

2191

NINA Rapport

## Ungfiskundersøkelser i Vikelva, Saltdal kommune

- Oppfølgende undersøkelser i 2022, etter endring av tidligere vannbruk og sanering av utslipp til vassdraget

Morten André Bergan  
Karl Jan Aanes



## **NINAs publikasjoner**

### **NINA Rapport**

Det er NINAs ordinære rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

### **NINA Temahefte**

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

### **NINA Fakta**

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

### **Annen publisering**

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.



# Ungfiskundersøkelser i Vikelva, Saltdal kommune

- Oppfølgende undersøkelser i 2022, etter endring av tidligere vannbruk og sanering av utslipp til vassdraget

Morten André Bergan  
Karl Jan Aanes

Bergan, M.A & Aanes, K.J. 2023. Ungfiskundersøkelser i Vikelva, Saltdal kommune. Oppfølgende undersøkelser i 2022, etter endring av tidligere vannbruk og sanering av utslipp til vassdraget. NINA rapport 2191. Norsk institutt for naturforskning.

Trondheim, januar 2023

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-4985-0

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

[Åpen]

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Morten André Bergan

KVALITETSSIKRET AV

Marius Berg

ANSVARLIG SIGNATUR

Assisterende forskningssjef Anne Kristin Jøranlid

OPPDRAGSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)

Salten Smolt AS

OPPDRAGSGIVERS REFERANSE

-

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Asbjørn Hagen, Miljøsjef Salten Aqua AS

FORSIDEBILDE

Foto av elvestasjonær strekning av Vikelva. Innfelt t.v.: Årsyngel ørret fra elvestasjonær strekning i Vikelva i 2022. Foto: NINA

NØKKEWORD

- Nord-Norge
- Saltdal
- ørret og sjørret
- laks
- ungfisk
- reetablering
- elv
- forurensning
- eutrofiering
- overvåking
- vannforskrift

KEY WORDS

Northern Norway, salmonids, trout, river, monitoring, pollution, eutrophication, Water Frame Directive

KONTAKTOPPLYSNINGER

**NINA hovedkontor**

Postboks 5685 Torgarden  
7485 Trondheim  
Tlf: 73 80 14 00

**NINA Oslo**

Songsveien 68  
0855 Oslo  
Tlf: 73 80 14 00

**NINA Tromsø**

Postboks 6606 Langnes  
9296 Tromsø  
Tlf: 77 75 04 00

**NINA Lillehammer**

Vormstuguvegen 40  
2624 Lillehammer  
Tlf: 73 80 14 00

**NINA Bergen**

Thormøhlensgate 55  
5006 Bergen  
Tlf: 73 80 14 00

[www.nina.no](http://www.nina.no)

## Sammendrag

Bergan, M.A & Aanes, K.J. 2023. Ungfiskundersøkelser i Vikelva i Saltdal kommune i 2022. Oppfølgende undersøkelser etter endring av tidligere vannbruk og utslipp til vassdraget. NINA rapport 2191. Norsk institutt for naturforskning.

Høsten 2022 (uke 38) ble det gjennomført undersøkelser av ungfisk av ørret og laks i Vikelva ved Rognan i Saltdal kommune. Undersøkelsene har pågått siden 2017, og er en del av et årlig overvåkingsprogram på laksefisk i vassdraget. Overvåkingen gjennomføres ved bruk av bærbart elektrisk fiskeapparat i anadrom og ferskvannstasjonær strekning av elva. I perioden 2017-2021 har overvåkingen vært rettet mot resipientvurderinger knyttet til utslipp fra et settefiskanlegg ved vassdraget og bruk av elvevannet for oppdrett av laks fram til smolt. Vannbruken er nå avviklet og flyttet, slik at undersøkelsen i 2022 er mer rettet mot oppfølging av vassdragets fiskebestander i en reetableringsfase. Parallelt med overvåkingen av ungfisk, gjøres det også årlige bunn-dyrundersøkelser og prøvetaking av vannkvalitet i vassdraget. Resultater og vurderinger knyttet til ungfisk er vurdert i lys av disse undersøkelsene, men publiseres i egen NINA-rapport (NINA Rapport 2192).

I anadrom strekning ble det ikke påvist årsyngel av laks, og forekomsten av eldre laksunger var svært lav. Resultatene fra de siste tre årene i Vikelva viser at laksebestanden i elva er svært varierende og liten, noe som trolig også representerer naturtilstanden for elva, som er ei typisk «ørretelv». Sjøørretbestanden i anadrom strekning av elva har alle forventede aldersklasser av ungfisk, men tetthetene i 2022 er på middels nivå sammenlignet med enkelte tidligere år. I forhold til året før er det derimot en liten økning i ungfisktetthet. Moderate tettheter av årsyngel ørret indikerer varierende gytebestand og/eller tilslag på gytingen i 2021. Middels tetthet av eldre ørretunger peker på lave tettheter av årsyngel dokumentert året før, og er dermed i samsvar med forventning.

Årsaken til resultatene i anadrom strekning kan være sammensatt. Faktorer i sjøfasen spiller inn hos voksen sjøørret og gytebestandsstørrelse, samt at klimatiske forhold med virkning lokalt i elva har betydning. Det har de siste årene gått flere små jord-/leirras i anadrom strekning, og vinteren 2020/21 var uvanlig langvarig kald og tørr, med lengre perioder med barfrost. Samtidig har ekstremvær («Gyda», januar 2022) inntruffet i regionen siste år. Slike forhold kan føre til store årsklassevariasjoner, med svake årsklasser og lavere fiskeproduksjon i enkeltår i vassdrag, noe som kan vises i tetthetstallene for ungfisk i flere år etterpå.

