt fisk), mens fangstene av sjørret var langt mer beskjedne med 0,8 tonn (~700 individer). I 2019 ble det fisket 9,2 tonn (~1700 laks), mens sjørretfangstene utgjorde knapt 0,9 tonn (~600 individer). Laksefangstene har de siste årene økt kraftig, mens sjørretfangstene har forblitt lave. Tilsvarende lav sjørretfangst som i de siste fem til seks årene, må man tilbake til tiden rett etter rotenonbehandlingen for å finne. Den positive utvikling i laksefangstene skal delvis ses i lys av økt omfang av gjenutsetting av fisk, men sammenligningen med tidligere år er vanskelig siden man ikke kjenner beskatningsratene i årene før drivtellningene startet opp. I tillegg er det ukjent hvor mange laks som gjenfanges flere ganger, men tilsvarende tall fra undersøkelser i andre vassdrag tilsier at det kan være så mye som 10%.

Sjørøye ble opprinnelig fanget på hele anadrom strekning i Beiarelva samt sideelver. Men basert på registreringene i løpet av de siste tre årene, samt resultater fra drivtellinger helt tilbake til 2009, er det nærliggende å konkludere at sjørøya må betraktes som utryddet fra vassdraget. Årsaken er antakeligvis at røye etter rotenonbehandlingen aldri fikk fotfeste, da temperaturøkningen i elva grunnnet vassdragsreguleringen ga ørret og laks en konkurransefordel.

Konklusjonen er at det i forhold til de naturgitte forhold i Beiarelva er en god produksjon av laks og en moderat produksjon av ørret. Det vurderes at reguleringen av vassdraget har en negativ effekt på skjulkapasiteten, men at effekten av denne er lav. Videre vurderes det at den økte vanntemperatur forårsaket av fraføring av kaldt brevann har hatt positiv innvirkning på de to artene ved å gi grunnlag for økt tilvekst. Sjørøye framstår som utryddet fra vassdraget. Årsaken til dette er antakeligvis en kombinasjon av rotenonbehandlingen i 1994, som ga økt rom for ørret og laks samt temperaturøkningen etter reguleringen.

Det vurderes at det ikke er behov for å gjennomføre tiltak for å avbøte på negative konsekvenser av reguleringen på bestanden av villaks og sjørøret.

Nøkkelord: Atlantisk laks – bestandsovervåking – drivtelling – elfiske – røye – ørret

Jan Grimsrud Davidsen, Aslak Darre Sjursen, Lars Rønning, NTNU Vitenskapsmuseet, Institutt for naturhistorie, NO-7491 Trondheim

Øyvind Kanstad Hanssen, Ferskvannsbiologen AS, NO-8410 Lødingen

Innhold

Sammendrag	3
Forord	7
1 Innledning	8
2 Områdebeskrivelse.....	9
2.1 Fiskeregler.....	10
2.2 Flytting av villaks over Høgforsen.....	10
3 Metoder for datainnsamling.....	11
3.1 Beregning av ungfisktetthet ved hjelp av elfiske.....	11
3.2 Kartlegging av skjulkapasitet	12
3.3 Kartlegging av gytefiskbestanden ved hjelp av gytefisktelling.....	16
3.4 Informasjon om vannføring og vanntemperatur.....	17
3.5 Sedimenttransport i Beierelva etter reguleringen	17
4 Analyse av innsamlede resultater	18
4.1 Ungfiskregistrering 2017 - 2019.....	18
4.2 Sammenligning av ungfisktettheter i 2002 med 2017 - 2019	23
4.3 Skjulkapasitet	28
4.4 Vannføring og vanntemperatur	29
4.5 Gytefisktelling.....	34
4.5.1 Registrering av laks	34
4.5.2 Registrering av sjørørret	35
4.5.3 Beskatning og gytebiomasse.....	36
4.5.4 Fordeling av fisken i vassdraget.....	42
5 Identifisering av flaskehalser, diagnose og diskusjon	44
5.1 Vannføring og vanntemperatur	44
5.2 Skjulkapasitet.....	44
5.3 Elveprofil, substrat og elveklasser	45
5.4 Ungfisktettheter til laks og sjørørret	45
5.4.1 Ungfiskbestanden nedstrøms Høgforsen.....	46
5.4.2 Ungfiskbestanden oppstrøms Høgforsen.....	46
5.5 Gytefiskbestanden til laks og sjørørret.....	47
5.6 Gytefiskbestanden til sjørøye.....	48
5.7 Oppsummering av flaskehalser og diagnose	49
6 Forslag til tiltak.....	51
7 Referanser	52
Vedlegg 1	54
Vedlegg 2	55
Vedlegg 3	57
Vedlegg 4	59
Vedlegg 5	60
Vedlegg 6	61
Vedlegg 7	62

Forord

Med bakgrunn i pålegg fra Miljødirektoratet har Statkraft Energi AS, Kraftverksgruppe Glomfjord gitt NTNU Vitenskapsmuseet og Ferskvannsbiologen AS i oppdrag å gjennomføre fiskebiologiske undersøkelser i Beiarelva i perioden 2017-19 med sluttrapportering i 2020.

NTNU Vitenskapsmuseet var ansvarlig for ungfiskundersøkelsene, mens Ferskvannsbiologen gjennomførte gytefiskregistrering gjennom drivtelling. Sluttrapporten er skrevet i fellesskap.

Denne sluttrapporten sammenstiller resultatene av undersøkelsene gjort i 2017-2019. I tillegg identifiseres eventuelle flaskehalse i tråd med Håndbok for miljødesign i regulerte laksevassdrag (Forseth & Harby, 2013) for produksjonen av laks, sjøaure og sjørøye, som skyldes vassdragsreguleringen. Til slutt presenteres forslag til tiltak.

Vi ønsker med dette å takke Kraftverksgruppe Glomfjord for oppdraget, Sjur Gammelsrud for god kommunikasjon underveis og Frigg-Ottar Os og Bror Hemminghytt for lokal informasjon i forbindelse med elfisket og planleggingen av gytefisktellinger. Jo Vegar Arnekleiv og Karstein Hårsaker bisto med feltarbeid. Kart er utarbeidet av Marc Daverdin.

Trondheim, mars 2020

Jan Grimsrud Davidsen
prosjektleder

1 Innledning

Beiarelva, som er et nasjonalt laksevassdrag, ligger i Beiarn kommune, Nordland fylke, og munner ut ved Moldjord i den nasjonale laksefjorden Beiarfjorden. Vassdraget er populært for lakse- og sjørøretfiske og er normalt blant de fem beste elvene i Nordland med hensyn til innrapportert fangst av laksefisk. Elva hadde tidligere også en stamme av sjørøye, men grunnet kraftig tilbakegang ble denne totalfredet i 2008. Det er i dag uklart om elva skal anses å ha en sjørøyebestand.

Omkring 1960 ble det bygd laksetrapp i tre fossefall i hovedelva, men disse trappene har ikke fungert. Sjøvandrende laksefisk (laks, sjørøret og de få gjenværende sjørøye) kan derfor kun vandre opp til den nederste av disse fossene (Høgforsen), om lag 27,5 km fra sjøen (Johnsen m.fl., 1999). Siden 2015 har ca. 50 gytelaks i året blitt fanget i Beiarelva og flyttet oppstrøms Høgforsen med hensikt å utnytte det tilgjengelige produksjonsarealet oppstrøms fossen.

Parasitten *Gyrodactylus salaris* ble påvist på laksunger i sideelva Store Gjeddåga i 1981, og i hovedelva året etter. På grunn av parasitten ble fisket etter laks stoppet i 1989 og vassdraget rotenonbehandlet i 1994 for å fjerne parasitten. Laksebestanden ble reetablert ved utsetninger fra genbanken på Bjerka i perioden 1994-2001. Tiltaket var vellykket, og i 2001 ble vassdraget friskmeldt og åpnet for laksefiske igjen (Johnsen m.fl., 2008). Bestandene av sjøvandrende laksefisk i Beiarelva har vært undersøkt gjennom flere omganger både før og etter rotenonbehandlingen (Jensen & Saksgård, 1987; Jensen m.fl., 1993; Jensen m.fl., 2013; Kanstad-Hanssen m.fl., 2015). Gytebestandsmåloppnåelse og høstbart overskudd ble for perioden 2013-17 vurdert som moderat, mens det for samme periode ble vurdert at forvaltningsmålet med hensyn til beskatning var oppnådd (Anon, 2017).

Det har vært to kraftutbygginger i Beiarvassdraget. På 1960-tallet ble sideelva Arstadelva, som renner ut i Beiarelva like før utløpet i sjøen, overført til Gildeskål og Sundsfjord kraftverk. Dette kraftverket eies av SKS Produksjon AS. Statkraft Energi AS fikk i 1987 konsesjon for Stor-Glomfjordutbyggingen, og i 1993 ble 94 km² av nedslagsfeltet til Beiarelva overført til Stor-Glomvatnet i Meløy.

I 2016 vedtok Miljødirektoratet å pålegge Statkraft Energi å gjennomføre reguleringspesifikke undersøkelser i Beiarelva i tidsrommet 2017-2019 (i brev av 30.11.2016). Hensikten med denne tre-årige undersøkelsen var å overvåke bestandsstatus for laks, sjørøret og sjørøye gjennom årlige ungfiskundersøkelser med kartlegging av artsfordeling, årsklassestyrke, tetthet og vekst hos ungfisk, samt årlig gytefiskregistrering gjennom drivtelling. Videre skulle eventuelle flaskehalser for produksjon av laks, sjørøret og sjørøye som skyldes vassdragsreguleringen bli identifisert i tråd med Håndbok for miljødesign i regulerede laksevassdrag (Forseth & Harby, 2013). Dersom undersøkelsene indikerte at reguleringen har negativ effekt på fiskebestandene skulle kompenserende tiltak bli tilrådd og en tiltaksplan utarbeidet.

2 Områdebeskrivelse

Beiarvassdraget (Nordland fylke) renner nordover fra Saltfjellet og drenerer delvis Svartisen. Beiar-elva munner ut ved Moldjord (Beiarn kommune) innerst i Beiarfjorden. Naturlig nedslagsfelt er på om lag 1065 km², og vassdraget er det femte største i Nordland.

De nederste ca. 7 km av vassdraget opp til brua ved Vold/Kvæl er tidevannspåvirket. Den anadrome strekningen i hovedelven er opp til Høgforsen, 25 km fra flomålet. Samlet produktivt areal på denne strekningen er beregnet til 1,16 mill. m² (Hellen m.fl., 2016).



Bilde: Beiarelva sett fra Vold bru

Laks, sjøørret og sjørøye kan også vandre opp i flere sideelver. Tollåga er den største, og her kan fisk trolig vandre opp til Storforsen, en strekning på 5 km. I store Gjeddåga kan fiskene vandre 0,6 km oppover. Omkring 1960 ble det bygd laksetrapp i tre fossefall i hovedelva mellom Høgforsen og Klipa, men disse trappene har ikke fungert.

I forbindelsen med Stor-Glomfjordutbyggingen i 1993 ble en rekke kalde sideelver og -bekker som drenerer breområder overført, gjennom 16 bekkeinntak, og Beiarelva har derfor blitt noe varmere og fått mindre tilførsel av breslam (Bogen & Bønsnes, 2005; Jensen m.fl., 2013). Gjennomsnittsvannføringen var 39 m³/s ved Selfoss før kraftutbyggingen i 1993, men er nå redusert til 33 m³/s (data fra NVE). Elva er dog forholdsvis kald. I 2019 var det kun få dager med vanntemperaturer over 16 ° C (vedlegg 4-7). Samlet fraføring ned til samløp Arstadelva er på 93,5 km, som er 11 % av nedbørfeltet. Reguleringsbestemmelsene for utbygging av Storglomfjordvassdragene ble fastsatt ved Kgl. res. 24.07.1987.

Beiarelvas fysiske habitatforhold, vannføring og vanntemperatur er nærmere beskrevet i Hellen m.fl. (2016). Hele dagens anadrome del av Beiarelva opp til den ødelagte fisketrappen i Høgforsen ble kartlagt. Flere sideelver på den anadrome strekningen, inkludert Tollåga, Store Gjeddåga og Leiråga, ble også kartlagt. Ovenfor Høgforsen ble hovedelva kartlagt fra Leiråmoen og ned. På ikke-anadrom strekning ble tre sideelver, inkludert Gråttåga, også kartlagt. Kartleggingen er utført i henhold til metoder og begrepsbruk gitt i «Håndbok for miljødesign i regulerte vassdrag» (Forseth & Harby 2013).

2.1 Fiskeregler

Beiarelva ble gjenåpnet for laksefiske da elva ble friskmeldt i 2001. Det ble da tillatt å avlive inntil fem laks, uavhengig av størrelse, per fisker gjennom fiskesesongen. Dette sto uendret frem til 2012, da sesongkvoten for laks ble redusert til tre fisk per fisker, og i tillegg ble det kun tillatt å avlive en hunnlaks større enn 65 cm. Samme fiskeregler gjaldt også i 2013. I 2014 ble det innført fredning av all hunnlaks større enn 65 cm, og det var kun tillatt å avlive én hannlaks større enn 65 cm. Sesongkvoten på tre laks per fisker ble opprettholdt. En ytterligere innstramming ble innført i 2015, da all laks større enn 65 cm ble fredet. Sesongkvoten ble imidlertid økt til fire laks per fisker. Fiske-reglene ble ikke endret i 2016, men i 2017 ble det åpnet for en vassdragskvote på 100 laks større enn 65 cm dersom midtveis-evalueringen indikerer at gytebestandsmålet var sikret.

Frem til at vassdraget ble gjenåpnet for laksefiske var det ikke fastlagt fiskeregler for sjøørret. Fram til 2007 var kvoten 10 sjøørreter per døgn. Dette ble redusert til fem sjøørreter pr døgn i 2008. I 2009 ble dette ytterligere strammet inn til 4 sjøørreter pr døgn og maksimalt 25 per sesong. Samtidig ble det pålagt å gjenutsette brun gytefisk. Fra 2015 skulle all sjøørret større enn 65 cm gjenutsettes.

I 2005 ble det innført en kvote på 10 sjørøye per døgn og fra 2008 ble det innført totalfredning av sjørøye i vassdraget.



Bilde: Sportsfiske ved Osbakk i Beiarelva.

2.2 Flytting av villaks over Høgforsen

Det jobbes lokalt i vassdraget for å gjenoppbygge fisketrappen i Høgforsen for derved å kunne ta i bruk området oppstrøms for naturlig produksjon av laks og sjøørret. Som en del av dette har Beiarelva SA siden 2015 årlig fanget ca. 50 gytelaks i Beiarelva og flyttet disse over vandringshinderet.

3 Metoder for datainnsamling

3.1 Beregning av ungfisktetthet ved hjelp av elfiske

Det ble hvert år (2017-2019) utført ungfiskregistreringer med bærbart elektrisk fiskeapparat fra Terrik Technology AS i Beiareelva og sideelver (tabell 1). Det ble fisket én omgang på 21 stasjoner i elva og tre omganger på 9 stasjoner. Stasjonsnettet ble tilpasset stasjoner elfisket i 2002 (Halvorsen, 2003), med tillegg av nye stasjoner (figur 1 og 2). Stasjonsnummereringen er derfor ikke kronologisk opp langs elva. På stasjonene som ble fisket tre omganger (utfangstmetoden) var det planlagt å estimere tettheten per 100 m² ved Zippins metode (Zippin, 1958; Bohlin m.fl., 1989). På mange av stasjonene var imidlertid fangsten lav eller det ble fanget flere individer i 2. eller 3. elfiskerunde enn i den første runden. Når fangsten øker mellom fiskerunder, eller fangsten er lav, er forutsetningene for å estimere ungfisktetthet ved hjelp av Zippin's metode ikke til stede. Vi har derfor valgt å oppgi antall fisk fanget på første elfiskerunde omregnet til tetthet per 100 m² på samtlige stasjoner for å kunne sammenlikne de ulike stasjonene i elva. Dette muliggjorde også en direkte sammenligning med tilsvarende stasjoner som ble elfisket i 2002. Grunnet ulikt stasjonsnett, samt påvirkningen fra rotenonbehandlingen i 1994 og den påfølgende reetableringsfase (1995-2001) er det ikke sammenlignet med elfiskedata fra andre perioder enn 2002.

Etter fangst ble fisken lengdemålt fra snute til enden av naturlig utstrakt halefinne (naturlig lengde). Når elfisket på den enkelte stasjonen var ferdig ble fisken gjenutsatt. Et lite antall fisk ble hvert år avlivet og tatt med til laboratorium for aldersbestemmelse ved hjelp av otolitter. Dette ble gjort for å kunne skille årsklasser av fisk.



Bilde: Måling av fisk ved stasjon 8 på Trones.

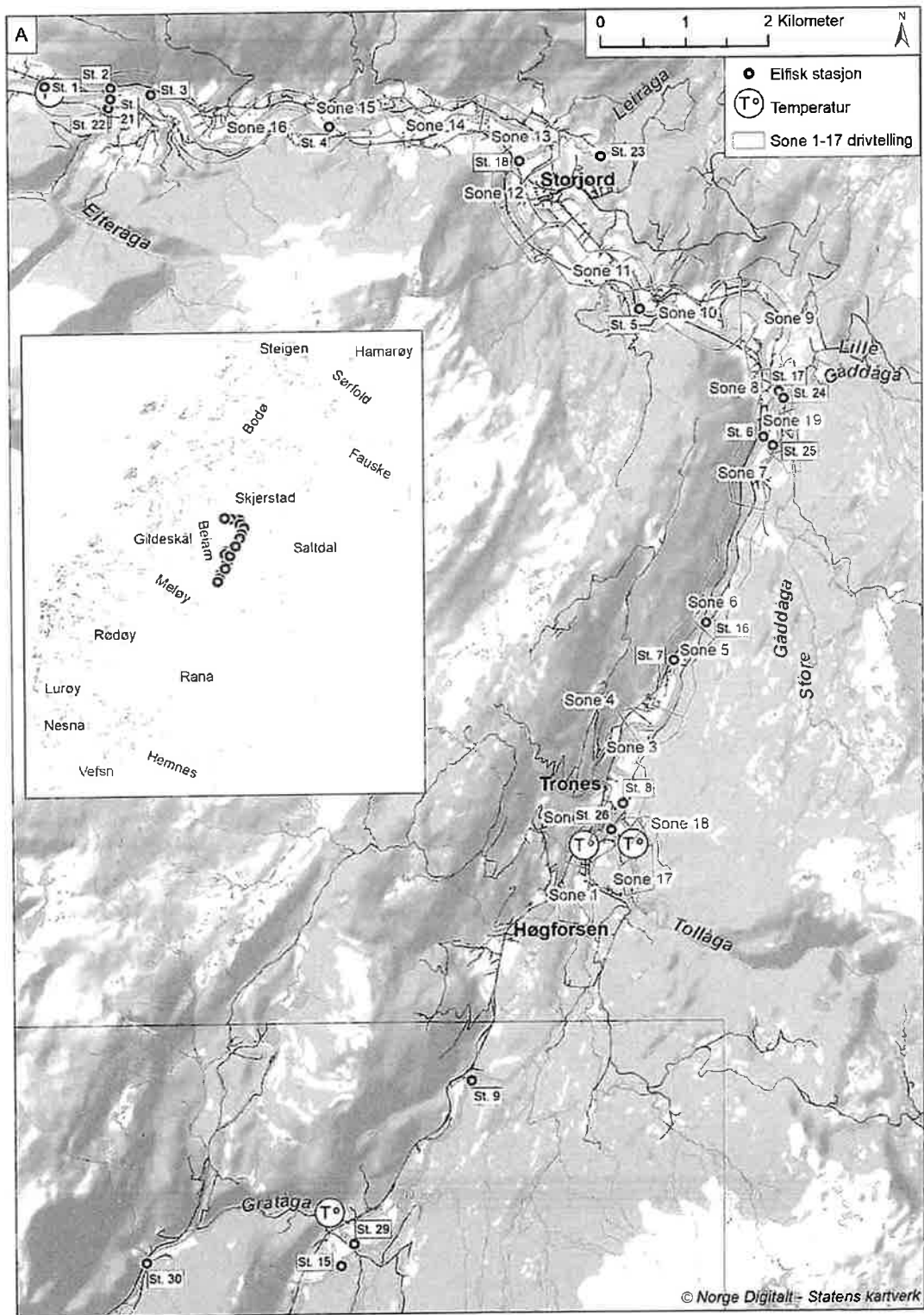
Tabell 1. Dato og vannføring for gjennomføring av ungfiskundersøkelser. Antall fisk analysert er fisk tatt med på laboratorium for aldersbestemmelse.

Årstall	Dato	Vannføring ved Selfors bru (m ³ /s)	Elfiskeforhold	Antall laks fanget/analysert	Antall ørret fanget/analysert
2017	14-18/	30-60	Middels	730/210	551/149
2018	28-31/8	15-25	Middels	945/197	538/91
2019	10-12/9 & 23-25/9	7-19 & 4-6	Gode	1022/108	327/31

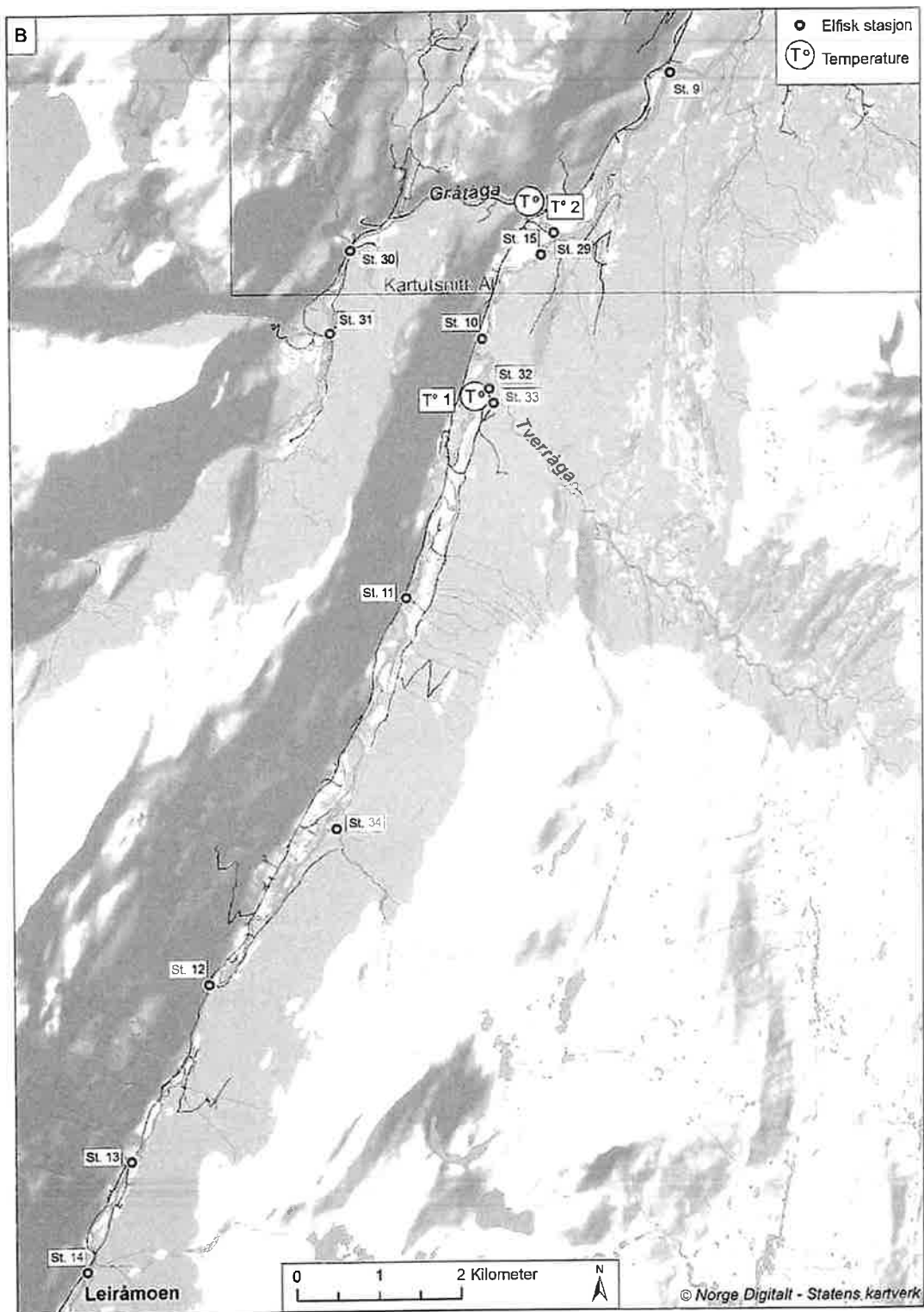
3.2 Kartlegging av skjulkapasitet

For lakse- og ørretparr er det vist at tilgang på skjul i form av hulrom i substratet eller skjul under røtter og vegetasjon, er viktig for å unngå predasjon og for å ha gode standplasser for å hente næring og få hvile (reduere energibruken). Det er også vist at det er sammenheng mellom tilgang på egnet skjul og mengden ungfisk. Ikke bare mengden skjul, men også den romlige fordelingen av skjul i forhold til gyteområdene har betydning for lakseproduksjonen. En kombinasjon av data om substratsammensetning (jf. Berger m.fl., 2007) og skjulmålinger gir en god mulighet for å vurdere egnetheten av leveområder for fisk av ulik størrelse (Finstad m.fl., 2007). Eksempelvis vil områder med grovt substrat (dominerende) som er fortettet med finsubstrat (sub-dominerende) gi færre hulrom og være mindre egnet som oppvekstområde for ungfisk, enn lignende områder uten innslag av finstoff. Tilgang til skjul ved bruk av hulrom mellom steiner er viktig for vekst og overlevelse da laksunger tilbringer mye av oppveksten mellom steiner i substratet.

I 2018 ble det målt skjul på 20 utvalgte elfiskestasjoner etter en metode beskrevet av Finstad m.fl. (2007). Antall og størrelse på skjul kvantifiseres ved å måle hvor mange ganger og hvor langt inn en 13 mm tykk plastslange kan føres inn i hulrom mellom steiner innenfor en kvadratisk stållamme på 0,25 m². Størrelsen på hulrommene blir bestemt ut fra hvor langt ned mellom steinene plastslangen kan føres og deles opp i tre skjulkategorier; S1: 2-5 cm, S2: 5-10 cm, og S3: > 10 cm. Tre skjulmålinger gjøres i transekt, hvorav én måling så langt ut i elva som mulig, én måling ved bredden og én mellom de førstnevnte. Derved ble det gjennomført 60 skjulmålinger i alt. Stållamma blir tilfeldig kastet ut innenfor undersøkelsesområdet og det beregnes et gjennomsnittlig antall skjul for hver kategori i hvert transekt. Verdiene blir deretter summert for å gi en verdi for «vektet skjul» ($S1 + S2 \times 2 + S3 \times 3$). Hulromskapasiteten for vektet skjul klassifiseres på en skala fra 1 til 3, hhv. Lite (< 5), middels (5 – 10) og mye skjul (>10).



Figur 1. Beiar elva fra Gråtå til elvemunningen ved Moldjord. På kartet er det angitt stasjoner for elfiske etter ungfish, soner for gytefishregistrering ved drifttelling og lokalisering av utplasserte temperaturloggere.



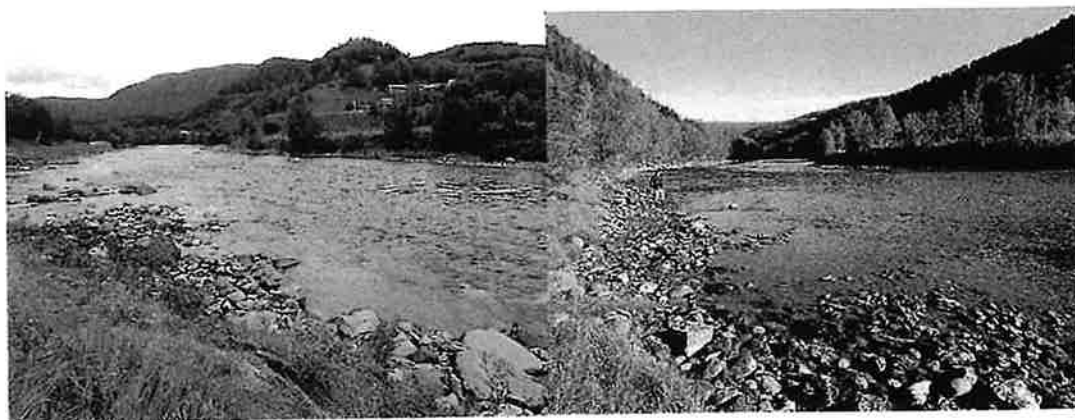
Figur 2. Beiarelva fra Leiråmoen til Gråtåga. På kartet er det angitt stasjoner for elfiske etter ungfish, og lokalisering av utplasserte temperaturloggere.



Bilde: Stasjon 14 (t.v.) og stasjon 15 (t.h.) i Beiarelva oppstrøms Høgforsen.



Bilde: Stasjon 34 i Muoidejohka (t.v.) og stasjon 24 i Lille Gjeddåga (t.h.).



Bilde: Stasjon 5 (t.v.) og stasjon 7 (t.h.) i Beiarelva.

3.3 Kartlegging av gytefiskbestanden ved hjelp av gytefisktelling

Gytefiskregistreringer skal i utgangspunktet utføres så nært inntil gytetidspunktet for den arten som er i fokus for tellingen (jfr. Norsk Standard, NS9456:2015). I Beiarelva er sikten i vannet en klar utfordring med hensyn til tidspunkt for utføring, og gytefiskregistreringene vil i løpet av september og oktober alltid utføres ved første anledning der sikten tillater telling. Gytetidspunktet for laksen i Beiarelva er normalt i midten av oktober (10-20 oktober), mens gytetiden for sjørøret oftest starter opptil to uker tidligere. Vi startet våre drivtelling i elva i 2009, og i de fleste årene har tellingene blitt utført i midten av oktober. I 2017 og 2019 ble imidlertid tellingene utført i tidsrommet 22-24. september (tabell 2). Da dette er tettere på gytetidspunktet for ørret har tellingene i disse to årene trolig i større grad enn tidligere gitt en presis beskrivelse av sjørøretbestanden, uten at det har påvirket kvaliteten av registreringene av laks. I to år, 2013 og 2018, var sikten i vannet for lav til å muliggjøre drivtelling (<3 m) gjennom hele høsten.

Antall drivtellere har alle år blitt tilpasset vannføring og sikt, slik at det ble sikret god dekning på tvers av elva. I hovedelva har antall drivtellere variert mellom tre og fem personer, der det de fleste år har vært fire drivtellere ute i elva i den nedre delen av elva (tabell 2). Hovedelva har blitt undersøkt fra Høgforsen og ned til Voll bru (sone 1-16), Tollåga fra Brunet og ned til samløpet med hovedelva (sone 17-18) og Store Gjeddåga fra vandringshinder og ned til hovedelva (sone 19) (figur 1 og 2). I to år, 2015 og 2016 medførte lav sikt på grunn av stuvning ved flo sjø til at registreringene ble avbrutt der Kobbåga renner inn i Beiarelva, dvs. 1,2 km før Voll bru.

Tabell 2. Tidspunkt, vannsikt og vannføring, samt antall personer som har gjennomført registreringene i Beiervassdraget i årene 2009-2019. Det ble ikke gjennomført drivtelling i 2013 og 2018.

År	Dato	Antall drivtellere i hvd.elva	Sikt i hvd.elva (m)	Antall drivtellere i sideelver	Sikt i sideelver (m)	Vannføring Sefors bru (m ³ /s)
2009	23/10	4	6-8	1-2	10-12	16,6
2010	25/10 + 3-4/11	3	5-7	1-2	6-10	12-15
2011	12/10	3	4,5-7	1-2	6-10	18,4
2012	3-4/10	3	7-15	1	10-15	6,9
2013	-	-	< 3	-	-	-
2014	9/10	4	6-8	1	7-12	10,5
2015	11/10	3	6-8	1	8-12	17,5
2016	10/10	3	6-8	1	7-10	11,0
2017	22/9	3	7-9	1	10-12	7,2
2018	-	-	< 3	-	-	-
2019	23/9. + 24/9	3	5-8	1	10-12	5,5

Hver drivteller har vært utstyrt med en skriveplate i ekstrudert polystyren i A5 format festet til armen med en strikk, og har notert ned observasjoner etter behov og knytte disse til et kart festet på baksiden av skriveplata. Det foregår en kontinuerlig kommunikasjon mellom drivtellerne for å unngå dobbelttelling av fisk. Observerte laks ble kategorisert som smålaks, mellomlaks og storlaks. Laksen ble også kategorisert som hann- og hunnfisk, og i tillegg ble det skilt mellom laks som hadde typiske morfologiske oppdretts- og villfisk-karakterer (**vedlegg 1**). Ørreten ble delt i kategoriene < 1 kg, 1-3 kg, 3-7 kg og > 7 kg. I tillegg ble det skilt mellom moden og umoden sjørøret. Antall sjørøye ble også registrert og delt i fisk <1 kg og >1 kg.

Gytefisktellingene har i alle år, også i 2017 og 2019, blitt utført i eller nært inntil antatt gytetidspunkt for laksen i vassdraget. Vi forutsetter derfor at laksen er observert innenfor det området den enkelte laksen vil gyte. I år der drivtellingene er utført tidligere enn 15. oktober er også dette tilfelle for sjørøret. Siden all fisk er registrert innenfor en avgrenset sone, kan vi beregne hvor mange kilo hunnfisk og antall egg som trolig ble deponert innenfor de enkelte sonene i vassdraget. Vi har beregnet arealet for hver sone ut fra ortofoto, og har utelatt større tørrfall i elva. Arealberegningen benyttet av Vitenskapelig råd for lakseforvaltning ved fastsetting av gytebestandsmål sier at vassdraget har 2.470.240 m² produksjonsareal, og denne beregningen er utført med bakgrunn i at hele elvetvernsnittet er dekt av vann og for hele elvestrekningen ut til grense elv/sjø. Vår

arealberegning (basert på www.norgebilder.no, 10.09.2013 – 10 m³/s), som kun er utført på strekningene som ble dekt av gytefisktellingene, utgjør 809316 m². Da er om lag 3 km av lakseførende strekning nedstrøms Voll bro (sjøvannspåvirkede, marginale gyteområder) og i underkant av 2 km i Tollåga ikke medregnet. Vitenskapelig råd for lakseforvaltning har satt gytebestandsmålet for Beiarelva til 1 egg (rogn) per m² produksjonsareal.

Det er ikke utarbeidet gytebestandsmål for sjørørret i Norge, men for å synliggjøre mellomårige variasjoner i rekrutteringspotensialet til sjørørretbestanden har vi beregnet gytebiomassen eller antall egg basert på antall gytefisk registrert under drivtellingene. Vi har lagt til grunn av det ikke er moden hunnfisk blant sjørørret under ett kg, og at 25 % av sjørørret i størrelsesgruppen 1-3 kg er umoden. Videre har vi forutsatt at kjønnsfordelingen er 50/50. Fekunditet (antall rogn/kg hunnfisk) for sjørørret er blant annet beskrevet av Jonsson and Jonsson (1999), som viser til om lag 2000 rogn per kilo hunnfisk, mens The Atlantic Salmon Trust viser til et gjennomsnitt på 1750 rogn/kg for norske og skotske sjørørretbestander. Jonsson and Jonsson (1999) viser til forskjeller i fekunditet for førstegangsgytende og flergangsgytende sjørørret, samt forskjeller mellom Sør- og Midt-Norge. Siden Beiarelva trolig har noe høyere andel av stor, flergangsgytende sjørørret, som ofte har større og færre egg, har vi valgt å benytte et fekunditetstall på 1850 i vår beregning av antall egg.

I forbindelse med denne rapporten er det benyttet fangsttall fra Scanatura og www.ssb.no.

3.4 Informasjon om vannføring og vanntemperatur

Historiske data om vannføring ved Nye Klipa målestasjon, Gråttåga og Selfors bru ble innhentet fra NVE. Videre ble analyser av vannføring og vanntemperatur gjort av Hellen m.fl. (2016) benyttet i vurderingen av eventuelle hydrologiske flaskehalser. Det ble i 2019 målt vanntemperatur med egne dataloggere ved Vold bru, Tverrånes bru, Gråttåga bru og Tollånes bru (figur 1; vedlegg 4-7).

3.5 Sedimenttransport i Beiarelva etter reguleringen

Dette avsnitt ferdigstilles når NVE har gitt tilbakemelding

4 Analyse av innsamlede resultater

4.1 Ungfiskregistrering 2017 - 2019

Under elfisket i årene 2017-2019 ble det fanget ungfisk av laks, ørret, røye samt hydrider av laks og ørret. Videre ble det fanget skrubbe, ål og trepigget stingsild (se detaljer i Sjursen m.fl., 2018; Sjursen m.fl., 2019). Det ble i løpet av de tre årene fanget totalt 2354 laks (65%) og 1292 ørret (35%) på anadrom strekning nedstrøms Høgforsen. Oppstrøms Høgforsen ble det fanget totalt 459 laks (73%) og 173 ørret (27%).



Bilde: Ulike årsklasser av laks fra Beiarelva (t.v.) og eldre laksunge fra Tverråga.

Det ble i alt fanget fire ungfisk av røye. I 2017 ble det fanget et individ (1+) på st. 29 i Gråtåga (oppstrøms Høgforsen), mens det i 2018 ble fanget tre individer ($\geq 2+$) på samme stasjonen. Det ble ikke fanget noen røye i 2019. Det har følgelig ikke blitt registrert ungfisk av røye på anadrom strekning, dvs. nedstrøms Høgforsen, i noen av årene.

Gjennomsnittlig tetthet av årsyngel og eldre ungfisk av laks og ørret varierte mellom år (tabell 3). Hos begge arter var registrert tetthet av 0+ nedstrøms Høgforsen størst i 2018 og minst i 2019, mens tetthet av eldre laksunger var mye høyere i 2019 (28,6 individer per 100 m²), enn i 2017 og 2018 (henholdsvis 13,5 og 18,8 individer per 100 m²). Oppstrøms Høgforsen var registrert tetthet av årsyngel hos både laks og ørret høyest i 2019 og lavest i 2017. For eldre laksunger var registrert tetthet mye større i 2019, enn i 2018 og 2017 (henholdsvis 9,7, 2,9 og 0,9 individer per 100 m²), mens tetthet hos eldre ungfisk av ørret var den samme i 2018 og 2019, og kun litt mindre i 2017 (henholdsvis 2,4 og 2,2 individer per 100 m²).

Tabell 3. Gjennomsnittlig observert tetthet i 2017, 2018 og 2019 for ulike aldersgrupper av laks og ørret nedstrøms Høgforsen og oppstrøms Høgforsen. Tettheten er beregnet ut fra antall fisk fanget på første elfiskerunde per 100 m².

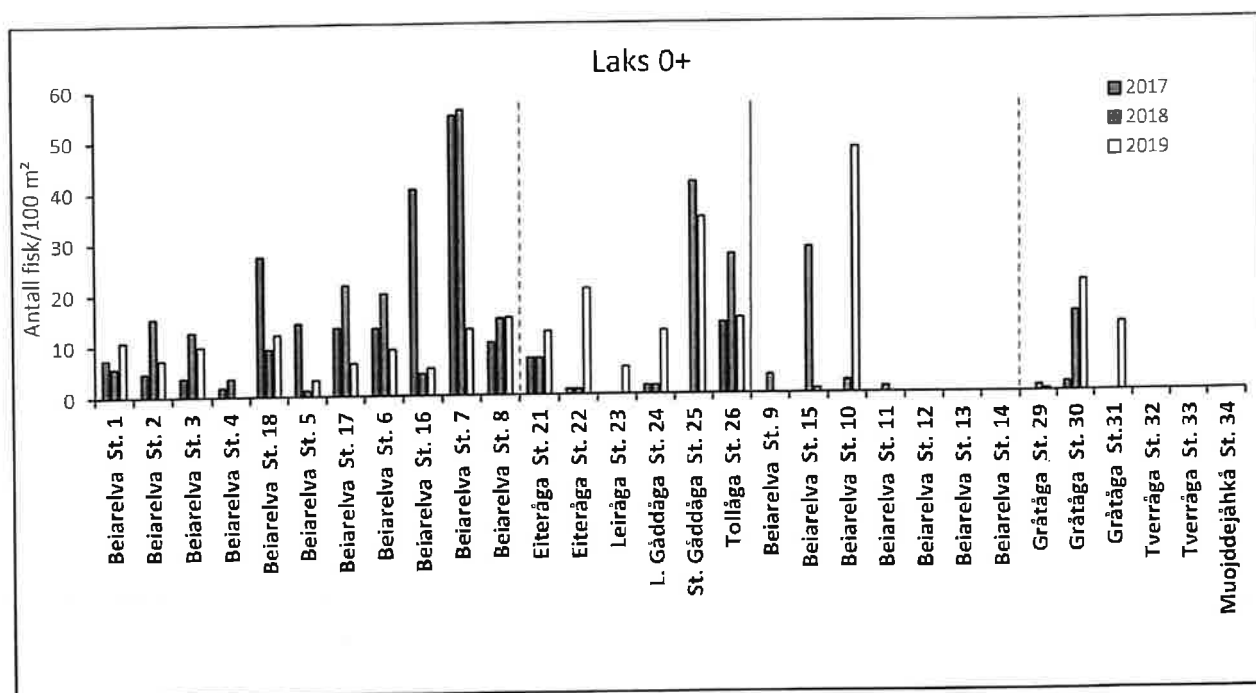
	Aldersgruppe	Stasjoner nedstrøms Høgforsen			Stasjoner oppstrøms Høgforsen		
		2017	2018	2019	2017	2018	2019
Laks	0+	12,7	15,5	11,3	0,1	4,0	6,5
	$\geq 1+$	13,5	18,8	28,6	0,9	2,9	9,7
Ørret	0+	12,3	12,4	6,6	0,1	0,4	1,9
	$\geq 1+$	12,9	13,7	10,9	2,2	2,4	2,4

Tettheten av ulike årsklasser av ungfisk laks og ørret på de forskjellige stasjonene i 2017, 2018 og 2019 er gitt i figur 3-8. Tettheten er angitt som antall fisk per 100 m² fanget på første elfiskerunde. Lokalitetene er fremstilt i rekkefølge fra nederste stasjon i vassdraget (fra venstre) til øverste stasjon i vassdraget.

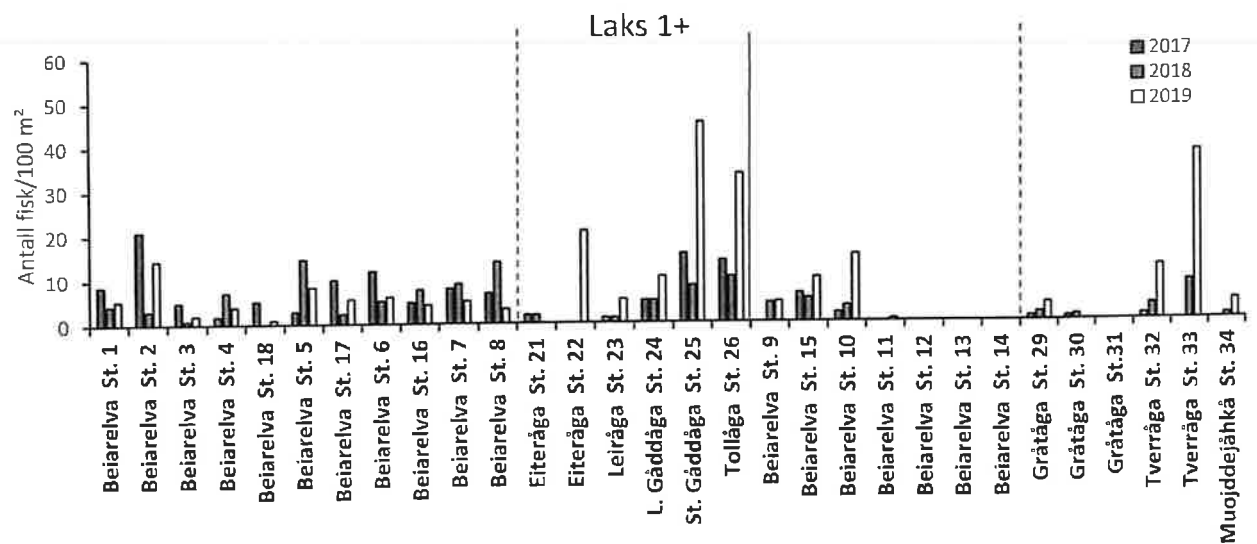
Tetthet av årsyngel (0+) laks varierte mellom stasjoner og år (figur 3). Nedstrøms Høgforsen ble de største tettheter registrert i Store Gåddåga (st. 25) og Beiarelva (st. 16 & 7). Oppstrøms Høgforsen ble det registrert årsyngel av laks på fire stasjoner i hovedelva og på tre stasjoner i Gråtåga. De største tettheter ble her registrert på Beiarelva st. 15 og st. 10, samt Gråtåga st. 30 og 31. På stasjon 10 i Beiarelva oppstrøms Høgforsen ble det i 2019 registrert en tetthet av årsyngel av laks på 48,3 fisk/100 m². Dette var den tredje høyeste tettheten vi registrerte av årsyngel av laks i elva medregnet anadrom strekning. Det ble ikke registrert årsyngel av laks oppstrøms Beiarelva st. 11.

Tettheter av laks 1+ (figur 4) og 2+ (figur 5) varierte også mellom år og stasjoner. For 1+ ble det på flere stasjoner i sideelvene, både nedstrøms (Eiteråga st. 22, Store Gåddåga st. 25, Tollåga st. 26) og oppstrøms Høgforsen (Tverråga st. 32 og 33) registrert vesentlig høyere tettheter i 2019 enn i de to foregående årene. Det ble ikke registrert 1+ og 2+ lakseyngel i selve Beiarelva oppstrøms samløpet med Muojddejåhká.

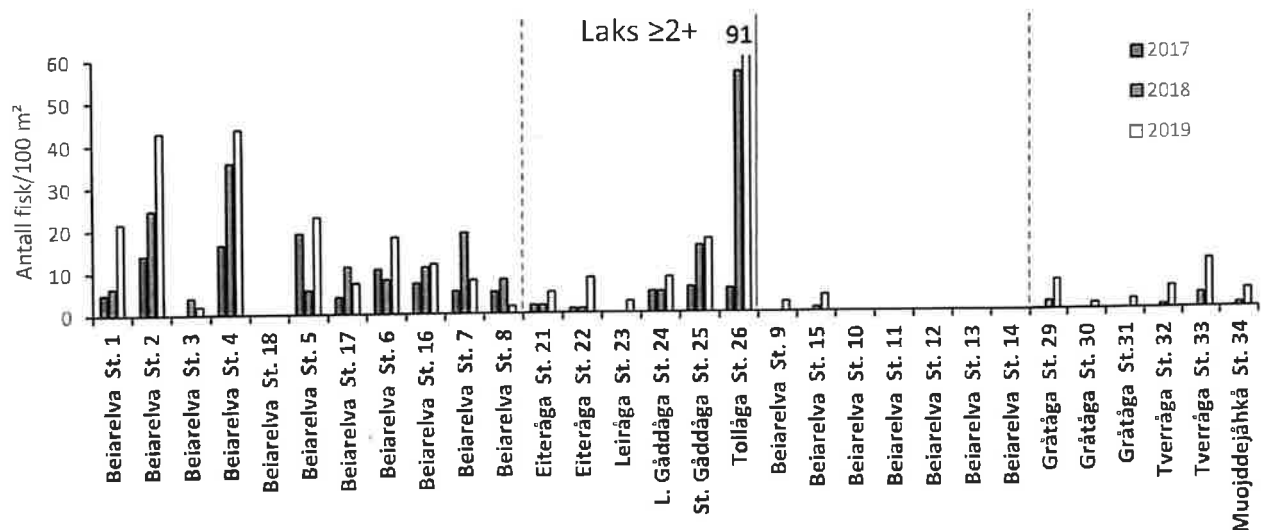
Sammenlignet med laks ble det registrert lave tettheter av både årsyngel (0+; figur 6) og eldre ungfisk (figur 7 og 8) hos ørret både nedstrøms og oppstrøms Høgforsen. Tetthet av årsyngel varierte mellom stasjoner og år med høyeste tetthet (31 individer per 100 m²) i Beiarelva st. 5 i 2017. For tetthet av eldre ungfisk skilte Beiarelva st. 4 seg ut i 2018 med 67,9 individer per 100 m².



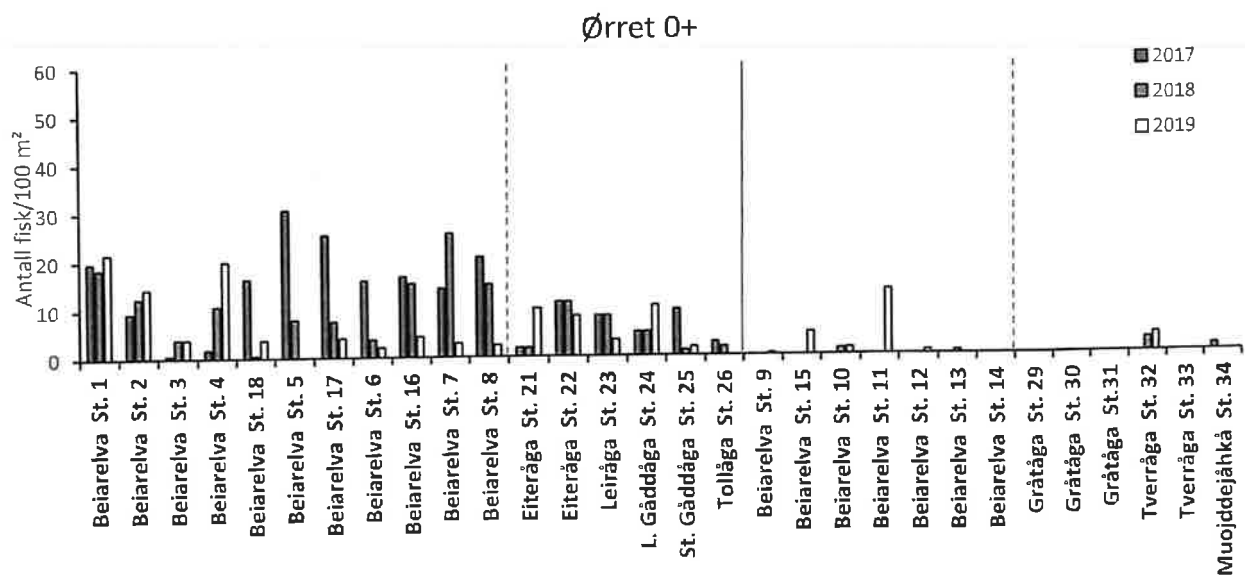
Figur 3. Antall laks 0+ på 1. omgangs elfiske per 100 m². Lokalitetene er fremstilt i rekkefølge fra nederste stasjon i Beiarelva til Høgforsen, sideelver til dette strekket, Beiarelva oppstrøms Høgforsen og sideelver her.