Den ferskvannstasjonære elvestrekningen i Vikelva ligger oppstrøms et parti med fosser og stryk som i dag stopper oppgang for sjøvandrende laksefisk. Den omfatter en nærmere to kilometer lang strekning, som overvåkingsprogrammet har avdekket å ha svært gode livsbetingelser for å holde en livskraftig og tallrik bestand av elvelevende ørret i naturtilstand. I perioden 2017 fram til 2021 har bestanden vært fåtallig og lite livskraftig. Resultatene fra 2022 avdekker imidlertid alle forventede aldersklasser av ørret, inkludert god forekomst av kjønnsmoden ørret, samt et markant økende innslag av årsyngel ørret sammenlignet med tidligere år. Det observeres en vesentlig forynging av ørretbestanden i hele elva på denne strekningen sammenlignet med data fra de siste seks årene, og årsyngel av ørret registreres for første gang (siden 2017) på alle undersøkte stasjoner i overvåkingsprogrammet. Enkeltstasjoner oppnår i 2022 så vidt høye årsyngel- og ungfisktettheter at resultatene er innenfor miljømålet «Svært god/god» økologisk tilstand i Vikelva. Dette er basert på forventningsverdier til en samlet ungfisktetthet av laksefisk, anvendt

som kvalitetselement på økologisk tilstand i små innlandsvassdrag med bekkestasjonære ørretbestander

Resultatene fra ungfisktellingene i 2022 viser at den positive utviklingen som ble dokumentert i 2021 fortsetter, og er derfor svært positive for Vikelva. Resultatene bekrefter også tidligere undersøkelser, vurderinger og konklusjoner knyttet til usikkerhet rundt Vikelvas naturtilstand. Kunnskapen som er innhentet i seksårsperioden for ungfiskovervåking (2017-2022) har konkludert at elva skal ha en livskraftig ørretbestand, med tallrike forekomster av ungfisk ørret i alle aldersklasser.

Resultatene i 2022 er faglig sett i tråd med de mest optimistiske forventningene til hurtig reetablering av ørretbestanden i elva, etter at de største belastningene til Vikelva nå er sanert. Ørretbestanden er i stor vekst og reetablering, og har i 2022 sitt høyeste nivå siden overvåkingen startet i 2017. Dette knyttes til relativt rask og kraftig forbedring av vassdragets vann- og miljøtilstand (vannkvalitet, nedslamming og begroing), som i 2022 synes å være den beste vi har registrert og observert i nyere tid. Det vil fortsatt ta ytterligere noen år før ørretbestanden er å anse som fullstendig reetablert i Vikelva, og det vil fortsatt kunne forekomme år med varierende ungfisktettheter frem til at elva oppnår fullrekruttering med en livskraftig og tallrik forekomst av alle forventede aldersklasser av ørret.

En videre ungfiskovervåking av Vikelva bør fortsette inntil elva viser vedvarende stabil og høy produksjon av årsyngel på de fleste av stasjonene i overvåkingsprogrammet, ledsaget av sterke årsklasser av ettåringer og eldre ørret på stasjoner som har gode oppvekstområder. Samtidig vil dataene gi verdifulle tidsserier og kunnskap for denne typen vassdrag, som er i en viktig reetableringsfase etter at langvarige, miljøskadelig utslipp har opphørt.

Morten André Bergan, NINA ([morten.bergan@nina.no](mailto:morten.bergan@nina.no))  
Karl Jan Aanes, Aa-vann AS ([post@aa-vann.no](mailto:post@aa-vann.no))

# Innhold

<b>Sammendrag</b> .....	<b>3</b>
<b>Innhold</b> .....	<b>5</b>
<b>Forord</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Innledning</b> .....	<b>7</b>
1.1 Bakgrunn.....	7
1.2 Vikelv-vassdraget .....	8
<b>2 Ungfiskundersøkelser i 2022</b> .....	<b>9</b>
2.1.1 Metodikk i felt og vurdering av feltforhold.....	9
2.2 Prøvestasjoner for ungfiskundersøkelser.....	9
2.2.1 Vurdering av økologisk tilstand.....	10
<b>3 Resultater</b> .....	<b>12</b>
3.1 Anadrom strekning.....	12
3.2 Ferskvannstasjonær strekning .....	13
3.3 Tetthetsberegninger.....	15
3.3.1 Vurdering av økologisk tilstand.....	16
<b>4 Diskusjon av resultater</b> .....	<b>20</b>
4.1 Ungfisk i anadrom strekning av Vikelva .....	20
4.2 Ungfisk i ferskvannstasjonær strekning av Vikelva .....	22
4.3 Rømt laks (laksunger) i Vikelva .....	25
4.4 Vurdering av økologisk tilstand.....	26
4.4.1 Anadrom strekning.....	26
4.4.2 Ferskvannstasjonær strekning .....	26
4.4.3 Diskusjon av miljøtilstand og årsaker til resultater i 2022 .....	27
<b>5 Konklusjon</b> .....	<b>28</b>
<b>6 Referanser</b> .....	<b>29</b>

## Forord

Overvåkingsprogrammet "Resipientundersøkelser i Vikelva, Saltdal kommune" startet opp våren 2016, med NIVA som oppdragstaker, og NINA som underleverandør av biologiske data (bunndyr). Karl Jan Aanes (tidligere NIVA, nå Aa-Vann AS) utformet i 2016 et overvåkingsopplegg for vassdraget ved anlegget. Dette skulle dekke de vannmiljøkrav bedriften hadde fått fra Miljøvern-avdelingen ved Fylkesmannen i Nordland (Statsforvalteren). Overvåkingens mandat var å framlegge en oppdatert miljøstatus, som viste hvilken påvirkning utslippene har og eventuelt har hatt, på vannforekomsten. Data fra tidligere år er publisert i ulike rapporter (bla. NIVA), men fra og med årene 2015-2017 er overvåkingsdataene samlet i NINAs- rapportserie. Tidligere overvåking (før 2017) har hatt fokus på undersøkelser av bunndyrfaunaen og fysisk-kjemisk prøvetaking. Etter faglige råd og innspill fra NINA, ble det fra og med 2017 inkludert ungfisktellinger i overvåkingen, og på bakgrunn av resultatene i 2017, ble dette videreført hvert år etter oppdragsgivers eget ønske. I perioden 2017-2021 har overvåkingen av fisk vært rettet mot resipientvurderinger knyttet til utslipp, vannbruk og registrering av rømt ungfisk (laks) fra settefiskanlegget, som har hatt Vikelva som resipient for avløpsvann. Settefiskproduksjonen ble avviklet våren 2022, slik at undersøkelsen i 2022 rettes mer mot oppfølging av vassdragets fiskebestander i en reetableringsfase etter tidligere belastninger fra anlegget.

Overvåkingsprogrammet på vannkvalitet og bunndyr er nært knyttet til fiskeundersøkelsene. Undersøkelsene av fiskebestandene i Vikelva har imidlertid vært så vidt omfattende, at resultatene er skilt ut i egne fiskerapporter. Derfor er det de siste årene, inkludert i 2022, utarbeidet to NINA-rapporter fra de årlige overvåkningsundersøkelsene i Vikelva. Resultater og vurderinger knyttet til overvåkingen av vannkvalitet og bunndyrsamfunn rapporteres og publiseres derfor i en egen NINA-rapport:

*«Bergan, M.A & Aanes, K.J. 2023. Vannøkologiske resipientundersøkelser av Vikelva i Saltdal kommune - Bunndyrundersøkelser og overvåking av vannkvalitet i 2022. NINA Rapport 2192. Norsk institutt for naturforskning».*

Morten André Bergan (NINA) har vært prosjektleder for ungfiskundersøkelsene i Vikelva. Han har ledet feltarbeidet på ungfisktellinger, bearbeidet data på fisk og stått for faglige vurderinger av resultater. Karl Jan Aanes (Aa-Vann AS) har bidratt i feltarbeidet og ved slutføring av rapporten på fisk. Miljøsjef Asbjørn Hagen ved Salten Aqua AS har vært vår kontaktperson i forbindelse med gjennomføringen av prosjektet, og har sammen med daglig leder Børge Andreassen hos Salten Smolt AS bidratt med svært god dialog og relevant informasjon til oss om vassdraget, bedriften og dens virksomhet.

Vi takker for et godt samarbeid og god dialog underveis i prosjektåret 2022.

Trondheim, januar 2023



Morten André Bergan  
Prosjektleder, NINA Trondheim

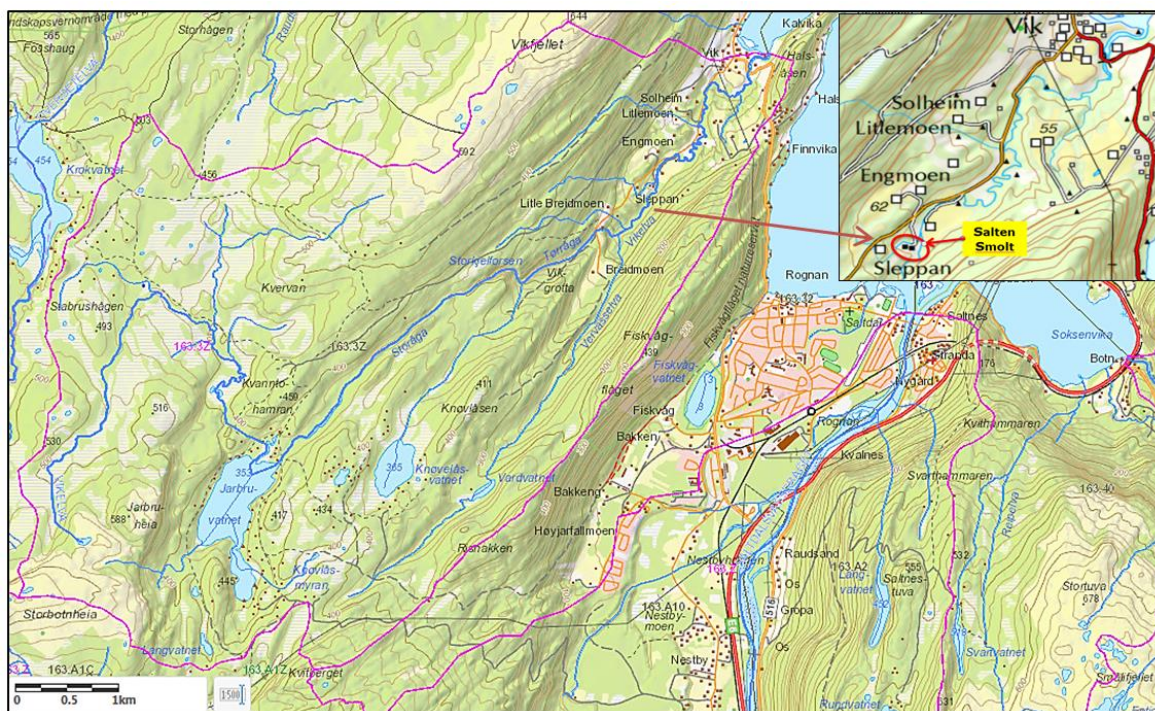


# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn

Bakgrunnen for miljøundersøkelsene i Vikelva er et pålegg som bedriften Salten Smolt AS, avdeling Rognan, har fått fra Miljøvernavdelingen ved Fylkesmannen (FM) i Nordland (nå: Statsforvalteren). Bedriften er pålagt å gjennomføre biologiske og vannkjemiske undersøkelser i Vikelva, som benyttes som resipient for avløpsvannet fra settefiskanlegget. Hensikten bak krav fra FM (Statsforvalteren) var å få oppdatert informasjon om Vikelvas resipientkapasitet, samt dagens vannkjemiske og økologiske tilstand i vannforekomsten. Denne NINA-rapporten omfatter undersøkelser av ungfisk i vassdraget. Undersøkelsene utgjør et utvidet overvåkingsprogram utover pålegget, etter ønske fra bedriften selv, der man ser behovet for et faglig godt kunnskapsgrunnlag knyttet til Vikelva som laks- og sjørret/ørretvassdrag.