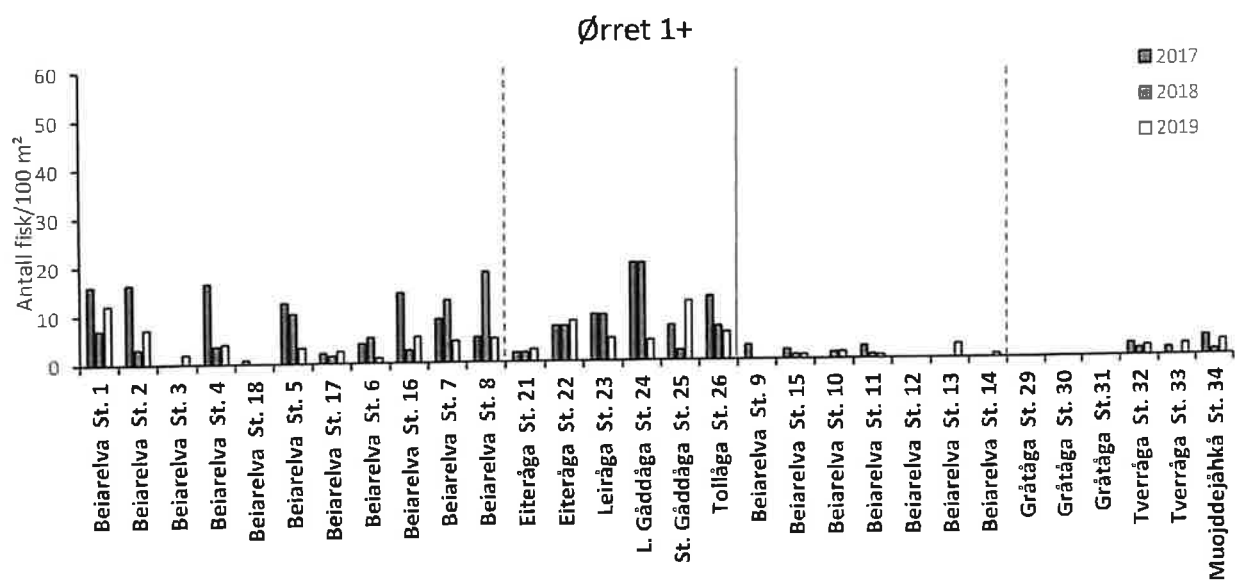
Figur 4. Antall laks 1+ på 1. omgangs elfiske per 100 m². Lokalitetene er fremstilt i rekkefølge fra nederste stasjon i Beiarelva til Høgforsen, sideelver til dette strekket, Beiarelva oppstrøms Høgforsen og sideelver her.



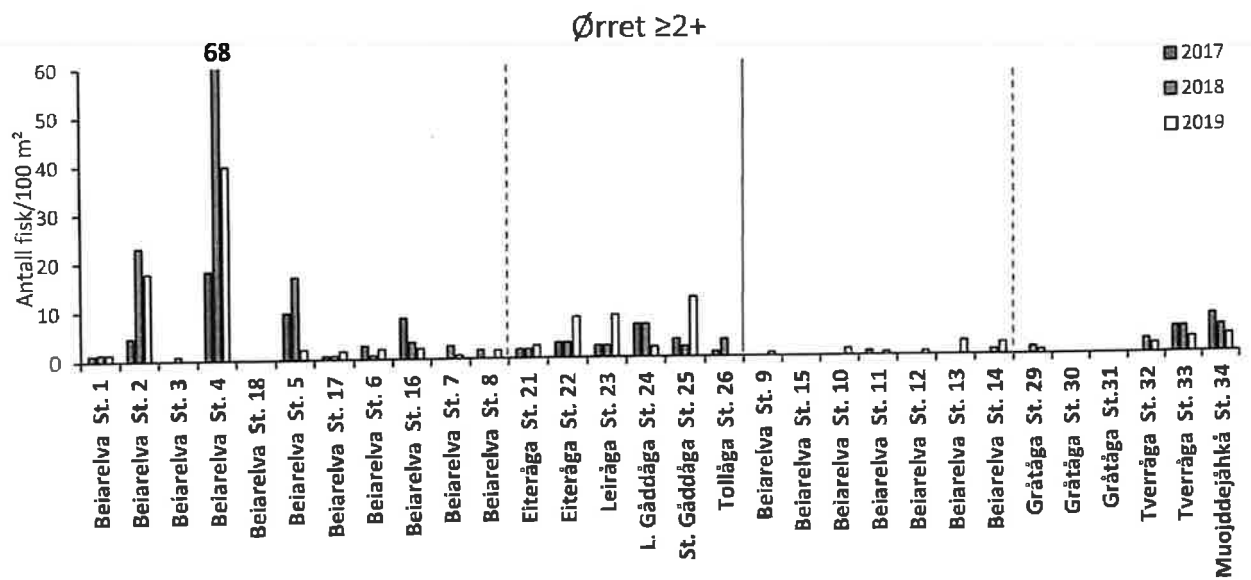
Figur 5. Antall laks ≥2+ på 1. omgangs elfiske per 100 m². Lokalitetene er fremstilt i rekkefølge fra nederste stasjon i Beiarelva til Høgforsen, sideelver til dette strekket, Beiarelva oppstrøms Høgforsen og sideelver her.



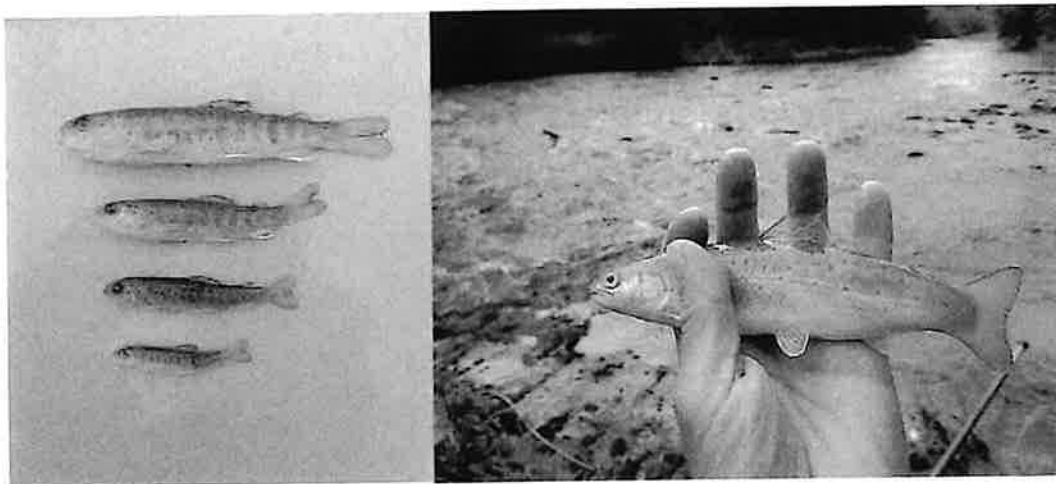
Figur 6. Antall ørret 0+ på 1. omgangs elfiske per 100 m². Lokalitetene er fremstilt i rekkefølge fra nederste stasjon i Beiarelva til Høgforsen, sideelver til dette strekket, Beiarelva oppstrøms Høgforsen og sideelver her.



Figur 7. Antall ørret 1+ på 1. omgangs elfiske per 100 m². Lokalitetene er fremstilt i rekkefølge fra nederste stasjon i Beiarelva til Høgforsen, sideelver til dette strekket, Beiarelva oppstrøms Høgforsen og sideelver her.



Figur 8. Antall ørret $\geq 2+$ på 1. omgangs elfiske per 100 m². Lokalitetene er fremstilt i rekkefølge fra nederste stasjon i Beielva til Høgforsen, sideelver til dette strekket, Beielva oppstrøms Høgforsen og sideelver her.



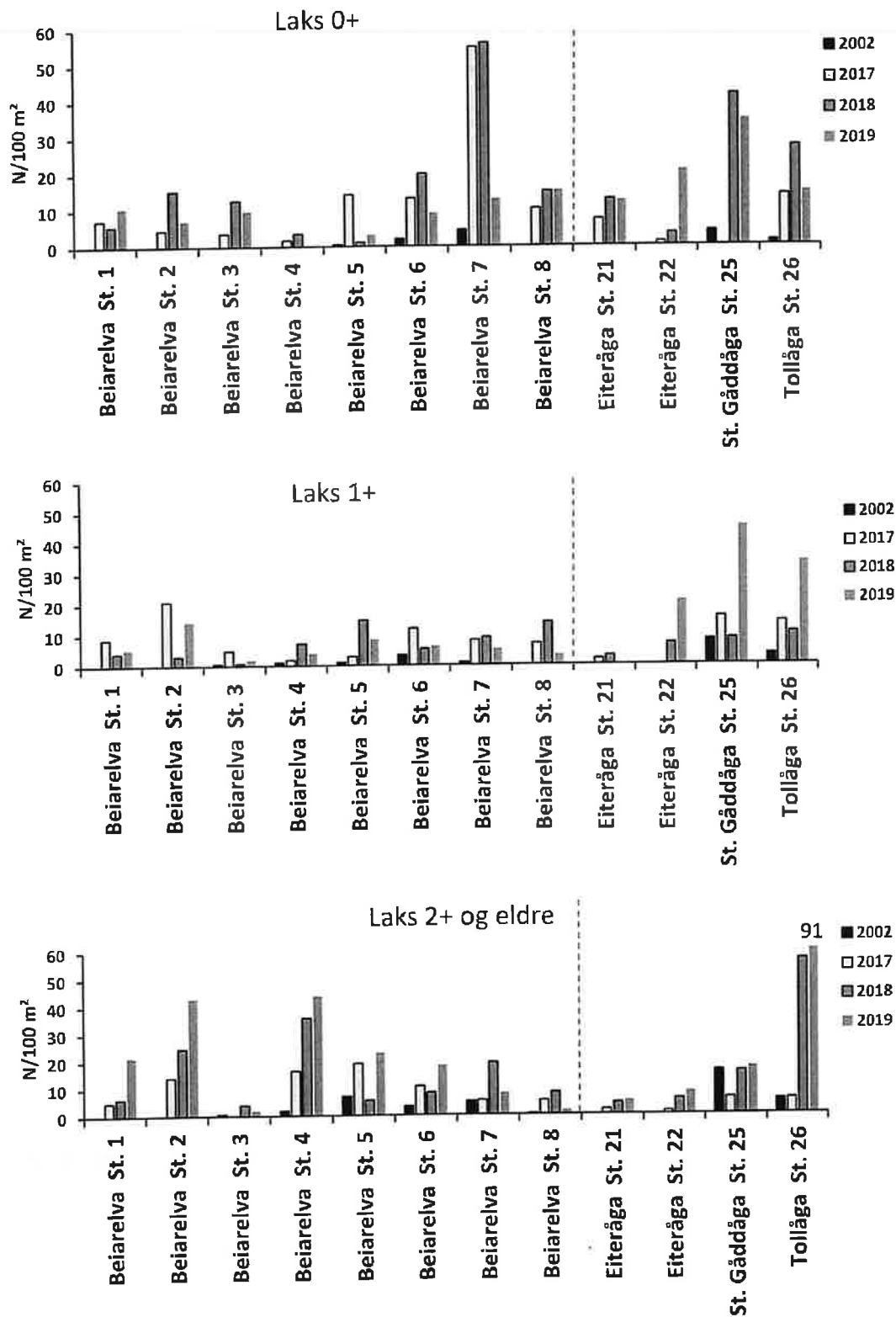
Bilde: Ulike årsklasser av ørret fra anadrom del av Beielva (t.v.) og stasjonær ørret fra st.14 i Beielva (t.h.).

4.2 Sammenligning av ungfisktettheter i 2002 med 2017 - 2019

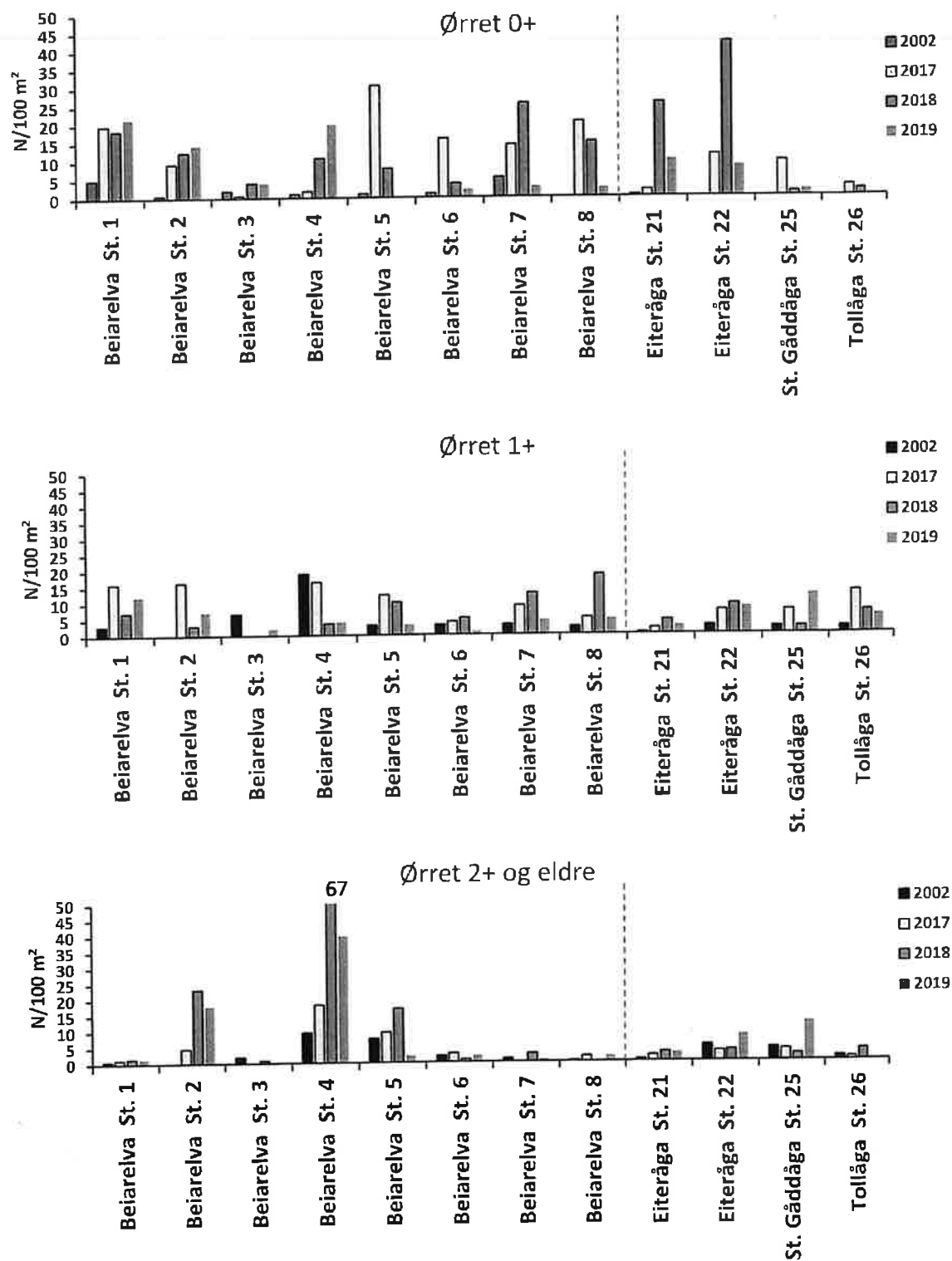
I 2002 ble det gjennomført ungfiskundersøkelser i Beiervassdraget ved en omgangs elfiske på til sammen 34 stasjoner i Beiarelva og sideelver (Halvorsen, 2003). Sammenligning av ungfisk tettheter fra 2002 med undersøkelsene fra 2017 – 2019 vil kunne gi en pekepinn på hvordan bestandssituasjonen er nå sammenlignet med den gang. Men da elvehabitatet grunnet eksempelvis isgang og flom endrer seg over tid vil det ikke alltid være mulig å sammenligne tettheter fra et gammelt stasjonsnett med nyere tetthetsdata. I våre undersøkelser fra årene 2017 - 2019 er 12 stasjoner nedstrøms Høgforsen plassert på tilnærmet samme sted som stasjonene i 2002. Dette ble gjort ut ifra kartgrunnlaget i rapporten fra 2002, da GPS koordinater ikke var tilgjengelige, så tallene på tetthet er ikke direkte sammenliknbare stasjon for stasjon. Ved å sammenlikne tallene fra 2002 og 2017 - 2019 vil vi likevel få ett godt inntrykk av generelle endringer.

Sammenligningen av ungfisktettheter hos laks og ørret viser at det nedstrøms Høgforsen generelt var vesentlig høyere tettheter av alle årsklasser hos begge artene i 2017-2019 enn i 2002 (figur 9 og 10). Oppstrøms Høgforsen blir det generelt registrert lite ungfisk av ørret (figur 11). Under elfisket i 2002 ble det ikke fanget noe årsyngel og kun ni eldre ungfisk. I 2017-2019 var tettheten av ungfisk litt høyere (figur 6-8), men stadig mye lavere enn nedstrøms Høgforsen. I 2002 ble det ikke fanget ungfisk av laks oppstrøms Høgforsen.

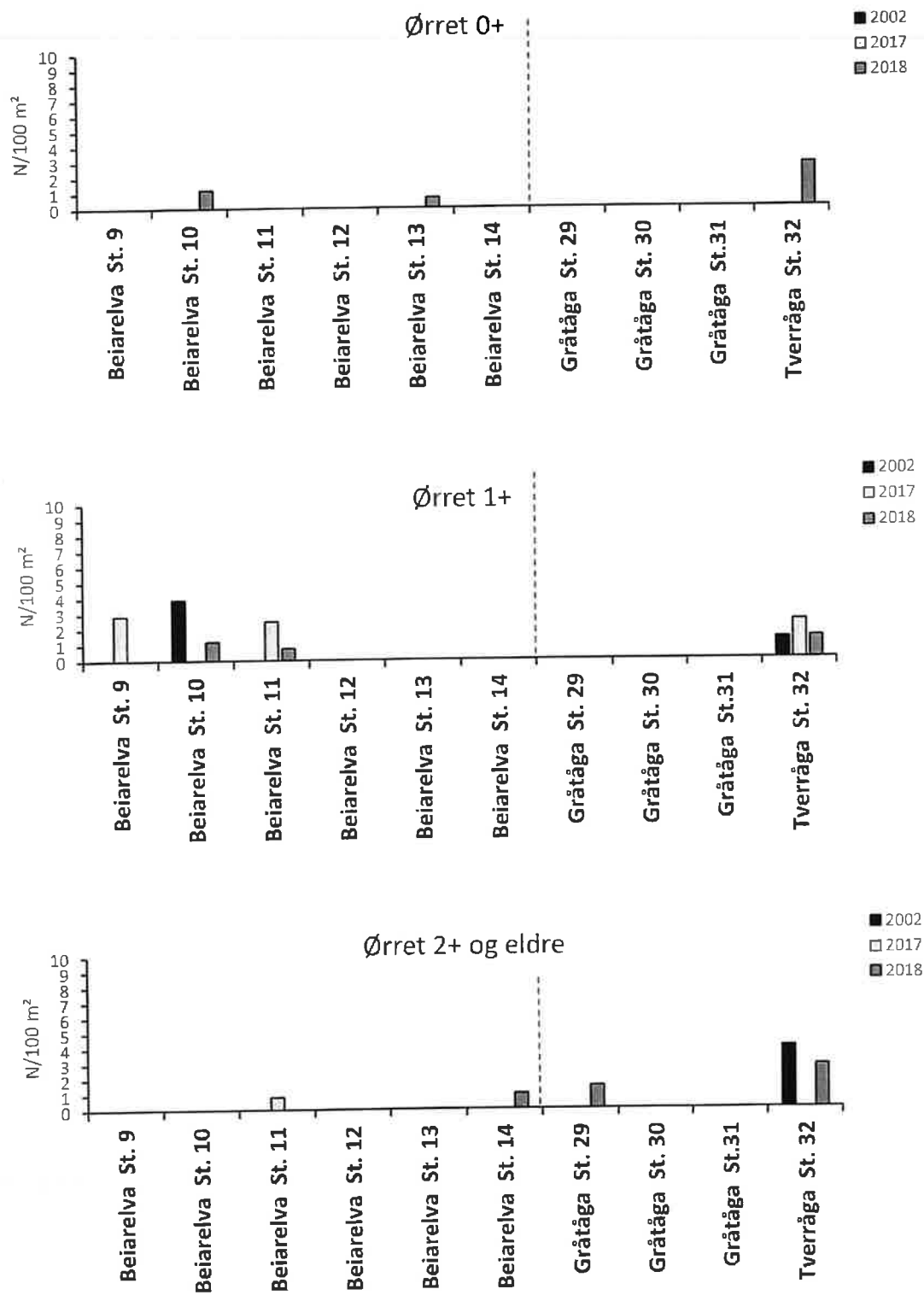
I 2002 ble det registrert i alt syv 0+ røye og seks eldre ungfisk (≥ 1) på stasjonene 4, 5 og 6 på anadrom strekning nedstrøms Høgforsen. I 2017 ble det fanget et individ (1+) på st. 29 i Gråtåga (oppstrøms Høgforsen), mens det i 2018 ble fanget tre individer ($\geq 2+$) på samme stasjonen. Det ble ikke fanget noen røye i 2019.



Figur 9. Antall laks av ulike årsklasser på 1. omgangs elfiske per 100 m² på 12 stasjoner i august måned i årene 2002 og 2017-2019. Lokalitetene er fremstilt i rekkefølge fra nederste stasjon i Beiarelva til Høgforsen og sideelver til dette strekket,

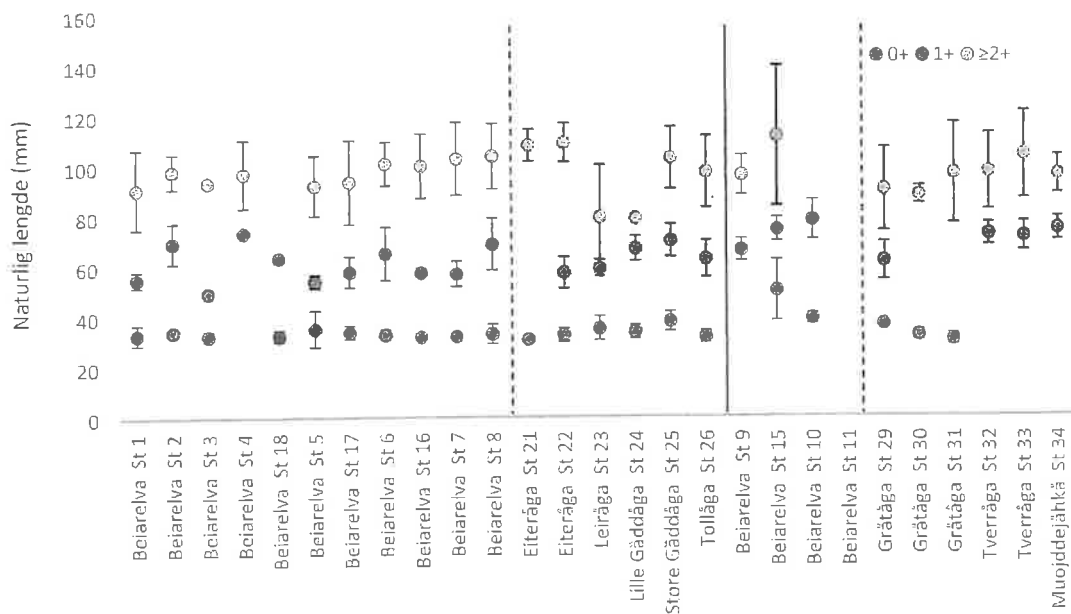


Figur 10. Antall ørret av ulike årsklasser på 1. omgangs elfiske per 100 m² på 12 stasjoner i august måned i årene 2002 og 2017-2019. Lokalitetene er fremstilt i rekkefølge fra nederste stasjon i Beiarelva til Høgforsen, og sideelver til dette strekket.

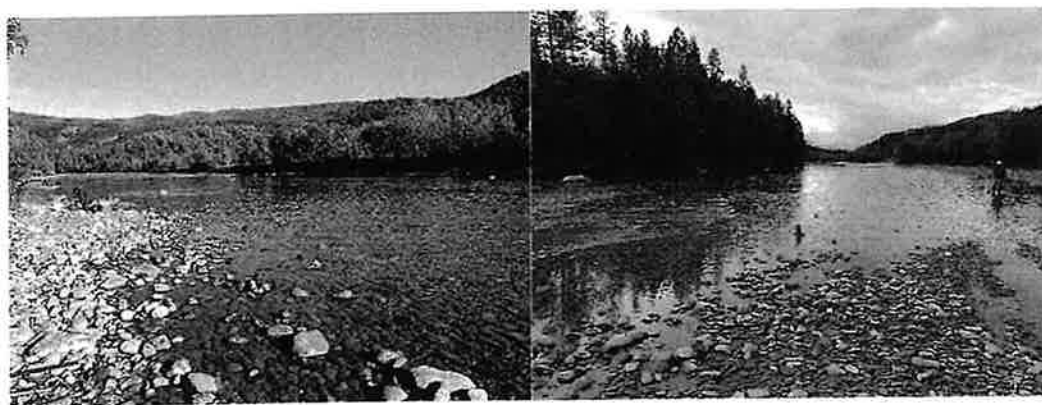


Figur 11. Antall ørret av ulike årsklasser på 1. omgangs elfiske per 100 m² på 12 stasjoner i august måned i årene 2002 og 2017-2019. Lokalitetene er fremstilt i rekkefølge fra Høgforsen og oppstrøms i Beiarelva, samt å sideelver til dette strekket.

Tidligere undersøkelser har vist at tilveksten hos både laks- og ørretunger i Beiarvassdraget er svært lav sammenlignet med mange andre vassdrag i regionen (Jensen & Saksgård, 1987; Jensen m.fl., 1993). Både laks- og ørretunger fanget i årene 2017-2019 ser ut til å ha meget lav tilvekst ut fra lengde ved alder (figur 12). Ungfisk av laks fanget i 2019 hadde gjennomsnittlige lengder på 38 mm (0+), 72 mm (1+) og 98 mm ($\geq 2+$). Gjennomsnittlig lengde for henholdsvis laks og ørret fordelt på elfiskestasjon og år framgår av vedlegg 1-3.



Figur 12. Naturlig kroppslengde hos laksunger fanget ved elfiske i 2019. Lokalitetene er fremstilt i rekkefølge (fra venstre) fra nederste stasjon i hovedelva til Høgforsen, sideelver til dette strekket, derpå lokaliteter i hovedelva oppstrøms Høgforsen samt sideelver til dette strekket.

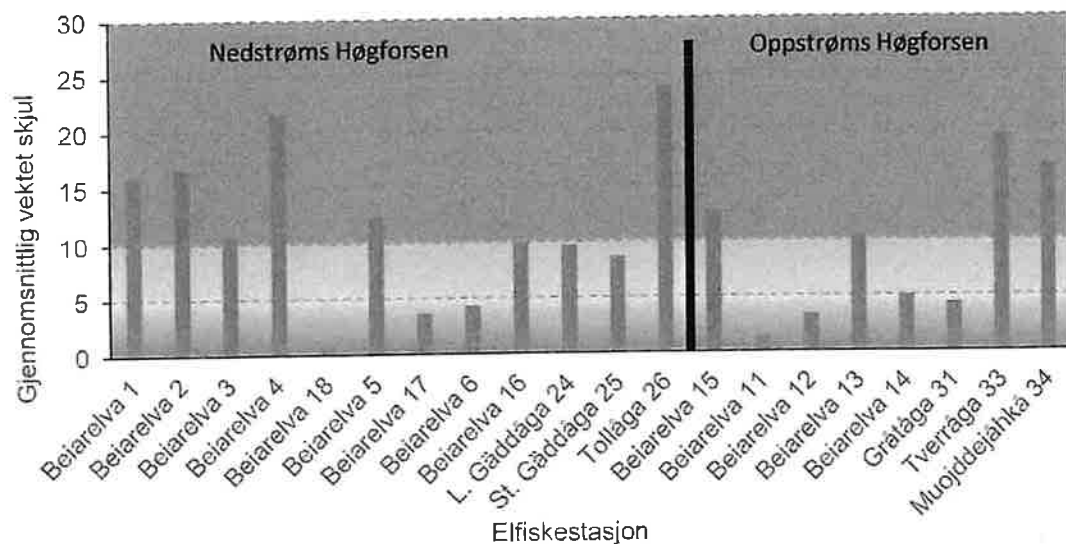


Bilde: St. 6 i anadrom del av Beiarelva (t.v.) og st. 9 i Beiarelva oppstrøms Høgforsen (t.h.).

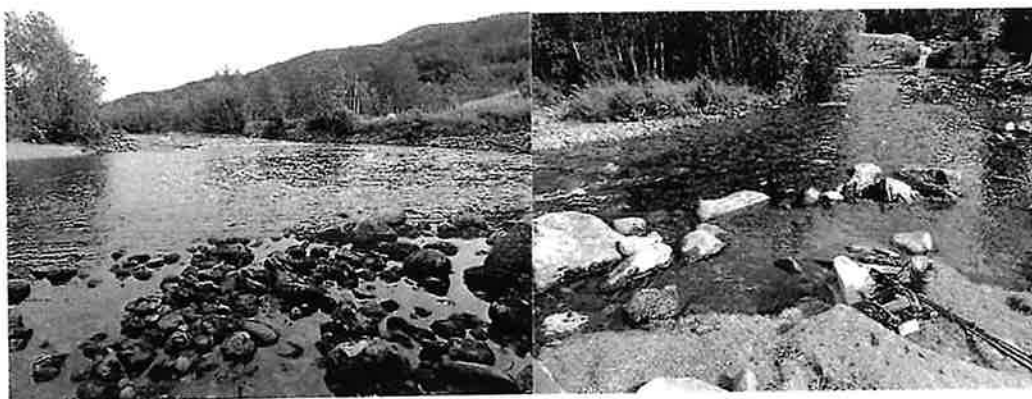
4.3 Skjulkapasitet

De fleste stasjonene både nedstrøms Høgforsen (75%) og oppstrøms (62%) hadde middels eller god skjulkapasitet og det var god fordeling av skjul gjennom hele undersøkelsesområdet (figur 13).

Tre av tolv stasjoner (25,0%) nedstrøms Høgforsen (Beiarelva st. 18, 17, 6) og tre av åtte (37,5%) oppstrøms (Gråtåga 31, Beiarelva 11, 12) hadde lite skjul. Tre stasjoner (25,0%) nedstrøms (Lille Gåddåga 24, Store Gåddåga 25, Beiarelva 16) og to (25%) oppstrøms (Beiarelva 13, 14) hadde middels skjul mens seks stasjoner (50,0%) nedstrøms (Beiarelva 1,2,3,4,5, Tollåga 26) og tre stasjoner (37,5%) oppstrøms (Beiarelva 15, Tverråga 33, Muojddejåhkå 34,) hadde mye skjul.



Figur 13. Gjennomsnittlig vektet skjul på 20 utvalgte elfiskestasjoner i Beiarvassdraget. Svart loddrett strek viser skille mellom anadrom strekning nedstrøms Høgforsen og området oppstrøms. Lokalitetene er fremstilt i rekkefølge fra nederste stasjon i Beiarelva til Høgforsen, sideelver til dette strekket, Beiarelva oppstrøms Høgforsen og sideelver her. Hulromskapasiteten for vektet skjul klassifiseres på en skala fra 1 til 3, hhv. lite (< 5), middels (5 – 10) og mye skjul (>10).



Bilde: Områder med god skjulkapasitet. St. 26 i Tollåga (t.v.) og st. 33 i Tverråga (t.h.)

4.4 Vannføring og vanntemperatur

Vannføringen ble redusert i forbindelse med overføringen til Glomfjordvatnet. Da Beiarelda er brepåvirket og har et delvis høytliggende nedbørfelt er det snø- og bresmeltingen som styrer mye av vannføringen. Derfor er det normalt lite vann i elven om vinteren (figur 14) og høyere vannføring om sommeren (mai – september).

Hellen m.fl. (2016) har i en analyse av vannføringer registrert ved Selfors bru funnet at fra november og fram til mai har det bare vært en mindre endring i vannføringen fra før til etter regulering. I månedene juni-oktober er middelvannføringen redusert med ca. 21 % (figur 14), mens årsmiddelvannføring er redusert med 14 %. Til gjengjeld fant de at vannføringer ved Klipa og Gråttåga er redusert med henholdsvis 34 % og 58 %. Forskjellene mellom beregnede vannføringsreduksjoner ved Selfors bru og Klipa og Gråttåga skyldes at målingene ved Selfors bru skjer etter at flere uregulerte elver renner sammen med Beiarelda.

Detaljert oversikt over endringer i nedbørfelt, gjennomsnittlig vannføring og 5-persentil vannføring for sommer og vinter før og etter reguleringen basert på NVE applikasjonen NEVINA er gitt i Hellen m.fl. (2016).

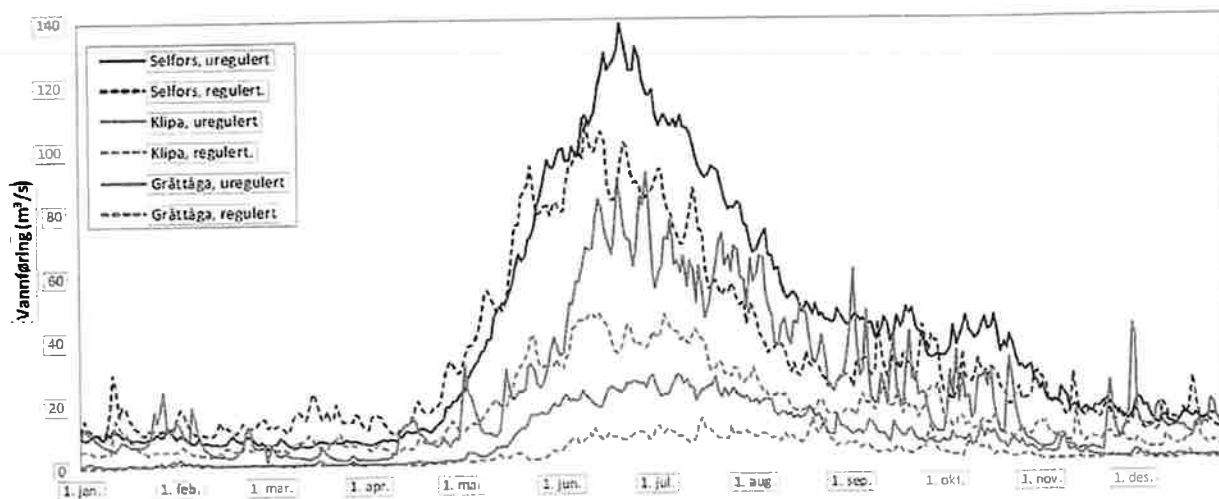
Data fra 1916-2018 viser at størrelsen på flomtoppene målt ved Selfors bru har blitt redusert etter reguleringen (figur 16). Før reguleringen var det oftere topper på over 300 m³/s, mens dette ikke skjer så ofte nå. Forrige gang var i 2002. Ved Tollåga ser en ikke samme reduksjonen i flomtopper (figur 17), mens måleserien for Nye Klipa er litt for kort til å kunne dra noen konklusjoner (figur 18).

Vanntemperaturene har blitt noe høyere i vassdraget (figur 15) etter at øvre deler av feltet ble fraført (Hellen m.fl., 2016). Ovenfor Tollåga har vanntemperaturen i gjennomsnitt blitt 0,4 °C høyere om sommeren (1. mai-1. okt.) etter regulering, mens økningen ved Selfors er på 1,1 °C etter reguleringen. Dette indikerer at i tillegg til at en del av det kalde vannet er blitt fjernet ved reguleringen, har den reduserte vannføringen ført til økt oppvarming nedover vassdraget.

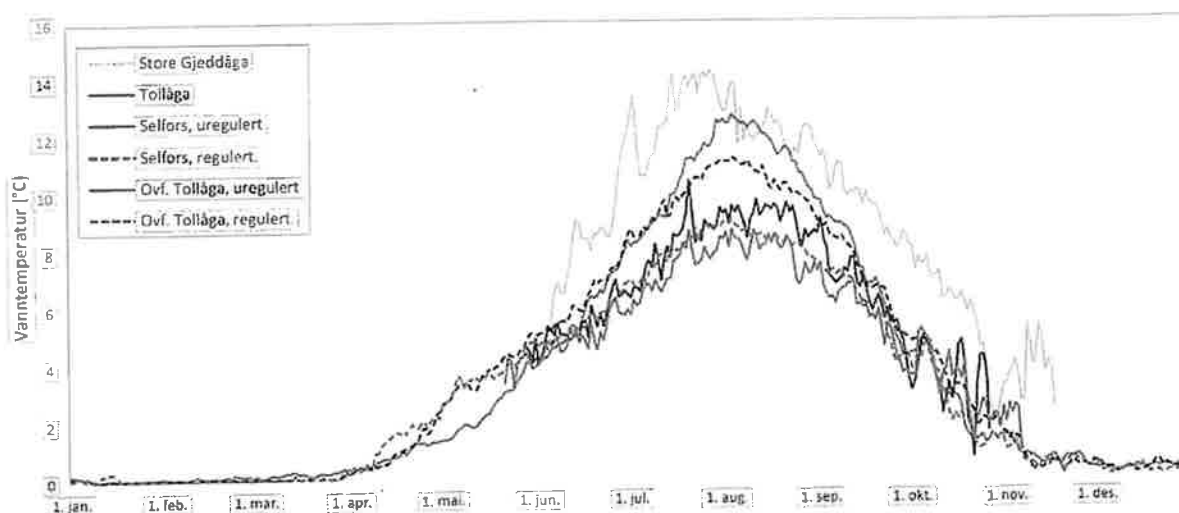
I Tollåga (figur 15) er temperaturen relativt lik det den er i hovedelven om vinteren, men i april og mai stiger temperaturen litt seinere i Tollåga enn i hovedelven. I juni stiger temperaturen raskere i Tollåga enn i hovedelven og i perioden fra juli til september er vanntemperaturen høyere i Tollåga. De to årene med målinger fra Store Gjeddåga indikerer at sommer- og høsttemperaturen i denne vassdragsgreinen er markert høyere enn i hovedelven og i Tollåga (Hellen m.fl., 2016).



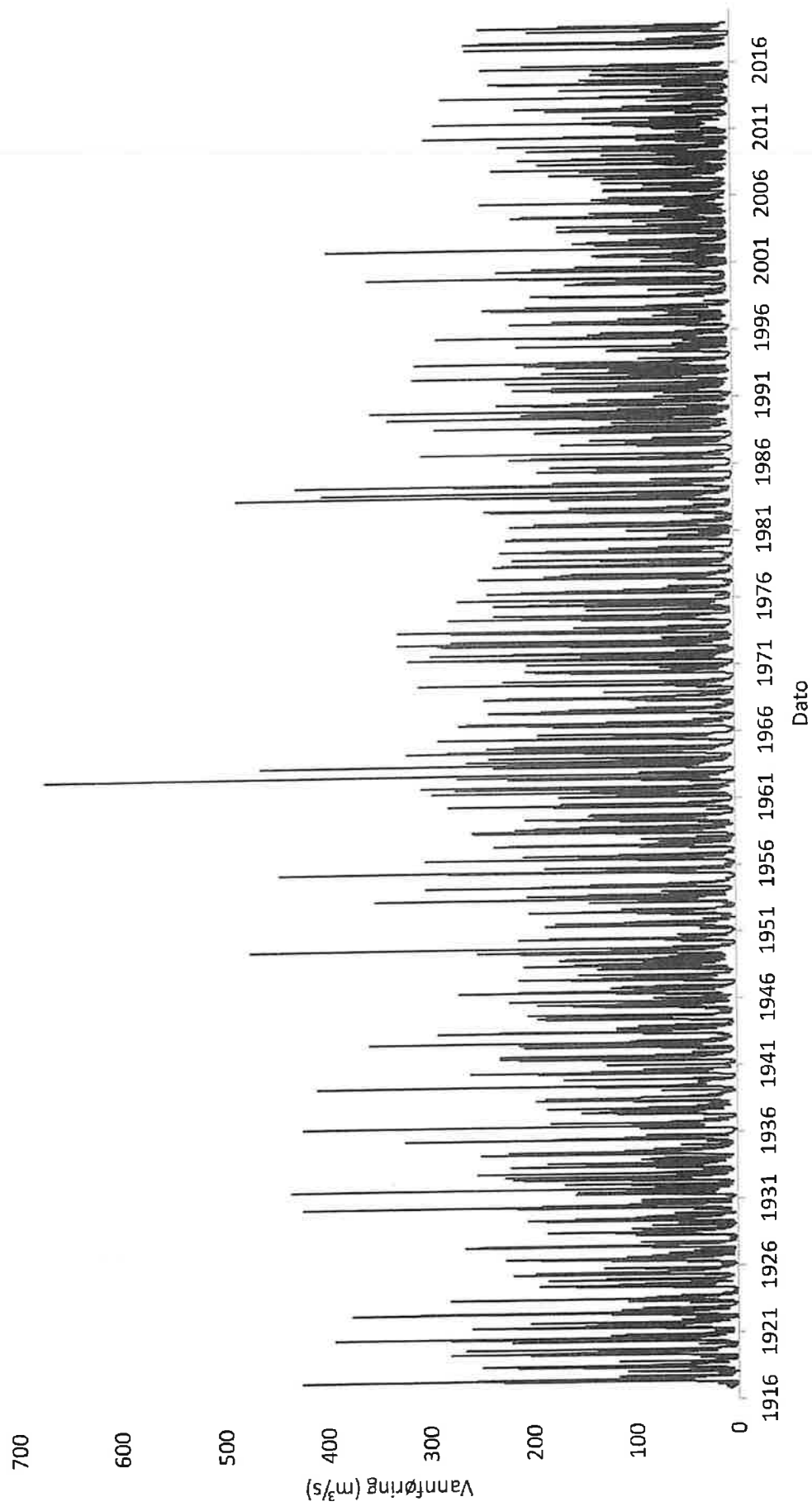
Bilde: Tollåga ved utløp i Beiarelda (t.v.). Legg merke til fargeforskjell i vannet ved samløpet. Til høyre vises st. 25 i Store Gjeddåga.



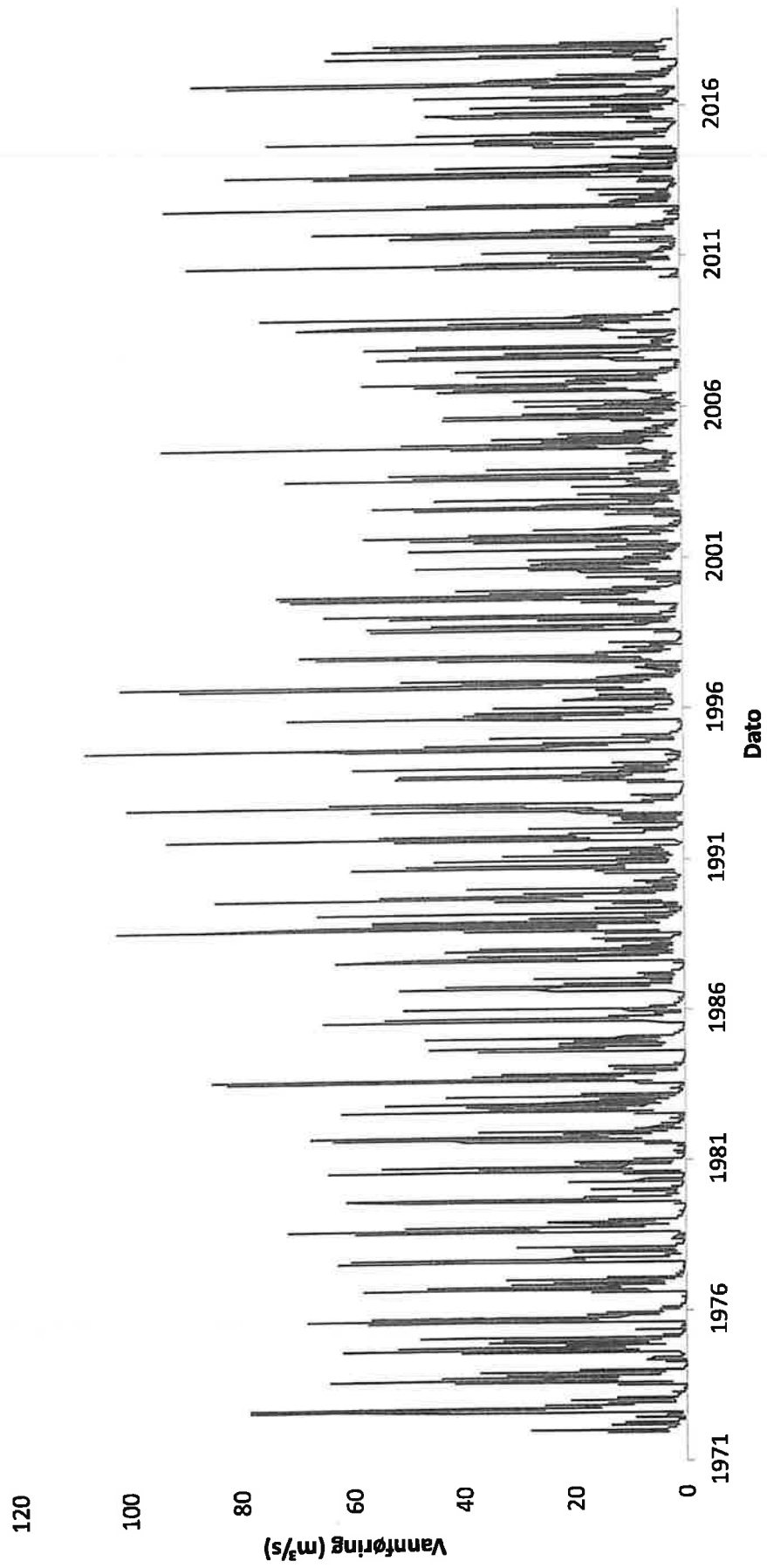
Figur 14: Gjennomsnittlig vannføring (døgnmiddel) gjennom året i Beiarelva før og etter reguleringen i Gråttåga (1975-1999), ved Klipa (1989-2014) og ved Selfors i nedre del av elven (1916-2014). Data fra NVE. Figuren er lånt fra Hellen m.fl. (2016).



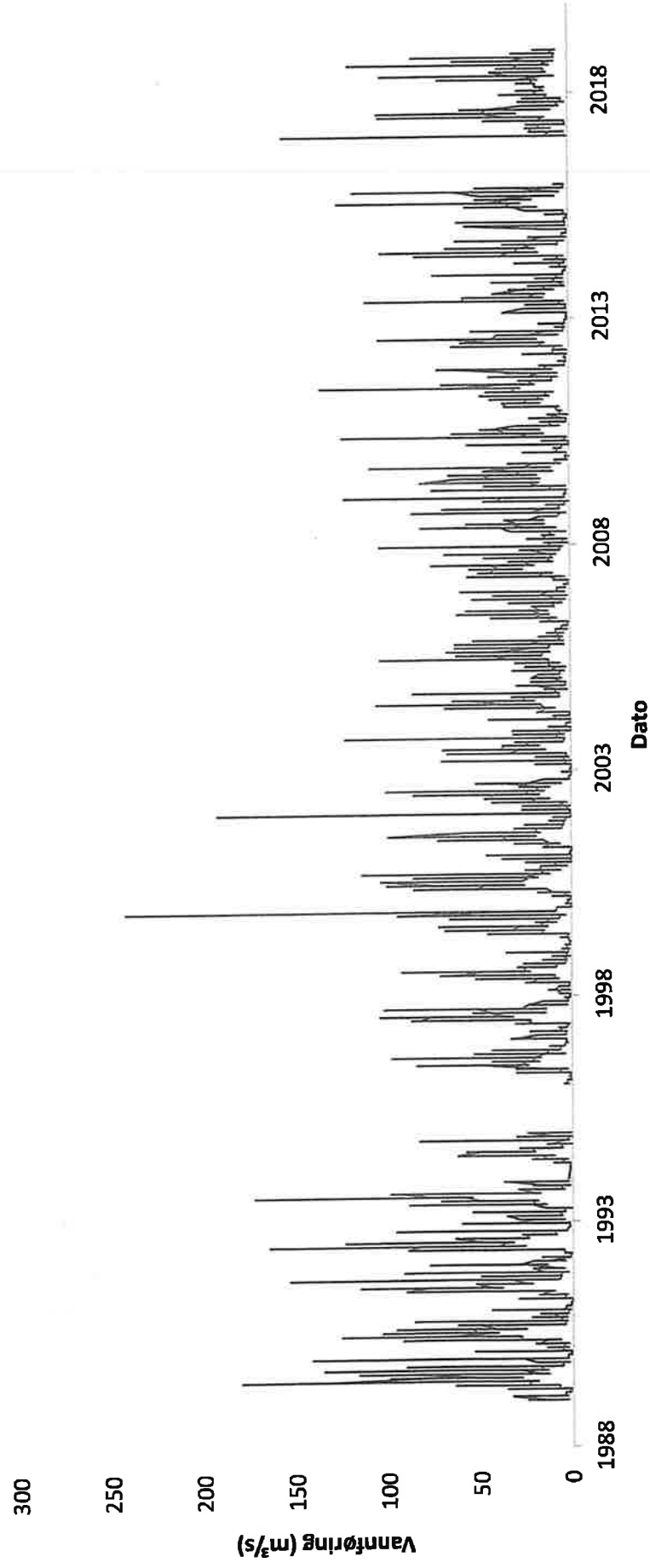
Figur 15: Gjennomsnittlig vanntemperatur (døgnmiddel) gjennom året i Store Gjeddåga (1999-2000, bare sommer), Tollåga (1983-2014, bare sommer før 2005), Beiarelva før og etter reguleringen ovenfor Tollåga (1984-2003 og 2010-2015, bare sommer før 2001), og ved Selfors i nedre del av elven (1985-2015, bare sommer før 2007). Data fra NVE. Figuren er lånt fra Hellen m.fl. (2016).



Figur 16: Vannføring målt ved Selfors bru 1916-2018. Målinger mangler fra årene 1998 og 2016. Data fra NVE



Figur 17: Vannføring målt i Tollåga 1971-2018. Målinger mangler for 2010. Data fra NVE



Figur 18: Vannføring målt ved Nye Klipa målestasjon 1988-2018. Målinger mangler for årene 1995 og 2016. Data fra NVE.