Settefiskanlegget er lokalisert ca. 5 km fra kommunesenteret Rognan i bunnen av Saltdalsfjorden (**figur 1**). Bedriften har vært lokalisert på Sleppan ved Vikelva siden 1984 med klekkeri for smoltproduksjon. Dette vassdraget ble i sin tid valgt som vannkilde på grunn av en spesielt god vannkvalitet (bl. a. høyt kalkinnhold) og stabil vannføring fra et større oppkomme like ved bedrif-



ten.

**Figur 1.** Kartutsnitt med nedbørfelt (28,05 km<sup>2</sup>) for Vikelva i Saltdal kommune. (Kilde: Aanes 2016).

Settefiskanlegget har fram til 2022 hatt tillatelse til å produsere 4,5 millioner yngel i året, og smoltproduksjonen har vært fordelt på to anlegg: 1- Avdeling Vik/Rognan (Saltdal kommune), der bedriften har hatt sitt klekkeri- og anlegg for startfôring, og 2 - Avdelingen i Breivik (Bodø kommune), et påvekstanlegg som mottok yngel fra anlegget i Vik når fisken var 10 – 15 gram, og førte den fram til leveringsklar smolt. Fra og med våren 2022 har virksomheten flyttet anlegget for klekkeri og startfôring bort fra Vikelva, og har det siste året derfor ikke anvendt vassdraget som utslippsresipient eller vannkilde på samme måte som tidligere.

## 1.2 Vikelv-vassdraget

Vikelva munner ut på vestsiden av Saltdalsfjorden om lag 3 km nord for Rognan. Jarbruvatnet (353 moh) og Knøvelåsvatnet (365 moh) utgjør begynnelsen på vassdraget. Vikelva tilhører vannregion Nordland og vannområde Skjærstadvfjorden, og er tildelt vassdragsnummer 163. Øvre strekninger i vassdraget har definert vannforekomstnummer 163-62-R etter vannforskriften, og omfatter en vassdragslengde på 34,37 kilometer. Her inkluderes både tilløpsbekker til Jarbruvatnet, Storåga, Tørråga, utløpsbekk fra Knøvelåsvatnet, tilløpsbekk til Vardvatnet og Ver-vasselva, samt Vikelva helt ned til Engan og Kvanmo. Vikelva herfra, dvs. de nederste 13,9 kilometer av vassdraget, er videre skilt ut som egen vannforekomst, og definert til vannforekomstnummer 163- 2- R. For nærmere beskrivelser av Vikelva, tilløpsbekker og deler av vassdraget, samt oversiktskart over strekninger, vises det til Bergan & Aanes (2017). Beskrivelser av vassdragets hydrologi og informasjon om klimaet i regionen det siste året (2021/22) finnes i Bergan & Aanes (2023).

Naturlig anadrom strekning i Vikelva kan opprinnelig ha vært flere kilometer, før et sideløp ble stengt av og lagt igjen (Bergan & Aanes 2017), og alt vannet i elva ble ledet over i et hovedløp, som har en markert foss. Denne fossen er i dag grense for hvor langt sjøvandrende laksefisk kan vandre opp i vassdraget, slik at dagens anadrome strekning utgjør om lag 900-950 meter elv. Ål kan passere den omtalte fossen.

Tilgjengelig kunnskap om Vikelvas fiskebestander før 2017 har utfra NINAs vurderingsgrunnlag vært lite oppdatert og upresis, der tidligere undersøkelser ser ut til å ha vært basert på et faglig svakt, uklart og direkte feil grunnlag fram til 2017 (Bergan & Aanes 2017, 2019b, 2020b, 2021b og 2022b). For beskrivelser av bakgrunnen til denne vurderingen, henvises det til overnevnte rapporter, som bør leses i kronologisk rekkefølge.

De siste års undersøkelser har avdekket at nedre del av vassdraget, anadrom strekning nedstrøms fossen, har hatt varierende bestander av reproduserende laks (*Salmo salar*) og sjørørret (*Salmo trutta*), der sistnevnte har (generelt sett) dominert ungfiskbestanden de fleste undersøkelsesår. I tillegg er det dokumentert god forekomst av ål (*Anguilla anguilla*) i Vikelva, og det er tallrike forekomster skrubbeflyndre (*Platichthys flesus*) og trepigget stingsild (*Gasterosteus aculeatus*) i nedre del av elva. Ovenfor fossen har det i perioden 2017-2021 blitt registrert en fåtallig, men reproduserende, elvestasjonær ørretbestand dominert av eldre årsklasser ørret. Videre har rømt ungfisk av laks fra anlegget blitt registrert i ferskvannstasjonære strekninger i vassdraget i perioden 2017-2020 (Bergan & Aanes 2017, 2019b, 2020b, 2021b og 2022b), men har ikke blitt påvist etter dette. Historiske opplysninger fra lokalt hold kan også indikere at Vikelva tidligere (etter andre verdenskrig fram til slutten av 80-årene) kan ha hatt en årviss, tallrik oppgang (og antatt reproduksjon) av sjørøye (*Salvelinus alpinus*). Sjørøye er derimot ikke registrert i våre undersøkelser siden 2017, og vi har ingen lokale opplysninger om observasjoner av sjørøye i elva eller omkring munningsosen i nyere tid (Bergan & Aanes 2021b). En opprinnelig sjørøyebestand i Vikelva, dersom den fantes, må derfor trolig ansees som utdødd eller borte fra vassdraget i dag.

## 2 Ungfiskundersøkelser i 2022

Undersøkelsene i 2022 ble gjennomført så likt som mulig som tidligere år, men med nødvendige tilpasninger knyttet til vannføringsforhold, fangst, observasjoner og erfaringer underveis i feltarbeidet i dette året. Hovedformålet for undersøkelsene i 2022 er også noe endret sammenlignet med tidligere år, da både utslippsrelatert problematikk, vannbruk og forekomst av rømte laksunger ikke lenger er et tema som må avdekkes eller overvåkes. Hensikten med undersøkelsene 2022 er endret til å dokumentere en eventuell økt rekruttering, bestandsøkning og/eller andre endringer hos den stedege ørretstammen i elva, inkludert status for ungfiskbestanden i anadrom strekning, etter at tidligere belastninger til elva når er fjernet.

### 2.1.1 Metodikk i felt og vurdering av feltforhold

Undersøkelser av Vikelvas ungfiskebestander ble gjennomført i september (uke 38) 2022. To personer gjennomførte fisket, der en foretar fisket og en bærer bøtte for fangsten. Begge bidrar med håving. Det ble benyttet et bærbart elektrisk fiskeapparat av typen GeOmega FA-4, med anodestang påmontert håv på anoderingen. En sirkulær fanghåv påmontert stang ble også anvendt. Kvantitativt elektrisk fiske er gjort ved at det ble fisket i en omgang på oppmålt areal på alle stasjoner, mens kvalitative undersøkelser er foretatt på områder uten oppmåling av areal. Tetthet er estimert på stasjoner med oppmålt areal etter utfangstmetoden (Zippin 1958, Bohlin mfl. 1989), på grunnlag av en fastsatt, gjennomsnittlig fangbarhet for elva etter en gangs overfiske. For 2022 varierer fastsatt fangbarhet for årsyngel ørret mellom 0,6 og 0,8, mens fangbarheten for eldre ørretunger ( $\geq 1+$ ) er satt til mellom 0,7-0,8. Undersøkelsene ble utført på svært gode vann- og miljøforhold for denne type ungfisktellinger, og dette gjør at vi fastsetter høyere fangbarhet i 2022 sammenlignet med enkelte andre overvåkingsår, som har hatt blant annet høyere vannføring (vanskeligere feltforhold). Vannføringen var lav i 2022, med svært god sikt i elva. Værforhold (sol, lite vind) var svært tilfredsstillende. Vanntemperaturen ble målt til 8,4 grader Celsius, som også er optimalt for denne type ungfisktellinger.

All fisk ble bedøvd med Aqui-S (virkestoff: Isoeuganol) før lengdemåling, artsbestemmelse og øvrig håndtering. Lengdefordeling i ungfiskmaterialet dannet grunnlaget for aldersklassetilhørighet. Art ble bestemt på bakgrunn av ytre kjennetegn. All registrert fisk ble sluppet tilbake i vassdraget i live der de ble innfanget, etter at nødvendige data var registrert.

## 2.2 Prøvestasjoner for ungfiskundersøkelser

Det ble totalt opprettet 10 nummererte stasjonsområder (**tabell 1**) for kvantitative ungfisktellinger og ett område (st. 3, anadrom strekning) for kvalitative ungfiskregisteringer i Vikelva i 2022.

### Anadrom strekning

Anadrom strekning i Vikelva er i dag som nevnt om lag 900-950 meter lang. Overvåkingen i 2022 omfatter to kvantitative stasjonsområder (st. 1 og 2) i det som kan karakteriseres som øvre anadrom strekning av vassdraget (**tabell 1**). Disse ligger nær hverandre, og ble lagt til et typisk habitat egnet for årsyngel (st.1) og et mer egnet oppvekstområde (st. 2), tilsvarende foregående år. De undersøkte stasjonsområdene representerer samlet sett både hurtigrennende strykpartier (karakteristisk for typiske «laksehabitater» og typiske «årsyngelhabitater» langs land) og dypere partier med moderate vannhastigheter, grovere substrat og økt innslag av dødt trevirke (typisk «ørrethabitat» og egnet habitat for eldre ungfisk av begge arter). I tillegg ble det opprettet en

stasjon 3 ovenfor de to nevnte stasjonene, som kun ble avfisket kvalitativt for å øke kunnskapsgrunnlaget og påvise eventuelt eldre ungfisk ørret-/laksunger og/eller årsyngel av nevnte arter.

### Ferskvannstasjonær strekning

Åtte stasjoner ble lokalisert i ferskvannstasjonær strekning av vassdraget. Den nederste (stasjon 4, **tabell 1**) er lokalisert nedstrøms en sidebekk, til Vikelva, mens stasjon 5 ble lagt i denne bekken. Stasjon 6 ble lokalisert ovenfor utløpet til bekken, delvis i et stryk/brekk med gode gytemuligheter og delvis i gode oppvekstområder; en forbygning med stor stein, som gir forventning til eldre ungfisk av ørret. Stasjon 7 ble lagt til partier nedstrøms og opp mot veikrysning (med bru) og avkjøring til gårdsbruk ved Instadmyra. Stasjon 8 ble lagt til strykpartier og deler av kulp ovenfor denne brua (ny i 2022). Stasjon 9 er elvepartiet etter samløp begge vassdragsgreiner, lokalisert bak en eldre rød låve tilhørende gårdsbruket ved Instadmyra. Stasjonene 10 og 11 er lagt i elveløpet som går gjennom anleggsområdet, som vi har valgt å benevne «resipient før samløp», der stasjon 10 er nedstrøms kulverten under veien for innkjøring til anlegget. Stasjon 11 ble lagt i Vervasselva, og omfatter de nederste strekningene i vassdraget bak settefiskanlegget.