4.5 Gytefisktelling

4.5.1 Registrering av laks

Vi registrerte til sammen 1873 og 2046 laks under drivtellingene i hhv. 2017 og 2019 (tabell 4), hvorav 11 individer (0,6 %) i 2017 og 20 individer (1,0 %) i 2019 ble karakterisert til å være oppdrettslaks. Antall laks disse to årene er det høyeste som har blitt registrert i elva siden drivtellingene av hele vassdraget startet i 2009. I årene mellom 2010 og 2014 varierte antall laks fra 377-659 individer, og gjennomsnittet for perioden 2009-2019 (ingen drivtelling i 2013 og 2018) er 1079 laks. Med unntak for ett år har mellomlaks dominert i registreringene, og i gjennomsnitt har 42 % (SD=4,9) av fiskene vært mellomlaks. I 2017 og 2019 utgjorde mellomlaks hhv. 36 % og 46 %. Andel smålaks har i gjennomsnitt utgjort 29 % (SD=8,8), men var med 15,5 % uvanlig lav i 2019. I gjennomsnitt har 28 % (SD=7,0) av observert laks vært storlaks, og i 2017 tilsvarte observert andel dette gjennomsnittet. I 2019 var imidlertid andel storlaks 38,5 %, noe som er den høyeste andelen som har blitt registrert i perioden 2009-2019.

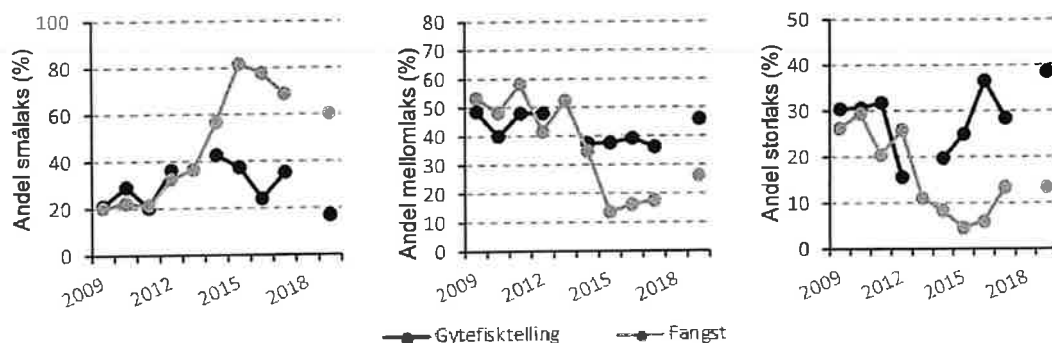
Tabell 4. Antall laks registrert i drivtelling av gytefisk i Beiarelva i årene 2009 til 2019. Det ble ikke gjennomført drivtelling i 2013 og 2018.

År	1-3 kg	3-7 kg	> 7 kg	Totalt	Oppdretts- laks	Andel (%) oppdrettslaks
2009	236	546	342	1124	17	1,5
2010	149	205	157	511	3	0,6
2011	76	181	120	377	8	2,1
2012	190	251	82	523	3	0,6
2013						
2014	282	247	130	659	28	4,1
2015	349	352	234	935	8	0,9
2016	409	668	621	1698	14	0,8
2017	657	675	530	1862	11	0,6
2018						
2019	346	1023	657	2026	20	1,0
Gjennomsnitt	299	461	319	1079	12	1,3
SD	161	270	215	598	8	1,1

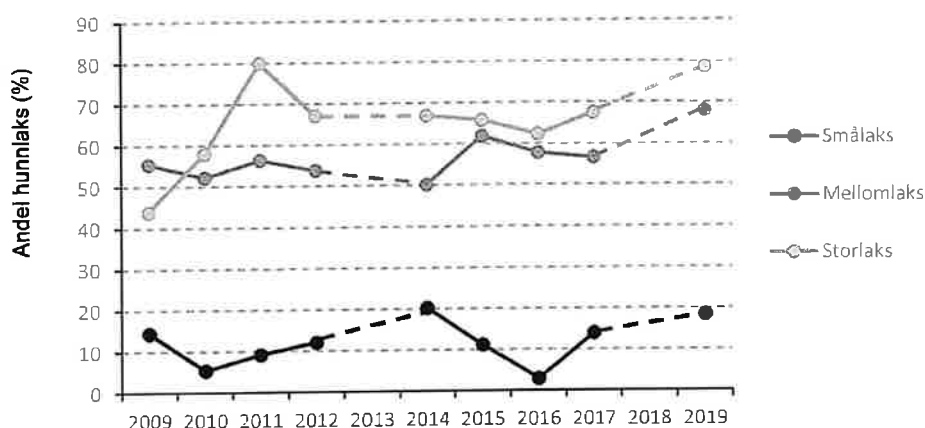
Størrelsesfordelingen i sportsfiskefangstene og i drivtellingene samsvarte fra 2009 til 2012 (figur 19). Fra og med 2014 har andelen av mellomlaks vært om lag dobbelt så høye i drivtellingene som i sportsfiskefangstene. Andel storlaks økte fra å være 2 til 6 ganger høyere i drivtellingene enn i sportsfiskefangstene i årene 2014-2016, mens andel i drivtellingene var 2-3 ganger høyere enn andel i sportsfiskefangstene i 2017 og 2019. Andelen av storlaks, spesielt, gjenspeiler dermed endringene i fiskeregler (jfr. kap. 2.1). Andel smålaks var i årene fra 2009 til og med 2014 stort sett like i drivtellingene og i fangstene, men deretter har andelen smålaks i fangstene ligget 2-4 ganger høyere enn i drivtellingene. Også andelen av smålaks gjenspeiler dermed endringene i fiskeregler i 2014 og 2015.

I 2017 og 2019 var andelen hunnlaks hhv. 14,0 % og 18,5 % for smålaks, 56,6 % og 68 % for mellomlaks og 67,5 % og 79 % for storlaks (figur 20). Gjennomsnittene for andel hunnfisk blant smålaks, mellom laks og storlaks i årene 2009-2015 (hhv. $\bar{x}$ =12,1, SD=4,5, $\bar{x}$ =55,0, SD=3,7 og $\bar{x}$ =63,6, SD=10,9) var lavere enn i årene 2016-2019 (hhv. $\bar{x}$ =11,8, SD=6,5, $\bar{x}$ =60,8, SD=5,2 og $\bar{x}$ =69,5, SD=6,9). Disse resultatene speiler i stor grad endringene i fiskereglene, der begrensningene i uttak av hunnlaks først og fremst ble virksomme etter 2015.

I 2017 ble det registrert 11 (0,6 %) oppdrettslaks blant all laks som ble observert i elva, mens antall og innslag var litt høyere i 2019 (n=20, 1,0 %). Gjennomsnittet for perioden 2009-2019 er 1,3 % rømt oppdrettslaks, men innslaget har relativt sett vært lavere de siste fire årene enn i årene forut.



Figur 19. Fordeling av laks (%) i tre ulike størrelsesgrupper registrert i fangstene (avlivet fisk) og under gytefisktelling i årene 2009-2019. Det ble ikke gjennomført drivtelling i 2013 og 2018.



Figur 20. Andel hunnfisk fordelt på størrelsesgrupper registrert under gytefisktelling i Beiereelva i årene 2009 til 2019. Det ble ikke gjennomført drivtelling i 2013 og 2018.

4.5.2 Registrering av sjørørret

Av totalt 1570 registrerte sjørørreter i 2017 ble 938 (59,7 %) vurdert til å være kjønnsmoden fisk større enn 1 kg (tabell 5 og 6). Et tilsvarende lavt antall gytefisk er registrert kun ett år tidligere (2014). I 2019 ble det registrert til sammen 3243 sjørørret, hvorav kjønnsmoden fisk større enn 1 kg utgjorde 1944 individer, noe som er det høyeste antall gytefisk vi har registrert i elva. Gjennomsnittlig antall gytefisk for årene 2009-2016 er 1319 sjørørret. Antallet gytefisk viste frem til og med 2017 en klar negativ utvikling, og det kraftige oppsvinget i 2019 ligger i en generell økning innenfor alle størrelsesgruppene. I gjennomsnitt har det blitt registrert 1584 sjørørreter under ett kilo, men i 2017 ble det kun registrert 632 individer. Dette er den laveste registreringen vi har gjort siden tellingene være startet i 2009. I 2019 ble det registrert 1299 individer under ett kilo, noe som fortsatt er et lavere antall enn gjennomsnittet for perioden 2009-2019. Umoden sjørørret kan erfaringsmessig fordele seg ulikt i vassdraget mellom år og registreringene vil påvirkes av hvor langt ned i elva drivtellingene er utført.

Registreringene av fisk på elvestrekningen mellom Høgforsen og samløpet med Tollåga kan enkelte år påvirkes av dårlig sikt, og antall sjørørret registrert på denne strekningen har utgjort en

andel av totalbestanden som har variert fra 3-16 % i årene 2009-2016. I 2017 ble 22 % av all sjørret i elva registrert på strekningen mellom Høgforsen og Tollåga, mens 18 % ble registrert her i 2019. Både i 2017 og 2019 var sikten i øvre del av elva god (5-7 m), og registreringene anses som sikre. Andre år, der sikten har vært lav (3-4 m), har andel sjørret på strekningen mellom Høgforsen og Tollåga utgjort fra 3-12 % av totalregistreringene i elva. Det skal derfor ikke utelukkes at antall sjørret har blitt underestimert i år med dårlig sikt på denne elvestrekningen. I så fall vil også forskjellene mellom det lave antallet sjørret registrert i 2017 og år med høyest registrerte antall øke, og 2017-tallene forteller om en negativ utvikling som var kraftigere enn registreringene tilsier.

Tabell 5. Antall sjørret registrert i drivtelling av gytefisk i Beiarelva i årene 2009 til 2019. Det ble ikke gjennomført drivtelling i 2013 og 2018.

År	< 1 kg	1-3 kg	3-7 kg	> 7 kg	Totalt
2009	1798	1161	605	93	3657
2010	1313	977	671	190	3151
2011	832	789	436	42	2099
2012	2954	828	364	16	4162
2013					
2014	3335	640	244	38	4257
2015	1175	815	239	14	2243
2016	917	711	307	56	1991
2017	632	603	286	49	1570
2018					
2019	1299	1100	753	91	3243
Gjennomsnitt	1584	847	434	65	2398
SD	951	195	195	54	1480

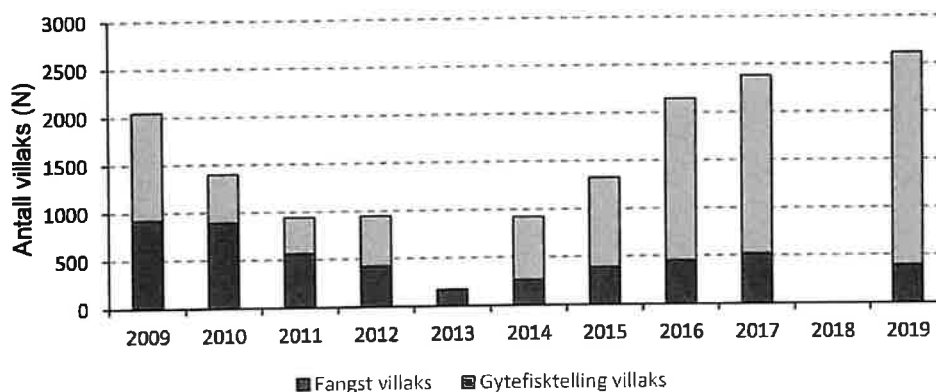
Tabell 6. Fordeling (%) av størrelsesgrupper av sjørret registrert ved drivtelling av gytefisk i Beiarelva i årene 2009 til 2019. Det ble ikke gjennomført drivtelling i 2013 og 2018.

År	< 1 kg	1-3 kg	3-7 kg	> 7 kg
2009	49,2	31,7	16,5	2,5
2010	41,7	31,0	21,3	6,0
2011	39,6	37,6	20,8	2,0
2012	71,0	19,9	8,7	0,4
2013				
2014	78,3	15,0	5,7	0,9
2015	52,4	36,3	10,7	0,6
2016	46,1	35,7	15,4	2,8
2017	40,3	38,4	18,2	3,1
2018				
2019	40,0	33,9	23,2	2,9
Gjennomsnitt	50,9	31,1	15,6	2,4
SD	14,3	8,2	6,1	1,7

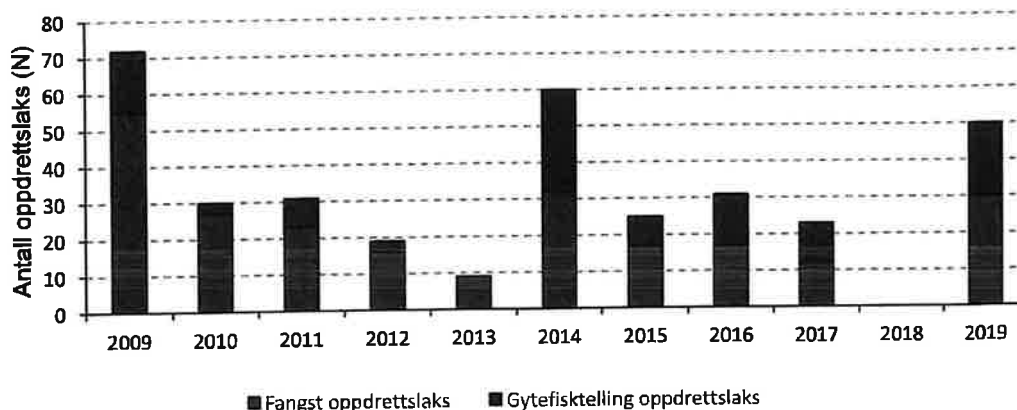
4.5.3 Beskatning og gytebiomasse

Laks - innsig og beskatning

I 2017 ble det avlivet 509 villaks under sportsfiske, mens avlivet fangst i 2019 utgjorde 391 villaks. Det totale innsiget (fangst + antall registrert under drivtelling) av villaks var dermed 2371 individer i 2017 og 2417 individer i 2019, noe som er det nest høyeste og høyeste beregnede innsiget i perioden med drivtelling (figur 21). I 2017 ble det også fanget og avlivet 12 oppdrettslaks i sportsfisket, noe som sammen med 11 individer registrert under drivtellingene gir et innsig på 23 oppdrettslaks (figur 22). I 2019 ble det avlivet 30 oppdrettslaks i sportsfisket, mens 20 individer ble registrert under drivtellingene. Innsiget av oppdrettslaks ble dermed 50 individer. Andel oppdrettslaks i innsiget i 2017 var dermed 1,0 %, mot 2,3 % i innrapporterte sportsfiskefangster og 0,6 % i gytefisketellingene. I 2019 var innslag oppdrettslaks 2 % i innsiget, mot 7,1 % i sportsfiskefangstene og 1,0 % i drivtellingene. Alle disse tallene er basert på en visuell klassifisering av laks som vill eller rømt oppdrettslaks. I tillegg til individene som ble fanget og avlivet, ble så mye som 1222 og 1293 laks rapportert fanget og sluppet ut igjen i 2017 og 2019. Dette innebærer at den samlede fangsten (avlivet og utsatt laks) i 2017 og 2019 utgjorde hhv. 1731 og 1684 laks, samt at om lag 65 % av laksene observert under drivtellingene disse to årene hadde vært fanget og sluppet ut igjen.



Figur 21. Innsig av laks (antall avlivet i fangstene og antall registrerte gytefisk) til Beiere lva i perioden 2009 til 2019. Det ble ikke gjennomført drivtelling i 2013 og 2018.



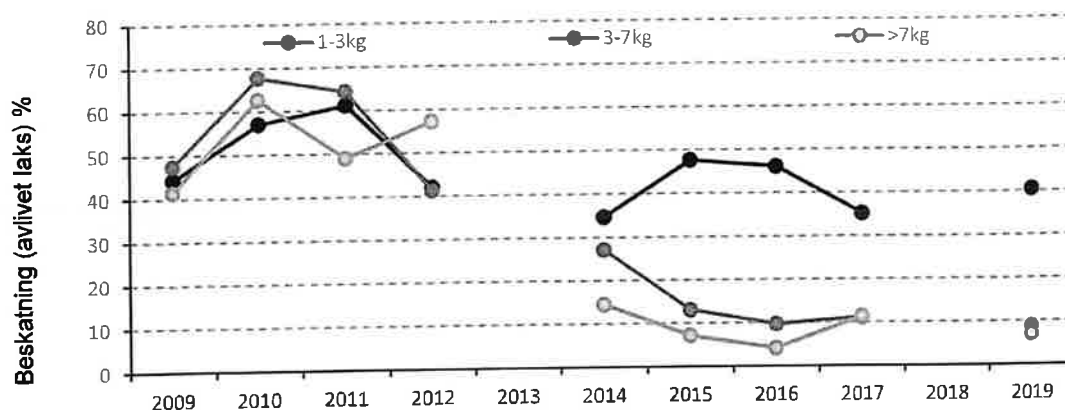
Figur 22. Antall oppdrettslaks registrert i fangster og i gytefiskregistreringer i Beiere lva i perioden 2009 til 2019. Det ble ikke gjennomført drivtelling i 2013 og 2018.

I 2017 ble 21,5 % av villaksen som vandret opp i Beiervassdraget avlivet gjennom sportsfiske, mens kun 16 % ble avlivet i 2019. Beskatningen har avtatt i takt med innstrammingene i fiskereglene (tabell 7). Beskatningsraten for smålaks var 35,1 % i 2017 og 40,5 % i 2019, og har kun vært lavere i ett av de foregående åtte årene (figur 23). Gjennomsnittlig beskatningsrate for smålaks er 45,4 % (SD=8,8) i årene 2009-2019, og har endret seg lite sammenlignet med beskatningen på mellom- og storlaks. I årene 2009-2012 var gjennomsnittlig beskatningsrate for mellom- og storlaks hhv. 55 % og 53 %. I 2012 ble de første begrensningene i fangst av stor laks innført, og det ble da kun tillatt å avlive én hunnlaks større enn 65 cm per fisker. I 2014 kom en ytterligere innstramming, og all hunnlaks større enn 65 cm ble fredet mens det var tillatt å fange kun én hannlaks større enn 65 cm. Fra og med 2015 har all laks større enn 65 cm vært fredet. Disse endringene i fiskeregler har bidratt til at gjennomsnittlig beskatningsrate for mellom- og storlaks for de siste fire årene med drivtelling er hhv. 10,8 % og 7,5 %.

Beskatningen på oppdrettslaks var 52,2 % i 2017 og 60 % i 2019, og beskatningsraten for oppdrettslaks har siden 2009 vært 0,25-3,7 ganger høyere enn for villaks (tabell 7). Dette må imidlertid ses i sammenheng med et omfattende fang og slipp fiske, der ca. 65 % av villaksen blir gjenutsatt mens fisk vurdert som oppdrettslaks blir avlivet.

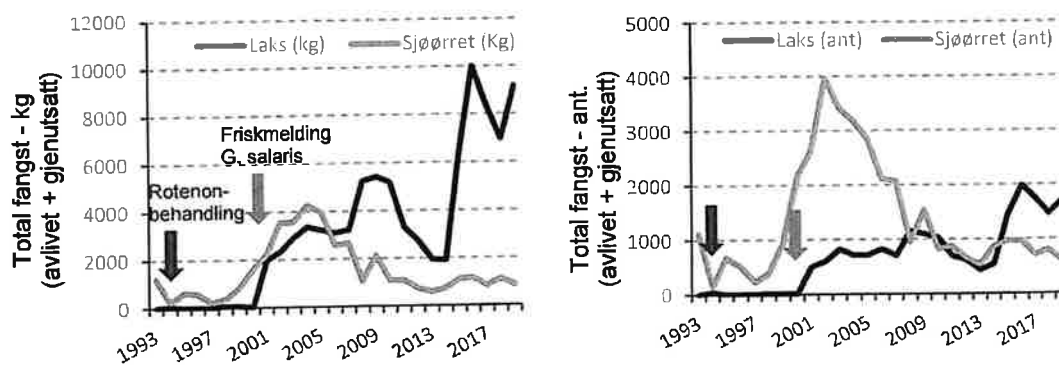
Tabell 7. Beskatningsrater (% avlivet av innsig/oppvandring) for villaks og oppdrettslaks i Beiarelva i årene 2009 til 2019. Det ble ikke gjennomført drivtelling i 2013 og 2018.

	Villaks	Oppdrettslaks
Beskatningsrate 2009 (%)	45,1	76,4
Beskatningsrate 2010 (%)	63,6	90,0
Beskatningsrate 2011 (%)	59,9	74,2
Beskatningsrate 2012 (%)	44,8	84,2
Beskatningsrate 2013 (%)		
Beskatningsrate 2014 (%)	28,6	53,3
Beskatningsrate 2015 (%)	29,4	68,0
Beskatningsrate 2016 (%)	20,9	54,8
Beskatningsrate 2017 (%)	21,5	52,2
Beskatningsrate 2018 (%)		
Beskatningsrate 2019 (%)	16,2	60,0
Gjennomsnitt	36,7	68,1
SD	15,6	13,6



Figur 23. Beskatning (% avlivet av innsig) for vil små-, mellom- og storlaks i Beiarelva i årene 2009-2019. Det ble ikke gjennomført drivtelling i 2013 og 2018.

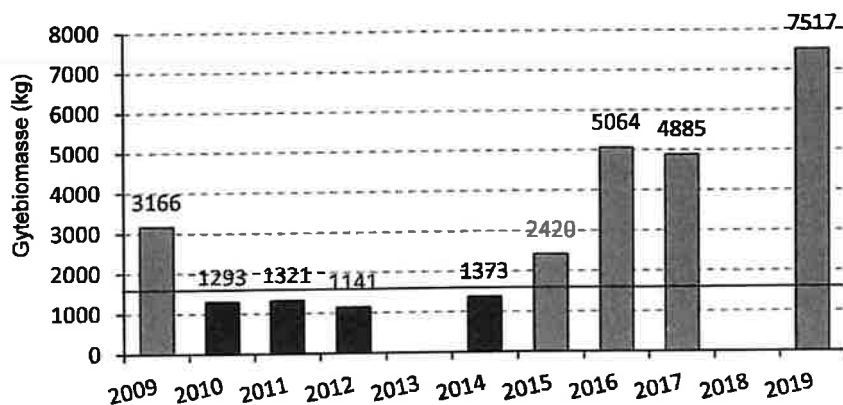
I 2017 ble det fisket til sammen 8,3 tonn eller vel 1700 laks (både avlivet og gjenutsatt fisk), mens fangstene av sjørøret var langt mer beskjedne med 0,8 tonn eller vel 700 individer (figur 24). I 2019 ble det fisket 9,2 tonn eller 1700 laks, og sjørøretfangstene utgjorde knapt 0,9 tonn eller 600 individer. Fangsten i begge år var lavere enn fangst av begge artene enn i 2016. Tilsvarende lav sjørøretfangst som i de siste fem til seks årene må man tilbake til tiden rett etter rotenonbehandlingen for å finne. Ti år etter at vassdraget ble behandlet med rotenon for å bekjempe lakseparasitten *Gyrodactylus salaris*, kom friskmeldingen i 2001, og med det også en gjenåpning av laksefiske. Det hadde hele tiden vært tillatt å fiske sjørøret. Frem mot 2003/2004 økte fangstene av sjørøret, men har siden avtatt fra om lag 4,3 tonn og nær 4000 individer på det meste til mindre enn ett tonn de siste årene. Laksefangstene økte jevnt frem mot 2008/2009, og utgjorde da 5,4 tonn og nær 1000 individer. Deretter avtok fangstene frem til 2013, da det kun ble fanget 1,9 tonn og vel 500 individer. Dette året ble det fanget like mye laks og sjørøret i vassdraget, men i de neste årene økte laksefangstene kraftig mens sjørøretfangstene har forblitt lave. Utviklingen i laksefangstene skal delvis ses i lys av økt omfang av gjenutsetting av fisk, men sammenligningen med tidligere år er også vanskelig siden man ikke kjenner beskatningsratene i årene før drivtellingene startet opp. Tidligere undersøkelser i otte ulike vassdrag i Norge (Thorstad m.fl., 2019) viste at 10 % av laksen fanget unner fang og slip fiske i gjennomsnitt ble fanget to ganger, mens 3 % av laksen ble fanget tre ganger. Tilsvarende tall for Beiarelva er ukjente, men om en legger 10% gjenfangst av gjenutsatt fisk til grunn vil det reelle antall individuelle laks som ble fanget være noen % mindre enn det som fremkommer av fangststatistikken.



Figur 24. Total fangst (avlivet + gjenutsatt) av laks og sjørøret i Beiarelva i perioden 1993-2019. Figur til venstre angir total fangst i kg, mens figur til høyre viser total fangst i antall.

Laks - gytebiomasse

Basert på drivtellingene ble den totale vekten av hunnlaks på gyteplassene beregnet til 4885 kg i 2017 og til 7517 kg i 2019 (figur 25). I tillegg ble det registrert 126 fisk gjennom fisketelleren i Tollåga i 2017 og 293 fisk i 2019. Her anslås 75 % å ha vært passeringer av laks og at 75 % av laksene trolig var mellom- og storlaks (B. Hemminghytt pers. medd.). Gitt at forholdet mellom storlaks og mellomlaks og andel hunnfisk var tilsvarende som i Beiarelva, kan gytebiomassen av laks ovenfor fisketelleren ha utgjort ca. 380 kg i 2017 og ca. 710 kg i 2019. I tillegg til laksen i øvre del av Tollåga, må også laks ovenfor Høgforsen tas med i beregningen av sannsynlig gytebiomasse i elva. I 2017 og 2019 ble hhv. 61 og 56 laks, hvorav halvparten hunnfisk, flyttet ovenfor Høgforsen. All laks som ble flyttet opp i 2017 ble merket, og siden kun en merket laks ble registrert nedenfor Høgforsen under drivtellingen samme år, er det sannsynlig at få laks slapp seg ned Høgforsen igjen. Den totale gytebiomassen av laks kan da ha utgjort vel 5400 kg i 2017 og om lag 8200 kg i 2019. Gytebestandsmålet for elva er satt til 1704 kg hunnfisk (852-2555 kg), og måloppnåelsen i 2017 var dermed 287 %, eller 319 % dersom anslått gytebiomasse ovenfor fisketrappa i Tollåga og ovenfor Høgforsen regnes med. I 2019 blir tilsvarende måloppnåelse 440 og 480 %. Gytebestandsmålet har blitt oppfylt siden 2015.



Figur 25. Beregnet gytebiomasse av hunnlaks basert på antall fisk registrert i drivtellingene i årene fra 2009 til 2019. Den røde linja viser gytebestandsmålet (1704 kg) for Beiarelva. Det ble ikke gjennomført drivtelling i 2013 og 2018.

Sjørret – innsig og beskatning

Det ble fanget og avlivet 604 sjørreter i Beiarelva i 2017, og 525 sjørreter i 2019. Det beregnede innsiget av sjørret (fangst + gytefisktelling) var dermed 2174 individer i 2017 og 3768 individer i 2019 (tabell 8). Gjennomsnittlig innsig for de foregående åtte årene er 3781 sjørreter, men innsiget hadde en negativ utvikling til og med 2017. Selv om beregnet innsig økte kraftig fra 2017 til 2019, har innsiget blitt beregnet høyere i fire av de forutgående årene. Den totale beskatningsraten for sjørret var 27,8 % i 2017, og er sammen med beskatningen i 2009 den høyeste som er beregnet for årene med gjennomført drivtelling (tabell 9). Total beskatning var langt lavere (14 %) i 2019, og har kun to år vært like lav eller lavere. I 2017 var beskatningen for de to minste størrelsesgruppene høyere enn gjennomsnittet for de siste åtte årene. Som tidligere år var beskatningsraten for sjørret høyest i størrelsesgruppen 1-3 kg også i 2017 og 2019 (hhv. 38 % og 24 %).

Sjørret - gytebiomasse

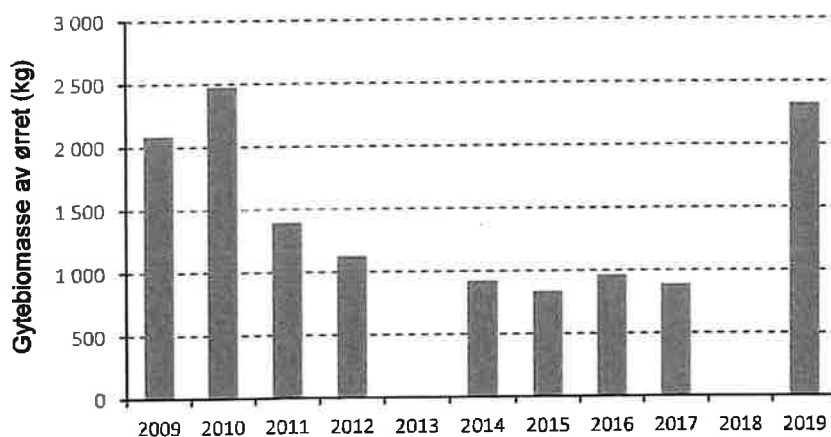
I 2017 ble det ut fra en beregning som beskrevet i metodekapittelet, gytt om lag 1,6 millioner ørretegg i hele vassdraget, og gytebiomassen var anslagsvis 890 kg (figur 26). Dette er blant de laveste gytebidragene i de årene vi har hatt mulighet til å beregne gytebiomassen av sjørret, og utgjør bare en tredjedel av gytebiomassen det beste året (2010). For 2019 viser våre beregninger at det ble gytt om lag 4,3 millioner ørretegg, og at gytebiomassen var vel 2,3 tonn. Det er kun i 2010 at det har blitt beregnet et tilsvarende og høyere gytebidrag fra sjørret.

Tabell 8. Innsig av sjørret fordelt mellom størrelsesgrupper i Beielva i årene 2009 til 2019. Det ble ikke gjennomført drivtelling i 2013 og 2018.

År	< 1 kg	1-3 kg	3-7 kg	> 7 kg	Totalt
2009	2253	1866	749	97	4964
2010	1685	1338	727	193	3854
2011	1141	1075	511	46	2666
2012	3191	966	420	18	4625
2013					
2014	3664	867	275	40	4581
2015	1494	1181	257	16	2948
2016	1156	1199	313	56	2724
2017	851	977	297	49	2174
2017					
2019	1465	1448	764	91	3768
Gjennomsnitt	1583,9	847,1	433,9	65,4	2397,5
SD	950,5	195,3	195,0	54,4	1479,8

Tabell 9. Beskatningsrate for fangster av sjørret i Beielva i årene 2009 til 2019. Det ble ikke gjennomført drivtelling i 2013 og 2018.

År	< 1 kg	1-3 kg	3-7 kg	> 7 kg	Totalt
2009	20,2	37,8	19,2	3,9	26,3
2010	22,1	27,0	7,8	1,7	20,6
2011	27,1	26,6	14,6	7,8	25,2
2012	7,4	14,3	13,4	10,5	9,4
2013					
2014	9,0	26,2	11,2	4,6	12,9
2015	21,4	31,0	7,0	12,5	26,7
2016	20,7	40,7	1,9	0,0	26,9
2017	25,7	38,3	3,7	0,0	27,8
2018					
2019	11,3	24,0	1,4	0	13,9
Gjennomsnitt	18,3	29,5	8,9	4,6	21,1
SD	7,2	8,4	6,1	4,7	7,2



Figur 26. Beregnet gytebiomasse av sjørret i Beielva i årene 2009-2019. Det ble ikke gjennomført drivtelling i 2013 og 2018.

4.5.4 Fordeling av fisken i vassdraget

Gytebestandsmålet som er fastsatt for elva tar utgangspunkt i arealet av lakseførende elvestrekninger, og forutsetter at laksen fordeler seg jevnt på alt tilgjengelig elveareal. I de fleste tilfeller er imidlertid fisken mer eller mindre klumpet fordelt i gytetiden, og fordelingen av fisk bør i utgangspunktet gjenspeile hvor det er gode gyte- og oppvekstområder i vassdraget. Hvordan fisken fordeler seg i vassdraget vil også påvirkes av antall gytefisk fra år til år. I tillegg kan beskatningstrykket påvirke fordelingen av gytefisken i vassdraget. En god utnyttelse av produksjonspotensialet i elva kan derfor være betinget av at fisket i elva forvaltes slik at gode gyteområder alltid har høy tetthet av gytefisk. For å overvåke fordeling og tetthet av gytefisk i vassdraget fra år til år har vi beregnet hvor mange egg som har blitt gytt innenfor hver sone.

I 2017 varierte beregnet egg tetthet i de enkelte sonene i hovedelva fra 0,5 til 32 egg/m² for laks, og fra 0,5 til 18 egg/m² for sjørørret (tabell 10). Gjennomsnittlig egg tetthet for hele hovedelva var 8,6 egg/m² for laks og 3,4 egg/m² for sjørørret. De høyeste tetthetene av laks fant vi i sone 2-5 samt i sone 9, og her var tetthetene fra 10-32 egg/m². I 2019 varierte egg tetthetene i hovedelva fra 1 til 51 egg/m² for laks, og fra 0,4 til 55 egg/m² for sjørørret. For hele hovedelva var gjennomsnittet 13,4 lakseegg/m² og 6,3 ørretegg/m². Vi fant de høyeste tetthetene av lakseegg i 2019 i de samme sonene som i 2017, men i tillegg var tetthetene relativt høye i sone 10-13 og i sone 15. Både i 2017 og 2019 var tetthetene av ørretegg høyest i sone 1 og 2, og 25-33 % av alle ørretegg ble gytt innenfor disse to sonene som til sammen utgjør bare 5 % av arealet i hovedelva.

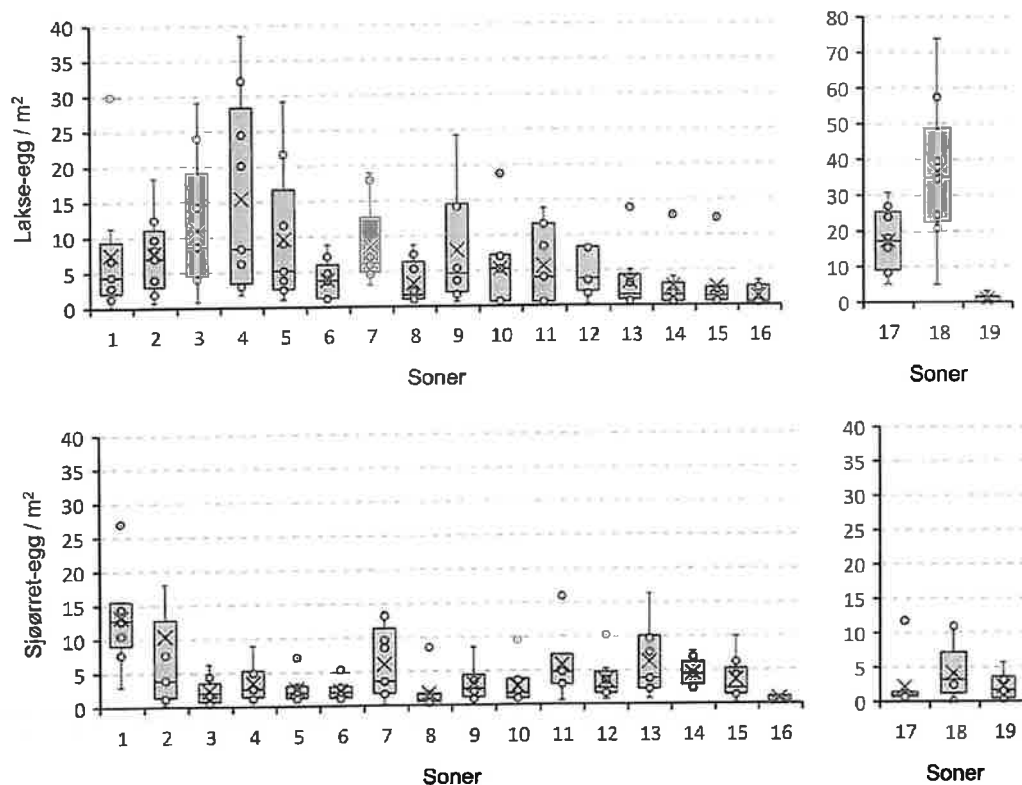
Ser vi alle drivtellingene i perioden 2009-2019 under ett, og hvordan gyteaktiviteten har vært fordelt innenfor elva (figur 27), føyer registreringene for 2017 og 2019 seg godt inn i dette bildet. De samme sonene har også tidligere år hatt høy tetthet av laks. Beregningene for 2017 og 2019, samt tidligere år, viser at de øvre fem kilometerne av hovedelva har svært viktige og gode gyteområder for laksen. I 2019 var imidlertid gyteaktiviteten i midtre del av elva høyere enn tidligere år. Median tetthet av lakseegg er 6,7 egg/m² i sone 1-5, mens gjennomsnittlig egg tetthet er 10,3 egg/m². For sonene videre nedover hovedelva er medianverdien 3,1 lakseegg/m² og gjennomsnittsverdien 4,4 lakseegg/m². For de aller fleste sonene i midtre og øvre halvdel av elva, dvs. fra Storjord og videre opp elva, er gjennomsnittsverdiene og medianverdiene klart lavere enn beregnet egg tetthet i 2017 og spesielt i 2019. I nedre del av elva plasserer 2017-beregningene seg i større grad i henhold til gjennomsnitt og medianverdiene for hver enkelt sone, mens beregningene fra 2019 viser langt høyere egg tettheter enn hva som er registrert tidligere.

Beregnete egg tettheter for sjørørret har generelt vært lave i hovedelva sammenlignet med laks. Unntaket er i de to øvre sonene i hovedelva, der egg tetthetene, spesielt i 2019, er sammenlignbare med soner med høye laksetettheter ellers i hovedelva. Den gjennomsnittlige medianverdien for tetthet av ørretegg i sonene i hovedelva er 2,4 egg/m².

Områdene med høyest tetthet av gytefisk og dermed de høyeste egg tetthetene i vassdraget ligger i sideelva, Tollgåga. Her har det i gjennomsnitt vært 16 og 38 lakse-egg/m² på de to sonene som undersøkes ved drivtelling, og i 2017 tilsvarte biomassen av hunnlaks en tetthet på 31 og 74 egg/m², mens beregningene for 2019 tilser 14 og 52 egg/m². Beregnede tettheter av sjørørret er generelt langt lavere, men vi har vært forsiktige med å tolke resultatene for sjørørret i Tollgåga på grunn av at registreringene i stor grad har blitt gjennomføres i etterkant av at sjørørreten gyter. Det skal derfor ikke utelukkes at gytefisk av sjørørret enkelte år har vandret ut av Tollgåga, og for eksempel oppholder seg i hovedelva som har langt større vannvolum. Imidlertid kan resultatene fra 2019, som ble utført mens ørretgytingen ennå var i full gang, indikere at tetthetene av sjørørret faktisk er relativt lave i Tollgåga.

Tabell 10. Beregnet antall lakseegg og ørretegg per m² innenfor hver sone i Beiarelva i årene 2017 og 2019. Det ble ikke gjennomført drivtelling i 2018.

Sone	Lakseegg/m ²		Ørretegg/m ²	
	2017	2019	2017	2019
1	4,4	2,8	7,6	27,1
2	9,7	7,0	18,0	55,3
3	29,1	36,2	6,2	2,5
4	32,1	50,7	3,3	2,6
5	11,7	29,1	2,6	7,2
6	8,8	4,8	1,4	3,0
7	6,2	17,9	1,6	9,6
8	7,4	1,0	0,6	0,4
9	14,1	24,3	0,8	4,2
10	7,5	18,8	1,0	3,6
11	8,4	11,6	1,2	5,4
12	3,8	10,3	0,7	2,4
13	1,1	13,8	2,3	7,6
14	0,5	2,2	1,8	7,7
15	2,5	12,4	4,2	6,1
16	2,4	3,5	1,1	4,1
17	30,7	13,9	11,8	1,1
18	73,8	51,5	0	0
19	0	0	0	0,6



Figur 27. Beregnet tetthet (egg/m²) av lakseegg og ørretegg innen hver sone (jfr. Fig.1) i Beiarelva (sone 1-16) med sideelver (sone 17-19) i årene 2009-2019.

5 Identifisering av flaskehalser, diagnose og diskusjon

5.1 Vannføring og vanntemperatur

Etter reguleringen av Beiarelva ble brevann ført vekk fra vassdraget og over til kraftverket i Glomfjord. Reguleringen har ført til lavere vannføring i perioden juni til november med redusert tilførsel av kaldt brevann (Moen, 2008). Før reguleringen var estimerte antall dager med vanntemperatur over 3.5° C på 122 dager (Jensen, 1990), mens det etter reguleringen har økt til 147 dager (data fra NVE for 1993-2003, Moen, 2008). Dager med temperaturer over 3.5–6.0° C og under 17° C er gjerne definert som vekstsesongen for ørret (Jensen, 1990; Elliott, 1994; Jonsson & Jonsson, 2011), mens ca. 6–20° C er vekstsesongen for laks (Jonsson & Jonsson, 2011). Hos røye er det vist at optimal temperatur for vekst er ca. 16° C, men at fisken likevel prefererer temperaturer mellom 10–11° C (Larsson, 2005; Siikavuopio m.fl., 2014). Samtidig opprettholder røye, i motsetning til laks og ørret, netto tilvekst ved temperaturer lavere enn 3,5–4,0° C (Jobling m.fl., 1993). Det kan antas at det er genetiske tilpasninger til de enkelte vassdrag, men om en legger 3.5° C til grunn i et kaldt vassdrag som Beiarelva, vil en økning på 25 dager forventes å bidra til økt årlig tilvekst og redusert smoltalder hos både laks og ørret. I en kald elv vil røye, ved å opprettholde netto tilvekst ved temperaturer der laks og ørret har negativ energiomsetning, kunne ha en konkurransefordel. Ved en øking i vanntemperatur forsvinner denne fordel, og i tillegg innskrenkes områder med påfølgende vekstøkning hos ørret og laks antas å gi disse en konkurransefordel overfor røye (Jonsson & Jonsson, 2011). Spesielt ørreten er mer aggressiv enn røye og en forventer at økte temperaturer i nordlige områder vil gi ørreten en konkurransefordel overfor røye. Det konkluderes derfor med at økte temperaturer etter reguleringen har vært gunstige for produksjonen av laks og ørret, mens det antakeligvis har innvirket negativt på røye. Vassdragsreguleringens effekt på vanntemperatur har derfor ikke skapt noen flaskehalser for produksjonen av laks og ørret. For røye er den høyere vanntemperatur antakeligvis en ulempe.

5.2 Skjulkapasitet

Spredningen av gyteområder betyr mye for fiskeproduksjonen fordi yngelen har liten evne til å spre seg, og stor konsentrasjon av gytegroper bare på få plasser i elva kan gi en høy tetthetsavhengig dødelighet. Ettersom laksungene vokser øker mobiliteten, men også behovet for skjul og gode standplasser for å kunne redusere energiforbruket og unngå predasjon. Derfor er ikke bare mengde skjul men også fordelingen av skjul viktig for overlevelsen og bæreevnen for laks og ørret i et vassdrag. Mengde og fordelingen av slike fysiske faktorer som gytearealer og skjul kan utgjøre habitatflaskehalser for fiskeproduksjonen (jvf. Forseth & Harby, 2013).

På elfiskestasjonene nedstrøms Høgforsen ble det i denne undersøkelsen målt middels eller god skjulkapasitet på 75% av stasjonene. Dette avviker noe fra en tidligere habitatkartlegging av Beiarelva med sideelver (Hellen m.fl., 2016), hvor målinger ble gjort på 73 lokaliteter i vassdraget. Gjennomsnittlig vektet skjulindeks på anadrom strekning ble da målt til 5.1, hvilket ligger på grensen mellom dårlig (<5) og middels (5-10). Det ble konkludert at det generelt var bedre skjul i øvre del av anadrom strekning. Ovenfor Høgforsen fant vi at 63% av elfiskestasjonene hadde middels eller god skjulkapasitet, mens at Hellen m.fl. (2016) i sin undersøkelse av dette området konkluderte med at der var dårlig skjulkapasitet (gjennomsnitt på 1.6 for 17 undersøkte stasjoner). Hovedårsaken til forskjellen i resultatet mellom skjulmålingene gjort i denne undersøkelsen og den av Hellen m.fl. (2016) er, at i denne undersøkelsen ble målingene gjort på elfiskestasjoner, mens Hellen og kollegaer hadde tre ganger så mange målinger og at disse var mer tilfeldig plassert. Elfiskestasjoner har gjerne hatt en tradisjon for å bli lagt der hvor en «forventer» å få fisk med tillegg av ekstra stasjoner for å få et representativt utvalg av elva.

I sideelvene langs anadrom strekning ble det i Tollåga (uregulert) funnet en meget god skjulkapasitet i både denne og den tidligere undersøkelse. Vi fant middels skjul i Store og lille

Gjeddåga (begge uregulerte), mens den tidligere undersøkelsen målte henholdsvis middels og lite skjul i disse elvene.

På ikke anadrom strekning ble Gråttåga (regulert) i 2018 målt til å ha dårlig skjulkapasitet, mens Hellen m.fl. (2016) fant middels skjulkapasitet. Tverråga og Muoidejohka (begge regulerte) ble i 2018 målt til å ha gode skjulforhold, mens Hellen m.fl. (2016) fant henholdsvis god og middels skjulkapasitet.

Beiarvassdraget er kraftig påvirket av sediment fra brevannet, hvilket igjen vil ha en stor innflytelse på skjulkapasiteten i vassdraget. Tidligere undersøkelser (Bogen & Bønsnes, 2005) har vist at vannføring og kapasitet for sedimenttransport har blitt redusert etter at vassdraget ble regulert, men at avleiringen av sediment grunnet dette da har økt.

I forbindelse med bekkeinntakene har Statkraft As behov for å renske sannfangere for slam fra brevannet og dette medfører tilslamming til øvre del av Beiarelva. Bekkeinntak med sedimenter ligger lengst sør og på vestsiden av Beiardalen. Bekkeinntak på østsiden har veldig lav andel av sediment. Breslam kommer i hovedsak fra Øvre Beiarelv, bekkeinntak i sør samt Skjelåtindbreelv i vest. Rutinen med bekkerensk er at massen (stein, heller, grus og finere sedimenter) spyles ut av inntakene og havner i bekkeleiet nedstrøms, dvs. i de gamle bekkeleiene. I denne forbindelse benyttes vannet fra bekkene til å spyle inntaket, ved hjelp av spyleluker. Massen sedimenteres raskt, men noe av dette kan føres lengre ned i vassdraget (Sjur Gammelsrud, pers. medd.). Det er vanskelig å kvantifisere bidraget av breslam, men jevnfør undersøkelse gjennomført i etterkant av en slik hendelse i 2010 (Kanstad Hanssen, 2010), vurderes det at bekkerensningen har liten innvirkning på ungfisken i Beiarelva.

Konklusjonen er at det økte nivå av sedimentering etter reguleringen av vassdraget antakeligvis har gitt en endring i skjulkapasiteten, men at manglende skjulmålinger fra før reguleringen vanskeliggjør en nærmere vurdering av dette. Sammenholdt med de gode og økende tetthetene over tid av laksunger og middels tettheter av ungfish til ørret, vurderes det likevel at det er nok skjul til å ivareta god produksjon av ungfish i vassdraget. Mangel på skjul i vassdraget er en begrensende flaskehals, men effekten på dette fra vassdragsreguleringen vurderes til å være lav. Beiarelva er en utpreget breelv og dette vil av naturlige årsaker medføre en del sedimentering i vassdraget.

5.3 Elveprofil, substrat og elveklasser

Substrat og elveklasser er tidligere kartlagt av Hellen m.fl. (2016). Både anadrom og ikke-anadrom strekning av Beiarelva har en slak elveprofil med utpreget glattstrøm (84,6% anadrom strekning; 81,6 % ikke-anadrom strekning). I Beiarelva ble det funnet moderat habitatvariasjon, mens det varierte mellom lite og moderat i sideelvene. For gyteområdene varierte klassifiseringen i hovedelva fra mye til moderat. Jevnfør håndbok for miljødesign er det derfor lav sannsynlighet for at vassdragsreguleringen har forårsaket flaskehalser i relasjon til substrat og elveklasser. Hellen m.fl. (2016) konkluderte med at smoltproduksjonen, med utgangspunkt i deres habitatkartlegging, for de fleste elveområdene i Beiarelva kunne forventes å være moderat.

5.4 Ungfisktettheter til laks og sjørret

El-fiske har fått en bred anvendelse for å skaffe informasjon om ungfishbestandene i lakseelver, og i dag brukes tetthetsestimater basert på elfiske rutinemessig i bestandsovervåking av ungfish av anadrome laksefisk. Ungfishbestandene påvirkes av både fysisk-kjemiske og biologiske faktorer. Fysisk-kjemiske faktorer er for eksempel vannføring og vannhastighet, vanntemperatur, vannkjemi og substrat (skjulmuligheter). Biologiske faktorer som antall gytefisk og fekunditet, mattilgang, intraspesifikk konkurranse, predasjon og parasitter/patogener påvirker ungfishbestandene. Det er antatt at noen av faktorene virker tetthetsavhengig og derfor er med på å regulere bestanden. Eksempelvis synes dødeligheten hos årsyngel å være tetthetsavhengig slik at overlevelsen reduseres ved økende gytebestand (Elliott, 2001; Einum m.fl., 2008). Det er antatt

at andre faktorer virker tetthetsuavhengig og derfor ikke virker direkte regulerende på bestanden. Eksempelvis kan klima/temperaturforhold i havet påvirke laksebestanden på en ikke-tetthetsavhengig måte.

5.4.1 Ungfiskbestanden nedstrøms Høgforsen

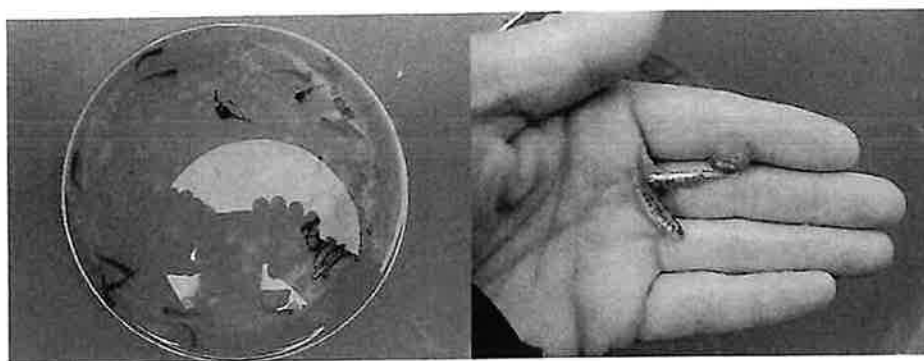
Tettheten til ungfisk av laks er betydelig høyere nå enn observert i 2002 (Halvorsen, 2003) og i perioden før påvisningen av *Gyrodactylus salaris* (1975-1981, Jensen m.fl., 1993). For perioden 2017-2019, varierte gjennomsnittet for $\geq 1+$ laks mellom 13,5-28,6 individer pr 100 m², mens den i 1975-1981 lå på 2,6-12,7 og i 2002 på 0-16 individer. Tettheten i nåværende periode overstiger gjennomsnittlig tetthet av $\geq 1+$ i nabovassdraget Saltdalselva for perioden 1976-2012 (Jensen m.fl., 2013). Her lå gjennomsnittet etter 2-3 gangers overfiske (metode varierte mellom år) på 17,0 individer pr 100 m² (variasjonsbredde 7,0-31,8). Om en justerer for at verdier fra Beiarelva er angitt etter 1 gangs overfiske er tettheten i Beiarelva i dag da omtrent dobbelt så stor. Vi konkluderer derfor at det nå er gode tettheter av laksunger i Beiarelva.