**Tabell 1.** Stasjoner for ungfisktellinger i Vikelva-vassdraget i 2022. Skraverte felt er i anadrom strekning (tilgang for sjøvandrende laksefisk- laks, sjørøtt og sjørøye). Øvrige stasjoner er i ferskvannstasjonær strekning av elva.

Vassdrag	Lokalisering Vassdragsområde	UTM 33 V		Areal m <sup>2</sup>	Dato 2022	St.
		Øst	Nord			
Vikelva	Anadrom strekning	516409	7445010	48	20.09	1
Vikelva	Anadrom strekning	516416	7445025	72	20.09	2
Vikelva	Anadrom strekning, opp mot foss	516419	7445028	-	20.09	3
Vikelva	Nedstrøms samløp bekk	516219	7444655	40	20.09	4
Sidebekk	O/veikulvert	516174	7444649	30	20.09	5
Vikelva	Oppstrøms samløp bekk	516209	7444634	30	20.09	6
Vikelva	Nedstrøms bru	516025	7444354	70	20.09	7
Vikelva	Oppstrøms bru	516002	7444356	50	20.09	8
Vikelva	Etter samløp resipient/Vervasselva	515825	7444205	60	20.09	9
Vikelva	Resipient før samløp. N/kulvert vei	515796	7444083	140	20.09	10
Vikelva	Vervasselva før samløp. Bak anlegg	515826	7444092	92	20.09	11

### 2.2.1 Vurdering av økologisk tilstand

Som tidligere år er det utført en økologisk tilstandsvurdering på bakgrunn av de beregnede ungfisktetthetene fra materialet høsten 2022. Vurderingen er gjennomført ved bruk av et eksisterende forslag på forventningsverdier til samlet ungfisktetthet for gitte habitatklasser i norske småvassdrag (**tabell 2**). Se gjeldende klassifiseringsveileder (Anonym 2013) eller Sandlund mfl. (2013) for inngående forklaringer i bruk av laksefisk som miljøindikator og økologisk tilstandsvurdering.

Data fra 2022 er innhentet fra det som både er anadrom og ferskvannstasjonær strekning\* i dag, og Vikelva må betegnes som et velegnet vassdrag for laksefisk (laks/ørret/røye), uten konkurrerende fiskearter som kan gi en lavere forventning til forekomsten (tettheten) av laksefisk. Derfor benyttes forventningsverdier til ungfisktetthet for henholdsvis anadrome (st. 1 og 2) og stasjonære\* (st. 3-12), allopatriske bestander\*\*. For materialet fra 2022 anvendes forventningsverdier

tilsvarende året før (2021), knyttet til «habitat ikke beskrevet», som har noe lavere forventning til tetthet enn de best egnede habitatklassene, men høyere forventning sammenlignet med habitatklasse 2 («egnet»). Utover dette er resultatene fra ungfisktellingene sammenlignet med data fra tidligere år (tidsserier), samt ekspertvurdert ut fra NINAs kunnskap om norske småvassdrag knyttet opp mot erfaringene vi har gjort fra de siste års feltarbeid og nye data for Vikelva.

*\*Det er sannsynlig at dagens ferskvannstasjonære strekning opprinnelig kan ha vært anadrom (laks – og sjøørretførende ved naturtilstand), men at landbruksrelaterte endringer (vassdragslukking) i nedre del har stengt for oppgang av laks og sjøørret i dag; se Bergan & Aanes (2017) for vurdering og diskusjon av dette spørsmålet.*

**\*\*Allopatrisk:** Uten andre konkurrerende fiskearter til stede. **Sympatrisk:** I sameksistens med flere konkurrerende fiskearter.

**Tabell 2.** Klassegrenser for bekker og små elver med laksefisk. Verdiene (antall ungfisk/100m<sup>2</sup>) for «habitat ikke beskrevet» gjelder der habitatdata ikke er registrert. Habitatklasse 1 er «lite egnet», habitatklasse 2 er «egnet, habitatklasse 3 er «velegnet». Nærvær av flere aldersgrupper (både 0+ og ≥1+) styrker en konklusjon om at bestanden er god/svært god. Bortfall av forventede aldersgrupper (f.eks. 0+) kan føre til reduksjon i en tilstandsklasse, og årsak til bortfall må vurderes nøye.