For sjørørreten sin del var tettheten av $\geq 1+$ i 2017-2019 (10,9-13,7) høyere enn i 2002 (Halvorsen, 2003), men lavere enn i perioden 1975-1992 (Jensen m.fl., 1993). I de beste årene 1986 og 1987 (34 og 57 individer per 100 m²) var laksebestanden desimert grunnet *Gyrodactylus salaris* og de høye tettheter til ørret må da ses i lyset av at den hadde mye lavere konkurranse om skjul og næring. Den er også noe lavere enn i Saltdalselva, hvor gjennomsnittet i årene 1976-2012 (etter 2-3 gangers overfiske) varierte mellom 11,7 og 42,7 individer pr 100 m² (Jensen m.fl., 1993). Konklusjonen er at tetthet av ørret er lavere enn før rotenonbehandlingen, men at dette i alle fall delvis, kan forklares med økt konkurranse fra laks.

5.4.2 Ungfiskbestanden oppstrøms Høgforsen

Det har vært et godt tilslag på flyttingene av gytelaks over Høgforsen. Så langt viser registrerte ungfisktettheter at laksen som har blitt flyttet opp i all hovedsak har hatt suksessfull gyting på stasjonene nærmest vandringshinderet. Om dette skyldes at laksen ikke har vandret lengre opp i vassdraget for å gyte eller om den utnytter større deler av vassdraget, men ikke de øverste av de undersøkte stasjonene, er uvisst. Både nåværende og tidligere undersøkelser (Jensen m.fl., 1993; Halvorsen, 2003) viser at det er lave tettheter av ørret på de undersøkte stasjonene. Konklusjonen er at laksen gyter i området oppstrøms Høgforsen og at yngelen vokser opp.

Da det foreligger lite kunnskap om hvordan gytefisken, som per i dag flyttes manuelt opp over vandringshinderet, fordeler seg ut over området oppstrøms Høgforsen er det vanskelig å vurdere hvor godt potensialet for økt produksjon i vassdraget er. Det anbefales derfor å kartlegge hvilke områder oppstrøms Høgforsen som laksen gyter på for dermed å oppnå bedre kunnskap om hvorvidt den tar i bruk hele det tilgjengelige området. I tillegg bør det kartlegges i hvor stor grad laks som flyttes over Høgforsen slipper seg ned igjen før og etter gyting.



Bilde: Årsyngel (0+) av laks fanget på st. 30 i Gråtåga.

5.5 Gytefiskbestanden til laks og sjørret

Gytefisktellingerne og de registrerte fangstene viste at innsiget av laks i 2017 og 2019 trolig var historisk høyt. Hverken offentlig fangststatistikk eller gamle fangstbeskrivelser (se f.eks. Berg, 1964) tyder på at en tilsvarende laksemengde har vandret opp i vassdraget mange ganger tidligere, men man bør ta et lite forbehold knyttet til at mangelfulle rapporteringsrutiner og underrapportering trolig preger tall frem mot årtusenskiftet. Det ble registrert 1862 villaks under drivtellingen i elva høsten 2017, og sammen med 521 laks som ble rapportert avlivet, betyr det at minimum 2383 laks vandret opp i vassdraget. I tillegg stod sannsynligvis nær 100 laks ovenfor den undersøkte elvestrekningen i Tollåga, og flesteparten av de 61 laksene som ble flyttet opp forbi Høgforsen hadde trolig blitt stående i elva ovenfor fossen. I 2019 ble det registrert 2026 laks under drivtellingen, og 391 villaks ble rapportert avlivet. Dette tilser at innsiget til elva var minimum 2417 villaks. Også i 2019 må fisk i Tollåga og laks flyttet oppstrøms Høgforsen (til sammen ca. 300 individer) legges til. Registreringene i 2017 viste imidlertid at den negative utviklingen i sjørretbestanden fra foregående år fortsatte, og antall sjørret var det laveste som hadde blitt registrert i årene med drivtelling. Registreringene av sjørret i 2019 var derimot oppløftende, og beregnet innsig var sammenlignbart med de gode årene frem mot 2014.

Som for de aller fleste andre lakseelver i landet er det beregnet et gytebestandsmål for laks i Beiervassdraget. Dette er satt til 1704 kg hunnlaks, og i 2017 viste våre beregninger at det trolig var om lag 5400 kg hunnlaks i elva om høsten. Dette sikret en måloppnåelse på nær 320 %, selv om det ble avlivet 1680 kg laks gjennom sportsfiskesesongen. I utgangspunktet tilsier et slikt «overskudd» av gytefisk at bestanden godt hadde tålt et høyere uttak. Imidlertid er det flere forhold som bør tas i betraktning, der både måten gytebestandsmålet er beregnet på, hvordan gytefisk fordeler seg i vassdraget og konkurranseforholdet til ørret er sentrale elementer. I 2019 var imidlertid et nytt toppår for gytebestanden av laks i elva, og beregningene våre viser at 7517 kg hunnlaks var på plass i elva i forkant av gytesesongen. Det enorme gytebidraget dette året skyldes først og fremst at det var omtrent like mange storlakshunner som det var mellomlakshunner. Dersom vi ser nærmere på hvordan gytebiomassen var fordelt i elva i 2019, sammenlignet med tidligere år, ser vi at egg tetthetene i nedre del av elva var klart høyere enn tidligere år. Dette kan indikere at gyteområdene lengre oppe i elva var oppfylte, og at gytefisk ble «presset» nedover mot antatt dårligere gyteområder i nedre del av vassdraget.

Dagens gytebestandsmål er en grov beregning basert på et elveareal slik det går frem av 1:50000 kart, og med en antagelse om at en gjennomsnittlig egg tetthet på 1 egg/m² vil sikre at elvas produksjonsevne utnyttes godt. I dette ligger også at fisken i vassdraget antas å fordele seg likt over det tilgjengelige arealet i vassdraget. Hvilken betydning produktivt elveareal har for behandlingen av gytebestandsmålet er tydelig når vi legger vår egen oppmåling av elveareal til grunn. Vår oppmåling er utført på en typisk relativt lav seinsommer-/høstvannføring, dvs. i den perioden vanntemperaturen ofte er på sitt høyeste gjennom sesongen, og vi får da et areal som bare er en tredjedel av arealet som ligger til grunn for gytebestandsmålet. Følgelig skal vi ved bruk av våre arealberegninger måtte finne en gjennomsnittlig egg tetthet på 3 egg/m² for at gytebestandsmålet skal oppfylles.

Våre beregninger viser at gjennomsnittlig egg tetthet i hovedelva i 2017 og 2019 varierte fra 8,6-13,4 lakseegg og 3,4-6,3 sjørretegg. Beregnet tetthet av lakseegg har dermed vært langt høyere (3-4 ganger) enn det skalerte gytebestandsmålet (3 egg/m²). Beregning av gytebestandsmål har blitt basert på et tilgjengelig produksjonsareal og en antatt egg mengde for å utnytte produksjonspotensialet, og har således ikke tatt hensyn til om produksjonsarealet er en konkurranseutsatt ressurs. Gytebestandsmål for laks er derfor i utgangspunktet beregnet uten å ta hensyn til samlevende sjørretbestander. I Beiarelva har tettheten av sjørretegg ligget på nivå med gytebestandsmålet for laks. Til tross for dette er tettheten av lakseegg langt høyere enn det fastsatte gytebestandsmålet.

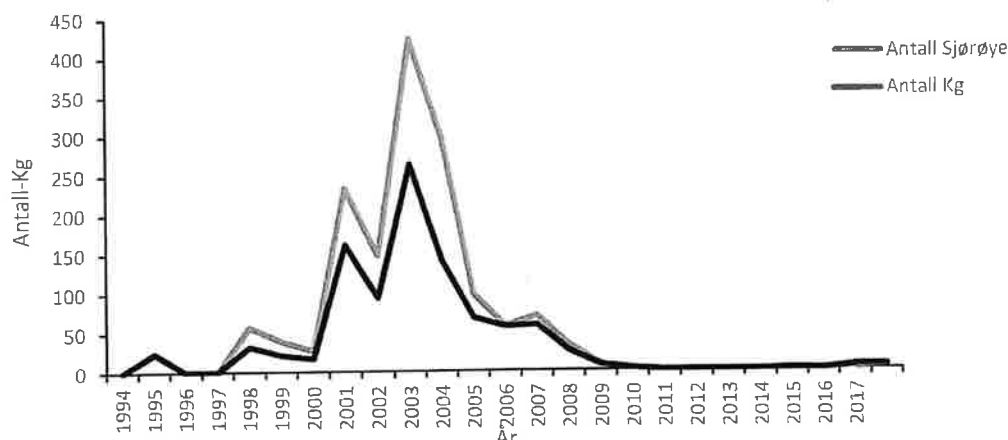
Isolert sett tyder ikke utviklingen og status for gytebestandene av laks og sjørret på at fysiske eller biologiske faktorer representerer flaskehalser for fiskeproduksjonen i elva. En så enkel tilnærming som at det ikke kan bli mye voksen fisk uten at det også har vært mye ungfisk i elva gjør seg her

gjeldende. Selv om flere faktorer, som god overlevelse og vekst i sjøen og strenge reguleringer av fisket i elva, ligger bak de store gytebestandene som nå observeres i elva, er det vanskelig å se for seg at historisk store gytebestander skal oppstå i et vassdrag der kvalitet, størrelse og romlig fordeling av gyteområder, og tilgjengeligheten til skjul for avkom på ulike livsstadier (yngel, parr og smolt) virker begrensende for produksjon.

5.6 Gytefiskbestanden til sjørøye

Røye er omtrent fraværenes i både elfisket og under gytefisktellingene. I årene 2017-2019 ble det kun fanget fire ungfisk av røye, og alle ble fanget ovenfor Høgforsen. Disse individene tilhører derfor en stasjonær bestand. Sjørøye har ikke blitt registrert i drivtellingene i 2017 og 2019, og kun sporadiske observasjoner er gjort tidligere år. Det bør nevnes at både Eiteråga og Arstadosen har blitt foreslått som områder som sjørøye skal bruke. Begge områdene har imidlertid blitt kontrollert i forbindelse med drivtellingene før 2017, uten at sjørøye har blitt observert. Det er heller ikke sannsynlig at noen av disse områdene har noen reell betydning for å holde liv i en sjørøyebestand i vassdraget.

Før vannkraftreguleringen og rotenonbehandlingen av elven ble det anslagsvis fanget rundt 500 kg sjørøye årlig i Beiarvassdraget (Johnsen, 1978). Etter rotenonbehandlingen og kraftutbyggingen på 1990-tallet gikk fangstene ned, og fra 2008 ble sjørøya fredet for fiske. Figur 28 viser innrapportert fangst av sjørøye (avlivet fisk og fisk som er satt ut igjen) i Beiarvassdraget i perioden 1993-2017 (Kilde; SSB). De gode fangstene på starten av 2000 tallet skyldes antakeligvis at mye stasjonær røye som oppholdt seg og formerte seg i omløpstunellen ved demningen på Arstadalsdammen ble spylt ut og vandret ned i Beiarelva ved overløp (Bror Hemminghytt og Torstein Eidejord, pers. medd.). Fangsten i disse årene var i stor grad lokalisert til kulpen rett nedstrøms Arstafossen. I 2005 ble omløpstunellen ombygd slik at det ikke lenger er et permanent vannspeil i tunellen, og det er derfor ikke mulig for stasjonær røye å formere seg der. Etter dette ikke blitt fanget noe røye av betydning i Beiarelva.



Figur 28. Antall sjørøye og antall kg sjørøye rapportert fanget i Beiarvassdraget i perioden 1993-2017 (Kilde; SSB). Både avlivet fisk og fisk som er satt ut igjen (C&R) er tatt med.

Opprinnelig ble sjørøye fanget på hele anadrom strekning i Beiarelva samt sideelver. Men basert på registreringene i løpet av de siste tre årene, samt resultater fra drivtellingene helt tilbake til 2009, er det nærliggende å konkludere at sjørøya må betraktes som utryddet fra vassdraget. Det kan spekuleres i at årsaken til dette skyldes at røye etter rotenonbehandlingen aldri fikk fotfeste, da temperaturøkningen i elva ga ørret og laks en utpreget konkurransefordel.

5.7 Oppsummering av flaskehalser og diagnose

Oppsummering av flaskehalser og status for produksjonen av laks og ørret i Beiarelva er gitt i tabell 11. Vår konklusjon er at det i forhold til de naturgitte forhold i Beiarelva er en god produksjon av laks og en moderat produksjon av ørret. Det vurderes at reguleringen av vassdraget har en negativ effekt på skjulkapasiteten, men at effekten av denne er lav. Videre vurderes det at den økte vanntemperatur forårsaket av bortregulering av kaldt brevavn har hatt positiv innvirkning på de to artene ved å gi grunnlag for økt tilvekst. Sjørøye framstår som utryddet fra vassdraget. Årsaken til dette er antakeligvis en kombinasjon av rotenonbehandlingen i 1994, som ga økt rom for ørret og laks samt temperaturøkningen etter reguleringen.

Tabell 11: Oppsummering av flaskehalser og status for produksjonen av laks og ørret i Beiarelva. De ulike begreper er nærmere beskrevet i Forseth og Harby (2013). Kolonnene «laks» og «ørret» angir status for den enkelte arten. Når NVE har gitt tilbakemelding vil det om mulig bli tilføyd geografisk avgrensning på områder som sedimenteres etter reguleringen.

Klassifiseringssystem	Grunnlag for klassifisering	Laks	Ørret	Kommentarer
Bestandsregulering	Stadium for regulering - fra bestandskartlegging	ingen	ingen	
	Stadium for regulering - fra habitatkartlegging	ingen	ingen	
	Samlet vurdering stadium for regulering	ingen	ingen	
Habitatflaskehalser	Begrensede habitatfaktor	skjul	skjul	Økt sedimentering grunnet redusert vannføring
Produktivitet ut fra habitatforhold		høy	moderat	
Vannføring og totalproduksjon	Betydning av vannføring for produksjon	liten	liten	
Hydrologiske flaskehalser	Sommervannføring som flaskehals	ingen	ingen	
	Vintervannføring som flaskehals	svak	svak	
	Gytevannstand som flaskehals	ingen	ingen	
	Sannsynlighet for 0+ habitat som flaskehals	lav	lav	
Kombinerte flaskehalser	0+ vekst som flaskehals på grunn av lav temperatur	ingen	ingen	Vanntemperatur har økt etter regulering
Bestandsregulerende faktorer	Sannsynlighet for homogenisering av elveløpet som flaskehals	ingen	ingen	
	Redusert smoltproduksjon på grunn av temperatur	ingen	ingen	
	Redusert smoltoverlevelse under utvandring	ingen	ingen	
	Sannsynlighet for habitatforringelse	lav	lav	Økning i sedimenteringsprosesser påvirker trolig elvebunnen svært langsomt.

6 Forslag til tiltak

Det vurderes at det ikke er behov for å gjennomføre tiltak for å avbøte på negative konsekvenser av reguleringen på bestanden av villaks og sjøørret. Men det anbefales at relevante aktører vurderer tiltak relatert til måling av vanntemperatur i Beiarelva samt kartlegging områdebruk og vandringer til gytefisker som flyttes opp over Høgforsen.

Kontinuitet i måling av temperaturen i Beiarelva er viktig, da den tydeligst identifiserte endringen i vassdraget grunnet overføringen av vann til Stor-Glomvatnet i Meløy er en økning i vanntemperaturen. Siden dette over tid vil kunne forventes å påvirke fiskepopulasjonene, anbefales det at det i tillegg til eksisterende målestasjoner opprettes stasjoner lengre nede i hovedelva. Eksisterende datasett viser at det fra tid til annen har vært utfall på måleenhetene. Det anbefales derfor å kvalitetssikre målestasjonene for å minimere slike utfall og påfølgende mangel av temperaturdata.

Det anbefales å kartlegge hvilke områder laksen gyter på oppstrøms Høgforsen. Det foreligger lite kunnskap om hvordan gytefisker, som per i dag flyttes manuelt opp over vandringshinderet, fordeler seg ut over området og derved er det vanskelig å vurdere hvor godt potensialet for økt produksjon i vassdraget er. I tillegg bør det kartlegges i hvor stor grad laks som flyttes over Høgforsen slipper seg ned igjen før og etter gyting.

7 Referanser

- Anon 2017. Klassifisering av 148 laksebestander etter kvalitetsnorm for villaks. - Temarapport nr 5: 81.
- Berg, M. 1964. Nord-norske lakseelver. - Tanum, Oslo. 300 s.
- Berger, H. M., Arnekleiv, J. V., Lehn, L. O., M.A., B., Rønning, L. & Korsen, I. 2007. Bonitering av fysiske forhold og egnethet for fiske i Stjørdalselva, Nord-Trøndelag 2006. - NTNU Vitenskapsmuseet Rapport Zoologisk Serie 2007-4: 1-47.
- Bogen, J. & Bønsnes, T. E. 2005. The impact of hydropower development on the sediment budget of the River Beiarelva, Norway. - Sediment Budgets 2 (Proceedings of symposium S1 held during the Seventh IAHS Scientific Assembly at Foz do Iguaçu, Brazil, April 2005) IAHS Publ 292: 214-222.
- 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.
- Einum, S., Nislow, K. H., McKelvey, S. & Armstrong, J. D. 2008. Nest distribution shaping within-stream variation in Atlantic salmon juvenile abundance and competition over small spatial scales. - Journal of Animal Ecology 77: 167-172.
- Elliott, J. M. 1994. Quantitative ecology and the brown trout. - Oxford University Press, Oxford. 286 s.
- Elliott, J. M. 2001. The relative role of density in the stock-recruitment relationship of salmonids. i (Prévost, E. & Chaput, G.,(red.). Stock, recruitment and reference points - Assessment and management of Atlantic salmon.- s. 25-66- Hydrobiologie et aquaculture, INRA Paris.
- Finstad, A., Einum, S., Forseth, T. & Ugedal, O. 2007. Shelter availability affects behaviour, size-dependent and mean growth of juvenile Atlantic salmon. - Freshwater Biology 52: 1710-1718.
- Forseth, T. & Harby, A. (red.). 2013. Håndbok for miljødesign i regulerte laksevassdrag.
- Halvorsen, M. 2003. Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland. - Fagrapport. Fylkesmannen i Nordland 9: 73.
- Hellen, B. A., Johnsen, G. H. & Eilertsen, L. 2016. Habitatkartlegging av Beiarelva med sideelver 2015. - Rådgivende Biologer AS, rapport 2222: 44.
- Jensen, A. & Saksgård, L. 1987. Fiskeribiologiske undersøkelser i lakseførende deler av Beiarelva, Saltelva, Lakselva og Ranaelva 1978-1985. - DN-rapport 9: 96.
- Jensen, A. J. 1990. Growth of young migratory brown trout *Salmo trutta* correlated with water temperatures in Norwegian rivers. - Journal of Animal Ecology 59: 603-614.
- Jensen, A. J., Koksvik, J. I., Jensen, J. W., Jensås, J. G., Johnsen, B. O., Møkkelgjerd, P. I. & Winge, K. 1993. Stor-Grønfjordutbyggingen i Nordland: Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Beiarelva før utbygging 1989-92. - Rapport Zoologisk Serie 1: 48.
- Jensen, A. J., Karlsson, S., Lamberg, A., Kanstad-Hanssen, Ø. & Jensås, J. G. 2013. Beiarelva og Saltelva 2008-2012. - NINA rapport 951: 56.
- Jobling, M., Jørgensen, E. H., Arnesen, A. M. & Ringø, E. 1993. Feeding, growth and environmental requirements of Arctic charr: a review of aquaculture potential. - Aquaculture International 1: 20-46.
- Johnsen, B. O. 1978. Fiskeribiologiske undersøkelser i de lakseførende deler av Beiavassdraget. - Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk, reguleringsundersøkelsene 2: 59.
- Johnsen, B. O., Møkkelgjerd, P. I. & Jensen, A. J. 1999. Parasitten *Gyrodactylus salaris* på laks i norske vassdrag, statusrapport ved inngangen til år 2000. - Norsk Institutt for Naturforskning. Oppdragsmelding 617: 129.
- Johnsen, B. O., Brabrand, Å., Jansen, P. A., Teien, H.-C. & Bremset, G. 2008. Evaluering av bekjempelsesmetoder for *Gyrodactylus salaris*. Rapport fra ekspertgruppe. - Utredning for DN 7: 140.
- Jonsson, B. & Jonsson, N. 2011. Ecology of Atlantic salmon and brown trout: habitat as a template for life histories. - Springer Science+Buisness Media B.V., London. 680 s.
- Jonsson, N. & Jonsson, B. 1999. Trade-off between egg mass and egg number in brown trout. - Journal of Fish Biology 55: 767-783.
- Kanstad-Hanssen, Ø., Bjørnø, S., Gjertsen, V. & Lamberg, A. 2015. Gytefiskregistrering i Beiarelva i 2014 - Resultater fra drivtelling av laks, sjøørret og sjørøye. - SNA-Rapport 6: 31.

- Kanstad Hanssen, Ø. 2010. Notat om ungfiskregistreringer i Beiarelva høsten 2010. - November 2010: 2.
- Larsson, S. 2005. Thermal preference of Arctic charr, *Salvelinus alpinus*, and brown trout, *Salmo trutta* – implications for their niche segregation. – *Environmental Biology of Fishes* 73: 89-96.
- Moen, V. 2008. Vurdering av egnetheten til området ovenfor Høyfossen i Beiarelva for naturlig produksjon av laks. - Veterinærinstituttets rapportserie 7: 21.
- Siikavuopio, S. I., Sæther, B.-S., Johnsen, H. K., Evensen, T. H. & Knudsen, R. 2014. Temperature preference of juvenile Arctic charr originating from different thermal environments. – *Aquatic Ecology* 48: 313-320.
- Sjursen, A. D., Hanssen, Ø. K., Rønning, L., Arnekleiv, J. V. & Davidsen, J. G. 2018. Fiskebiologiske undersøkelser i Beiarelva 2017-19. Årsrapport for 2017. - NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2018-4: 1-36.
- Sjursen, A. D., Rønning, L., Arnekleiv, J. V. & Davidsen, J. G. 2019. Fiskebiologiske undersøkelser i Beiarelva 2017-19. Årsrapport for 2018. - NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2019-1: 1-20.
- Thorstad, E. B., Diserud, O. H., Solem, Ø., Havn, T. G., Bjørum, L. O., Kristensen, T., Urke, H. A., Johansen, M. R., Lennox, R. J., Fiske, P. & Uglem, I. 2019. The risk of individual fish being captured multiple times in a catch and release fishery. – *Fisheries Management and Ecology* Early view: 1-10.
- Zippin, C. 1958. The removal method of population estimation. – *Journal of Wildlife Management* 22: 82-90.

Vedlegg 1

Gjennomsnittslengder hos lakseunger (a) og ørretunger (b) (0+, 1+ og 2+) som ble elfisket i 2017 (Sjursen m.fl., 2018). Bestemmelse av alder er basert på lesning av otolitter.

a)

2017	Laks	0+			1+			2+		
		Gj.sn. lengde (mm)	95% c.i.	N	Gj.sn. lengde (mm)	95% c.i.	N	Gj.sn. lengde (mm)	95% c.i.	N
Nedstrøms Høgforsen	Beiarelva St.1	30	1,3	10	52	2,6	13	78	5,5	6
	Beiarelva St.3	31	0,8	17	50	3,3	17			
	Beiarelva St.18	30	0,4	37	51	4,4	7			
	Leiråga St.23				51	31,8	2			
	Beiarelva St.5	30	0,4	24	54	1,8	10	73	3,7	6
	Beiarelva St.17	29	0,4	43	57	2,2	26	88	7,9	5
	St. Gåddåga St.25	33	6,4	2	59	2,1	25	79	14,7	5
	Beiarelva St.7	29	0,3	146	53	1,6	28	65	27,2	5
	Beiarelva St.8	29	0,6	23	56	2,2	10			
	Tollåga St.26	29	0,5	53	51	1,4	38	66	50,8	2
Oppstrøms Høgforsen	Beiarelva St.15				67	4,4	6			
	Beiarelva St.10				56		1			
	Gråtåga St.30	28	6,4	2	50		1			
	Tverråga St.32				66	69,9	2			
	Alle stasjoner	29	0,20	357	55	0,9	186	76	4,8	29

b)

2017	Ørret	0+			1+			2+		
		Gj.sn. lengde (mm)	95% c.i.	N	Gj.sn. lengde (mm)	95% c.i.	N	Gj.sn. lengde (mm)	95% c.i.	N
Nedstrøms Høgforsen	Beiarelva St.1	34	1,4	33	62	2,3	21	89		1
	Beiarelva St.3	38	8,6	11	71	76,2	2			
	Beiarelva St.18	33	1,0	22	57		1			
	Leiråga St.23	31	1,6	10	65	6,7	8	99	44,5	2
	Beiarelva St.5	32	1,0	42	61	1,7	38	81	5,0	12
	Beiarelva St.17	36	0,9	55	61	11,8	6	91		1
	St. Gåddåga St.25	35	2,3	12	68	7,0	10	86	41,4	3
	Beiarelva St.7	31	0,9	34	66	4,6	18	88	25,4	2
	Beiarelva St.8	30	1,1	19	59	4,5	8	87	82,6	2
	Tollåga St.26	31	3,2	5	66	2,5	15	82	133,4	2
Oppstrøms Høgforsen	Beiarelva St.9				73	19,1	2			
	Beiarelva St.15				69	0,0	2			
	Beiarelva St.10									
	Gråtåga St.30									
	Tverråga St.32				68	11,1	4			
	Tverråga St.33				72	57,2	2	106	31,9	4
	Beiarelva St.11				74	22,8	3	112		1
	Alle stasjoner	33	0,6	243	64	1,2	140	88	5,2	30

Vedlegg 2

Gjennomsnittslengder hos lakseunger (a) og ørretunger (b) (0+, 1+ og 2+) som ble elfisket i 2018 (Sjursen m.fl., 2019). Bestemmelse av alder er basert på lesning av otolitter.

a)

Laks	Stasjon	0+			1+			≥2+		
		Gj.sn.lengde (mm)	95%c.i.	N	Gj.sn.lengde (mm)	95%c.i.	N	Gj.sn.lengde (mm)	95%c.i.	N
Nedstøms Høgforsen	Beiarelva St 1	31	0,7	17	50	2,8	9	75	3,9	17
	Beiarelva St 2	31	1,1	8	45	57,2	2	79	5,9	15
	Beiarelva St 3	31	0,5	32	55		1	76	9,8	8
	Eiteråga St 21	36	2,9	8	62	146,1	2	90		1
	Eiteråga St 22	34	5,7	3	72	9,5	5	90	3,5	5
	Beiarelva St 4	32		1	72	0,0	2	91	13,5	9
	Beiarelva St 18	30	1,0	17						
	Leiråga St 23	38	2,3	8				81	4,7	13
	Beiarelva St 5	32	1,7	10	72	2,0	19	86	4,0	12
	Beiarelva St 17	31	0,6	68	53	3,0	6	77	3,3	19
	Lille Gåddåga St 24	39	1,8	11	76	4,3	6			
	Beiarelva St 6	30	0,7	27	47	3,0	7	78	10,3	11
	Store Gåddåga St 25	38	76,0	73	50	1,6	15	77	4,3	33
	Beiarelva St 16	33	2,3	5	71	7,0	9	101	12,7	13
	Beiarelva St 7	31	0,4	91	49	1,9	19	86	6,6	24
	Beiarelva St 8	34	1,8	13	53	1,9	21	85	7,5	13
Oppstøms Høgforsen	Tollåga St 26	37	1,1	25	57	2,1	12	86	3,5	58
	Beiarelva St 9	37	2,0	5	64	6,5	6			
	Gråtåga St 29	32	5,2	3	69	13,7	5	102	9,3	5
	Beiarelva St 15	41	0,7	27	70	3,5	6	118		1
	Beiarelva St 10	35		1	69	14,9	3			
	Gråtåga St 30	33	1,3	12	55		1			
	Tverråga St 32				69	8,9	5	99		1
	Tverråga St 33				70	1,8	9	102	14,1	4
	Beiarelva St 11	36	6,3	3						
	Muojddejähkä St 34				72		1	111		1

b)

2018	Ørret	Stasjon	0+			1+			≥2+		
			Gj.sn.lengde (mm)	95%c.i.	N	Gj.sn.lengde (mm)	95%c.i.	N	Gj.sn.lengde (mm)	95%c.i.	N
Nedstøms Høgforsen		Beiarelva St.1	37	1,9	39	70	2,5	21	100	20,9	4
		Beiarelva St.2	41	3,8	7	69	12,7	2	103	12,0	14
		Beiarelva St.3	35	4,4	5	66		1	82		1
		Eiteråga St.21	34	1,3	15	58	6,3	3	102	88,9	2
		Eiteråga St.22	36	1,0	35	60	3,1	7	81	35,7	3
		Beiarelva St.4	37	9,0	3	75		1	106	10,5	19
		Beiarelva St.18	40		1						
		Leiråga St.23	39	2,1	32	66	4,0	12	108	31,3	9
		Beiarelva St.5	38	3,8	9	64	2,6	15	92	4,6	25
		Beiarelva St.17	36	2,1	16	64	76,2	2	99		1
		Lille Gæddåga St.24	42	2,3	13	63	11,3	4	89	13,0	5
		Beiarelva St.6	34	2,5	5	60	3,7	7	100		1
		Store Gæddåga St.25	32		1	62	9,9	3	84	17,4	3
		Beiarelva St.16	37	1,8	15	56	11,7	3	98	24,0	3
		Beiarelva St.7	34	0,9	31	58	3,2	17	91	17,4	4
		Beiarelva St.8	36	1,9	14	60	1,8	30	112	13,1	3
		Tollåga St.26	45	25,0	3	65	5,7	6	91	18,3	6
Oppstøms Høgforsen		Gråtåga St.29							148	15,8	4
		Beiarelva St.15				79		1			
		Beiarelva St.10	39		1						
		Tverråga St.32	39	3,8	4	83	19,1	2	126	24,1	4
		Tverråga St.33				78	4,3	12	109	11,0	6
		Beiarelva St.11				75	31,8	2			
		Muojddejåhkå St.34				75		1	137	13,4	6
		Beiarelva St.13	30		1						
		Beiarelva St.14							181	0,0	2

Vedlegg 3

Gjennomsnittslengder hos lakseunger (a) og ørretunger (b) (0+, 1+ og 2+) som ble elfisket i 2019. Bestemmelse av alder er basert på lesning av otolitter.

a)

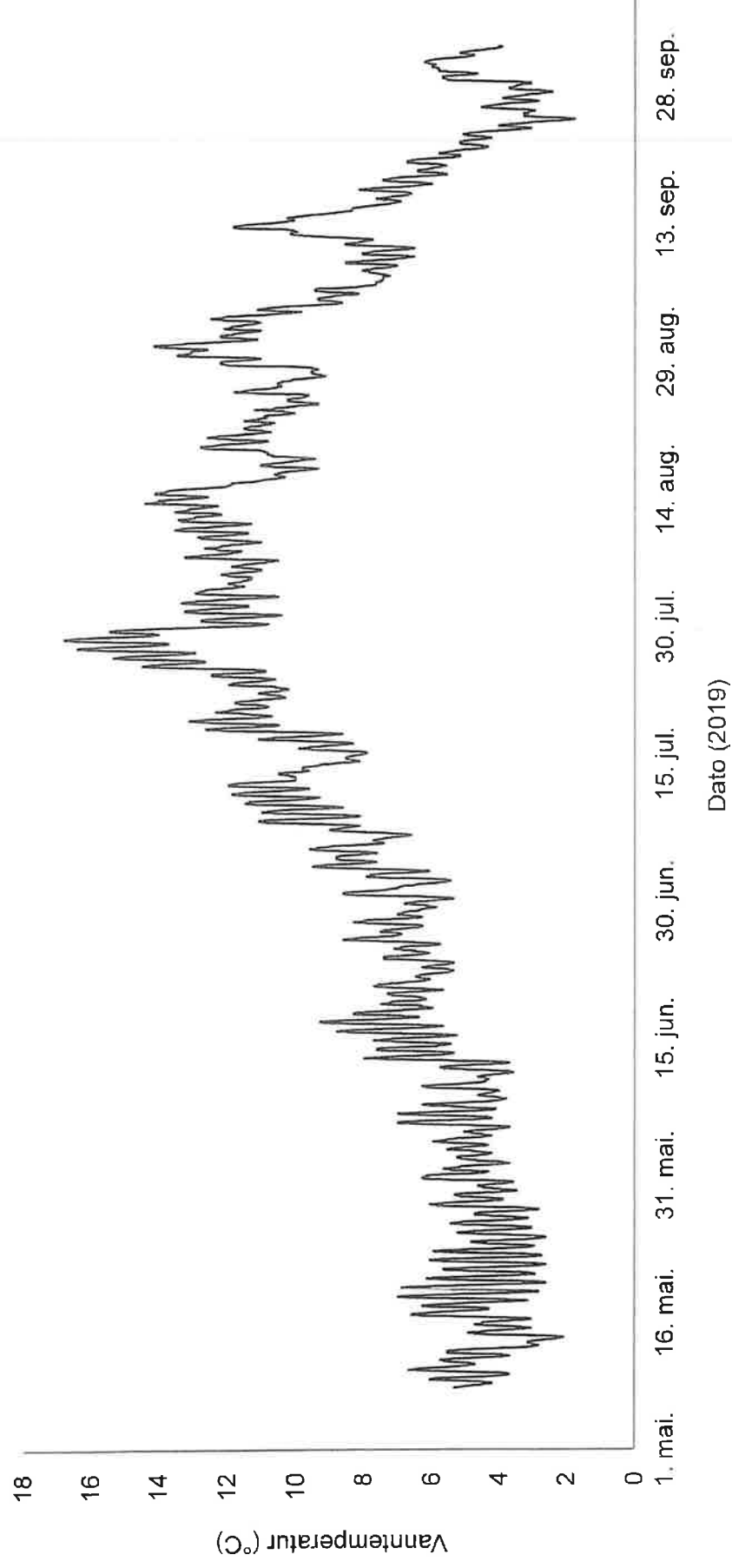
Laks 2019	Stasjon	0+			1+			≥2+		
		Gj.sn.lengde (mm)	95%c.i.	N	Gj.sn.lengde (mm)	95%c.i.	N	Gj.sn.lengde (mm)	95%c.i.	N
Nedstøms Høgforsen	Beiarelva St 1	34	1,8	22	56	2,4	9	91	6,3	27
	Beiarelva St 2	35	6,4	2	70	12,9	4	99	4,4	12
	Beiarelva St 3	33	2,3	5	50		1	40	6,4	2
	Elteråga St 21							42	3	4
	Elteråga St 22	33	3,2	5	58	7,8	5	110	69,9	2
	Beiarelva St 4				74		1	98	9,2	11
	Beiarelva St 18	33	1,3	13	64		1			
	Leiråga St 23	36	2,2	21	60	1,7	16	80	13,3	12
	Beiarelva St 5	36	5,2	10	55	1,5	14	93	3,4	51
	Beiarelva St 17	34	2,1	9	58	2,9	20	94	9,6	14
	Lille Gæddåga St 24	34	6,6	3	67	7,9	4	79	1,4	3
	Beiarelva St 6	33	1,5	9	66	11,1	6	101	4,3	18
	Store Gæddåga St 25	38	1,3	38	70	2,1	40	103	8,3	11
	Beiarelva St 16	32	1,4	5	58	2,9	4	100	8,6	11
	Beiarelva St 7	32	0,7	18	58	2,8	15	103	8,3	14
	Beiarelva St 8	33	1,8	21	69	8,6	8	104	16,1	5
Oppstøms Høgforsen	Tollåga St 26	32	1,3	15	63	2,8	29	98	3,6	61
	Beiarelva St 9				67	2,6	14	96	7,3	7
	Gråtåga St 29	37		1	62	3,5	20	91	8,0	19
	Beiarelva St 15	51	108,0	2	75	1,6	36	112	29,3	6
	Beiarelva St 10	39	0,8	29	79	6,0	9			
	Gråtåga St 30	33	0,7	28				89	31,8	2
	Gråtåga St 31	31	1,1	18				97	49,6	3
	Tverråga St 32				73	2,4	16	98	14,0	7
	Tverråga St 33				72	1,9	40	104	10	13
	Beiarelva St 11									
	Muojddejhå St 34				75	3,3	10	96	4,4	14

b)

2019 Ørret	Stasjon	0+			1+			≥2+		
		Gj.sn.lengde (mm)	95%c.i.	N	Gj.sn.lengde (mm)	95%c.i.	N	Gj.sn.lengde (mm)	95%c.i.	N
Nedstøms Høgforsen	Beiarelva St.1	41	2,3	23	67	5,1	12	108	31,5	3
	Beiarelva St.2	36	1,6	4	74	44,5	2	105	11,2	5
	Beiarelva St.3				31	1,6	5			
	Eiteråga St.21							117		1
	Eiteråga St.22	40	25,4	2	64	0,0	2	106	133,4	2
	Beiarelva St.4	37	8,3	5	86		1	122	17,0	10
	Beiarelva St.18	42	6,1	4						
	Leiråga St.23	41	6,6	7	66	3,2	8	103	15,5	18
	Beiarelva St.5				66	4,2	7	102	22,2	4
	Beiarelva St.17	41	3,3	10	76	21,4	3	114	37,6	3
	Lille Gæddåga St.24	39	9,0	3	67	6,4	2	80		1
	Beiarelva St.6	49	127,1	2	69		1	122	25,4	2
	Store Gæddåga St.25	44	12,7	2	74	4,8	10	103	14,4	8
	Beiarelva St.16	40	1,4	3	73	11,7	5	92	25,4	2
	Beiarelva St.7	42	6,6	9	72	6,6	9	98		1
	Beiarelva St.8	34	2,6	6	71	4,9	10	99	11,9	4
	Tollåga St.26				82	3,7	8			
Oppstøms Høgforsen	Beiarelva St 9	33		1				111	12,7	2
	Gråtåga St 29							158	158,8	2
	Beiarelva St 15	45	3,7	9	72	25,4	2			
	Beiarelva St 10	40		1	75		1	132		1
	Tverråga St 32	41	2,3	5	76	26,6	3	133	71,5	3
	Tverråga St 33				79	16,2	3	117	14,3	4
	Beiarelva St 11		1,0	24	76		1	134		1
	Muojddejåhkå St 34				89	8,2	5	135	13,9	13
	Beiarelva St.12	48		1				165		1
	Beiarelva St.13				84	26,3	3	166	76,8	3
	Beiarelva St.14				80		1	136	38,0	4

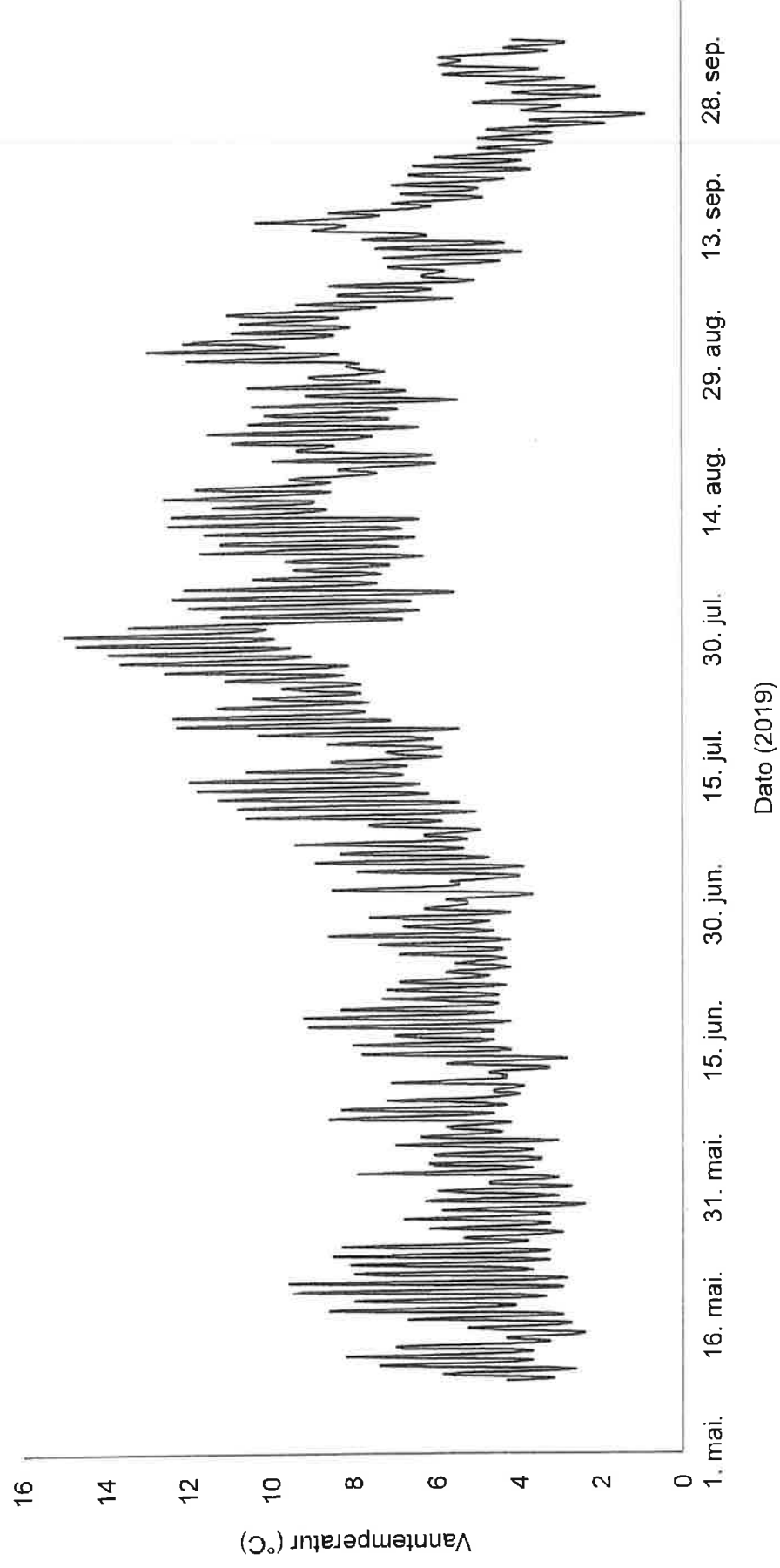
Vedlegg 4

Vanntemperatur i Beiarelva målt ved Vold bru.



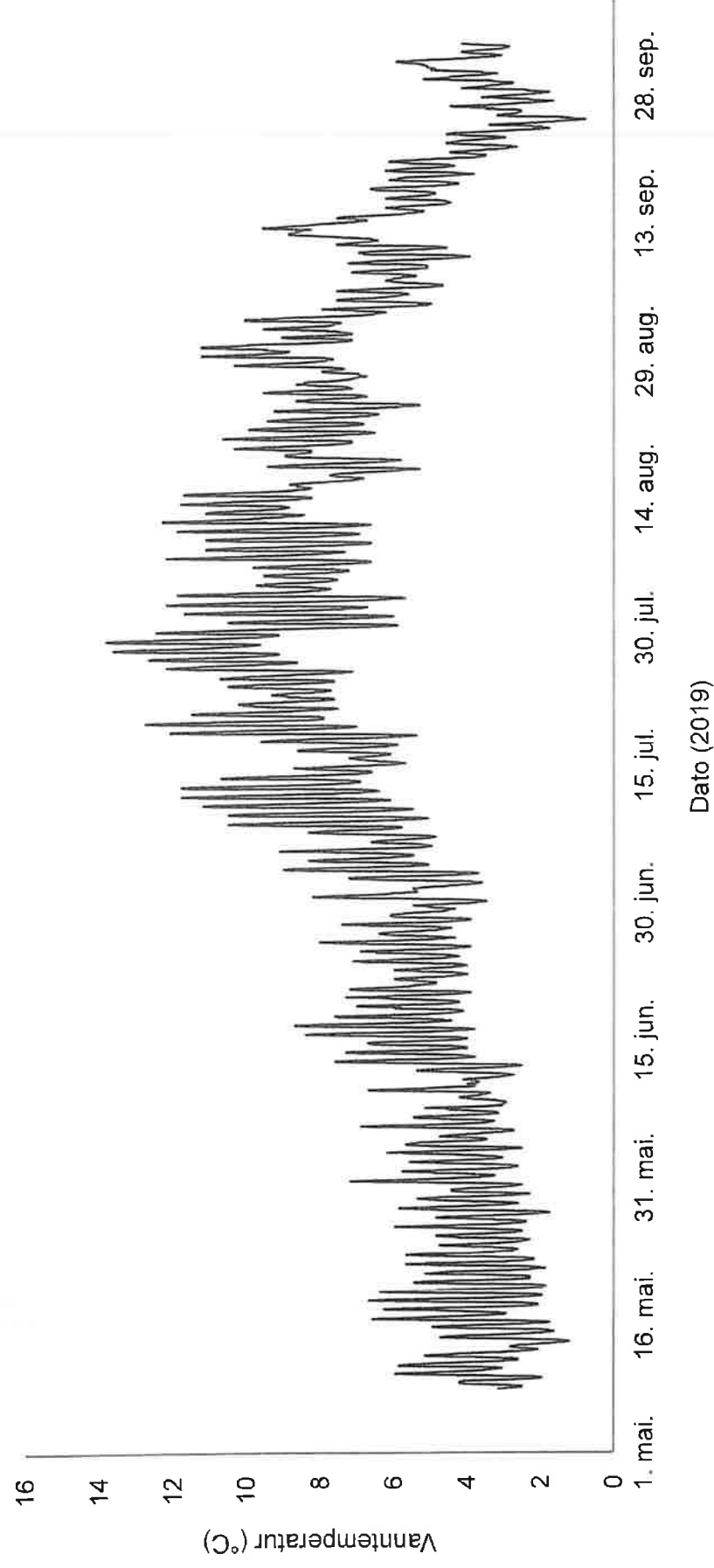
Vedlegg 5

Vanntemperatur målt ved Tverrånes bru.



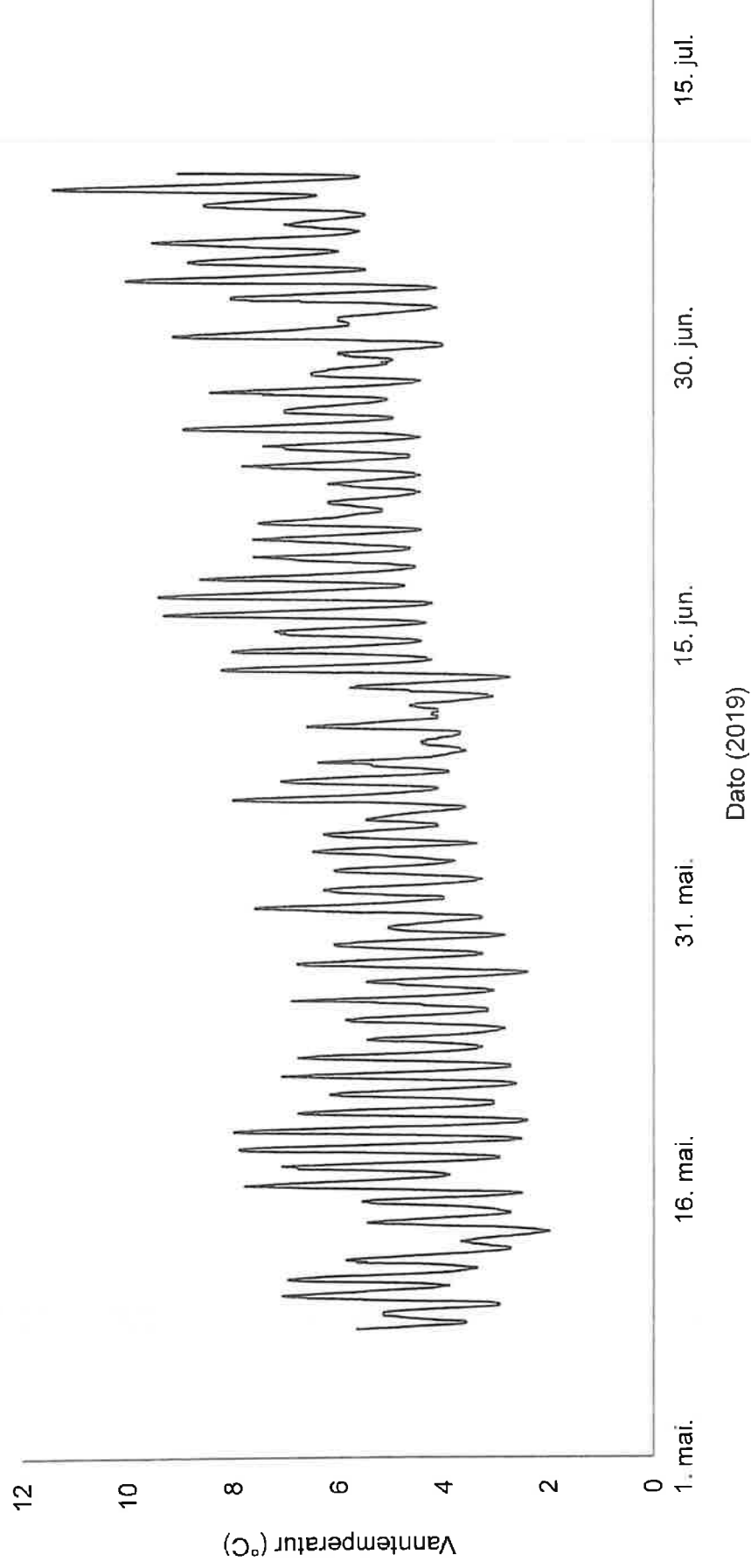
Vedlegg 6

Vanntemperatur målt ved Gråttåga bru.



Vedlegg 7

Vanntemperatur målt ved Tollånes bru. Dataloggeren var dratt på land 9. juli.



Saksprotokoll

Utvalg: Formannskapet

Møtedato: 22.04.2020

Sak: 20/20

Resultat: Annet forslag vedtatt

Arkivsak: 20/396

Tittel: SAKSPROTOKOLL - ORIENTERINGER - FORMANNSKAPET

Vedtak:

Beiarn kommune vil legge til rette for å ta imot minimum tre nye læringer i 2020.

Enstemmig vedtatt.

Behandling:

Endringsforslag til innstillingen:

Beiarn kommune vil legge til rette for å ta imot minimum tre nye læringer i 2020.