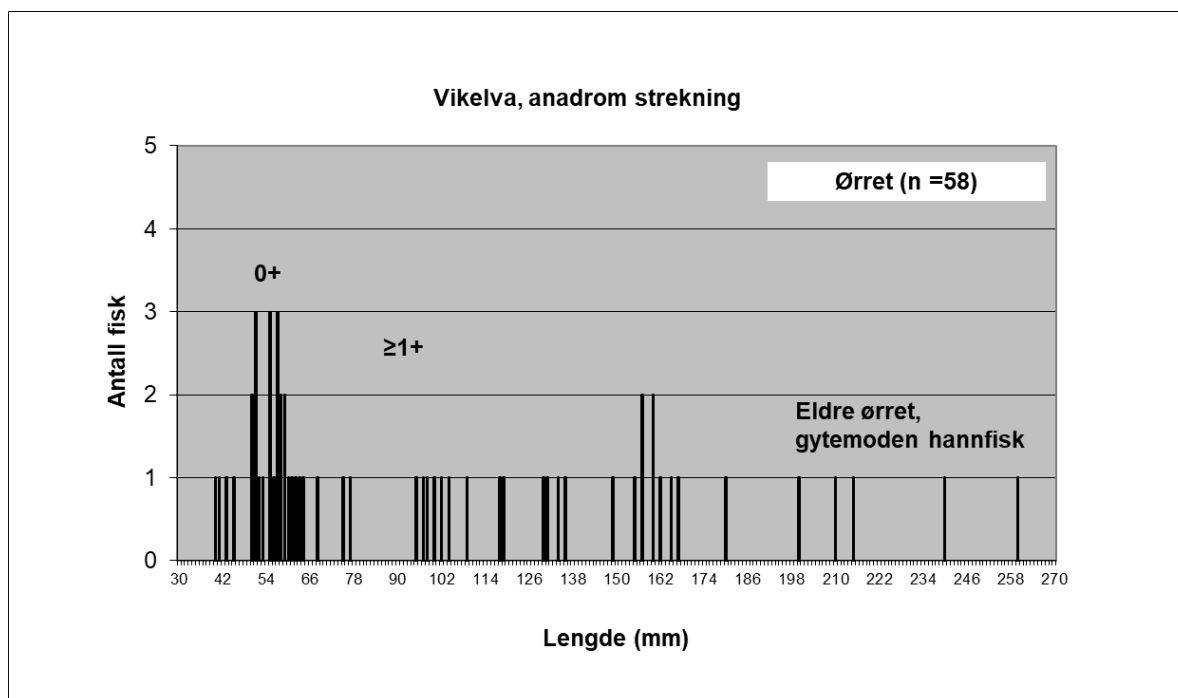
	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
<b>Anadrom, habitat ikke beskrevet</b>	>70	69–53	52–35	34–18	<18
Anadrom, habitatklasse 2	>49	49–37	36–25	25–12	<12
Anadrom, habitatklasse 3	>81	81–61	60–41	40–20	<20
<b>Anadrom sympatrisk, habitat ikke beskrevet</b>	>19	18–15	14–10	9–5	<5
Anadrom sympatrisk, hab.kl. 2	>7	7–5	4–3	3–2	<2
Anadrom sympatrisk, hab.kl. 3	>25	24–19	18–13	12–6	<6
<b>Stasjonær allopatrisk, habitat ikke beskrevet</b>	>58	58–44	43–29	28–15	<15
Stasjonær allopatrisk, hab.kl. 1	>34	34–26	25–17	16–9	<8
Stasjonær allopatrisk, hab.kl. 2	>55	55–41	40–28	27–14	<14
Stasjonær allopatrisk, hab.kl. 3	>67	67–50	50–34	33–17	<17
<b>Stasjonær sympatrisk, habitat ikke beskrevet</b>	>10	10–8	8–6	5–3	<3
Stasjonær sympatrisk, hab.kl. 2	>3	3–2	2–1	<1	0
Stasjonær sympatrisk, hab.kl. 3	>14	14–11	10–7	6–4	<4

## 3 Resultater

### 3.1 Anadrom strekning

#### Ørret

Totalt ble det fanget og registrert 58 ørret ved stasjon 1, 2 og 3 i anadrom strekning av Vikelva (**figur 2**) i 2022. Avfisket kvantitativt areal var 120 m<sup>2</sup> (st. 1 og 2), mens arealet på st. 3 ikke ble oppmålt.



**Figur 2.** Antall ørret og lengdefordeling basert på fangst av fisk i anadrom strekning av Vikelva i 2022.

Syv ørretunger hadde lengder mellom 40-68 mm, tilsvarende en naturlig forventet lengde for aldersgruppen årsyngel (0+) i Vikelva, med opphav fra gyting i 2021. I 2022 var det en lengdeforskjell på mer enn 1 cm opp til det vi fastsetter som neste aldersgruppe, som er antatte ettåringer eller eldre (≥1+). 15 ørretunger hadde lengder mellom 75-136 mm, og tilhører for det meste ørret i aldersgruppen ett- og toåringer, sannsynligvis med lengdeoverlapp/innslag av enkelte treåringer i tillegg. Videre hadde 15 ørreter lengder fra 149-260 mm, noe som tilsvarer en alder på minimum treåringer eller eldre ørret (≥ 3+). Fire av disse ørretene, med lengder mellom 180 og 260 mm, var kjønnsmodne hanner av antatt bekkestasjonær ørret.

#### Laks

Det ble fanget et fåtall laksunger i 2022. Kun to eldre laksunger ble registrert, med lengder på hhv. 75 og 78 mm, tilsvarende forventning til lengder for aldersgruppen ettåringer. Årsyngel av laks ble ikke påvist.



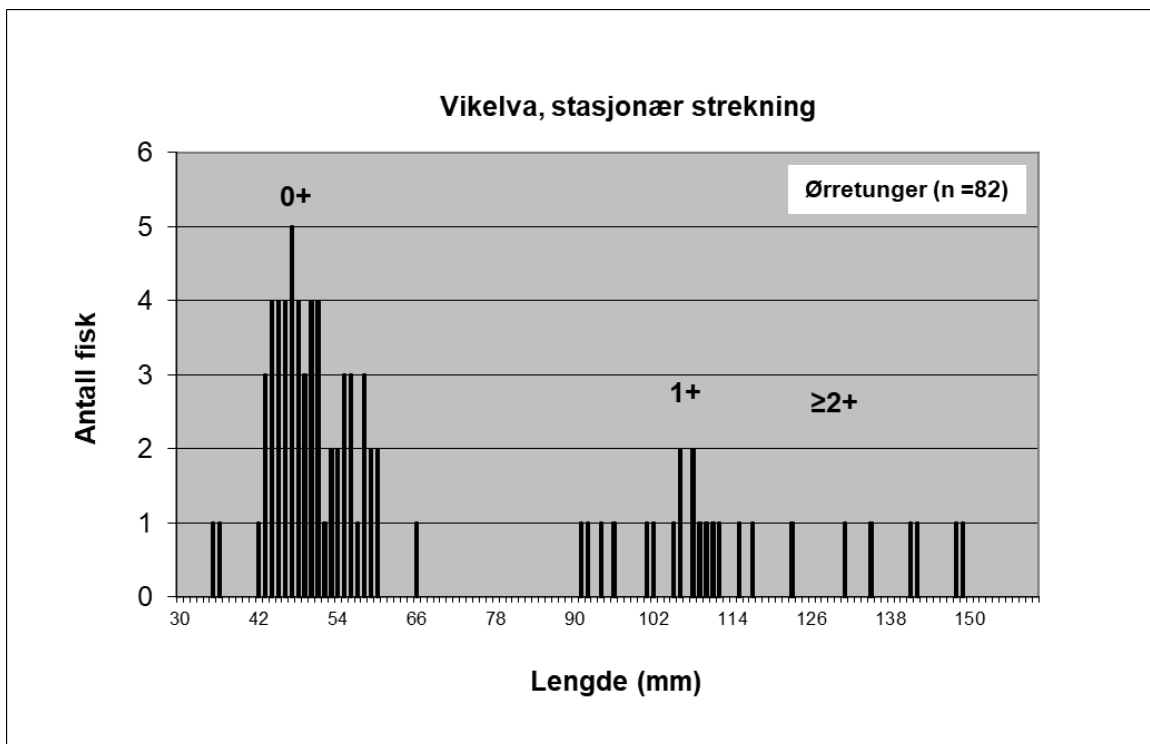


**Figur 3.** En eldre ungfisk av ørret (øverst) og laksunge (nederst) fanget i anadrom strekning av Vikelva i 2022.

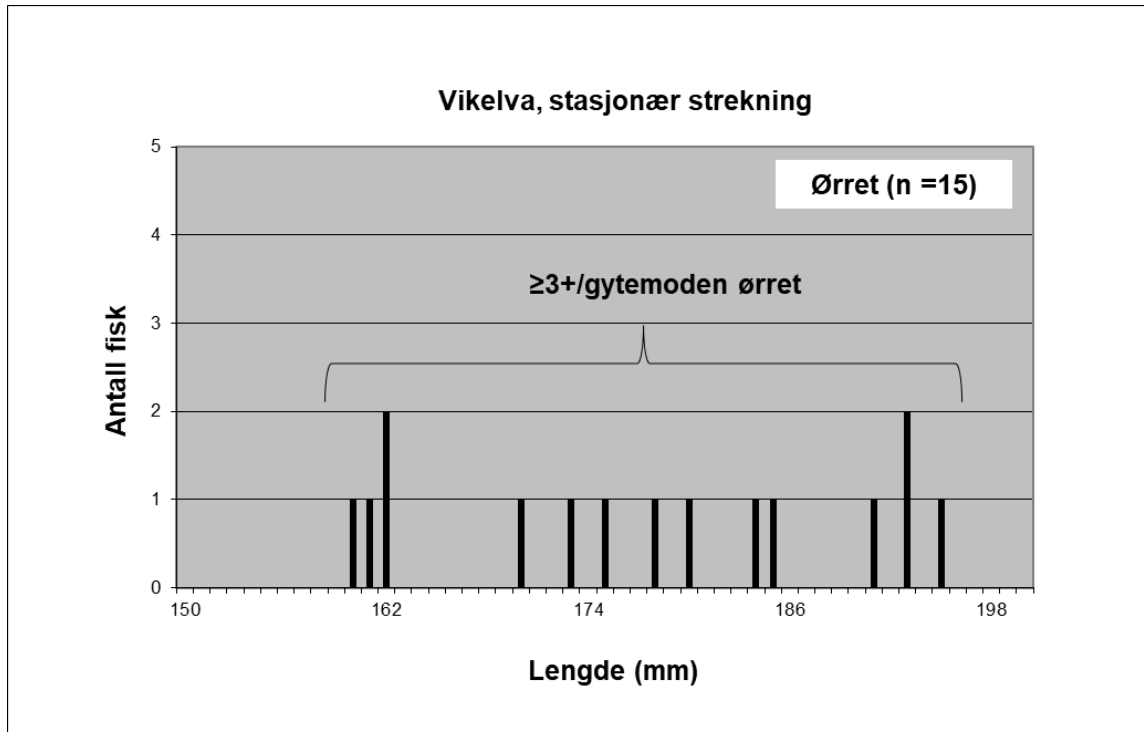
### 3.2 Ferskvannstasjonær strekning

Stasjon 4 til 11 er som tidligere nevnt (**tabell 1**) lokalisert i ferskvannstasjonær strekning, dvs. ovenfor dagens definerte vandringsbarrierer i foss- og strykpartier. Avfisket areal utgjorde 512 m<sup>2</sup>.

Det ble til sammen fanget og registrert 97 ørret på dette arealet, fordelt på 82 ørretunger mindre enn 150 mm lengde (**figur 4**). Årsyngel ørret i lengdeintervallet 35-66 mm var mest representert i materialet (n= 59), mens 23 ørretunger hadde lengder mellom 91-149 mm, tilsvarende minimum alder ettåringer og eldre ( $\geq 1+$ ). En noe glidende overlapp i lengder gjør det vanskelig å avgjøre om det er overvekt at ettåringer (1+) eller toåringer (2+) blant disse 24 ørretene. Øvrige individ (n = 15) representerer ørret med alder minimum 3 år og eldre ( $\geq 3+$ ). Dette er ørret i lengdegruppen 165 -195 mm (**figur 5**). Forsiktig stryking av buk avdekket at flesteparten av disse ørretene større enn 165 mm var gytemoden hannfisk (med rennende melke) og/eller snart gytemoden hunnfisk.



**Figur 4.** Antall ørretunger mindre enn 150 mm og lengdefordeling basert på fangst i ferskvannstasjonær strekning av Vikelva i 2022.



**Figur 5.** Antall ørretunger større enn 150 mm og lengdefordeling basert på fangst i ferskvannstasjonær strekning av Vikelva i 2022.

### 3.3 Tetthetsberegninger

Detaljerte fangstdata fra kvantitative tetthetsberegninger fra fisketellingene er vist i **tabell 3**.

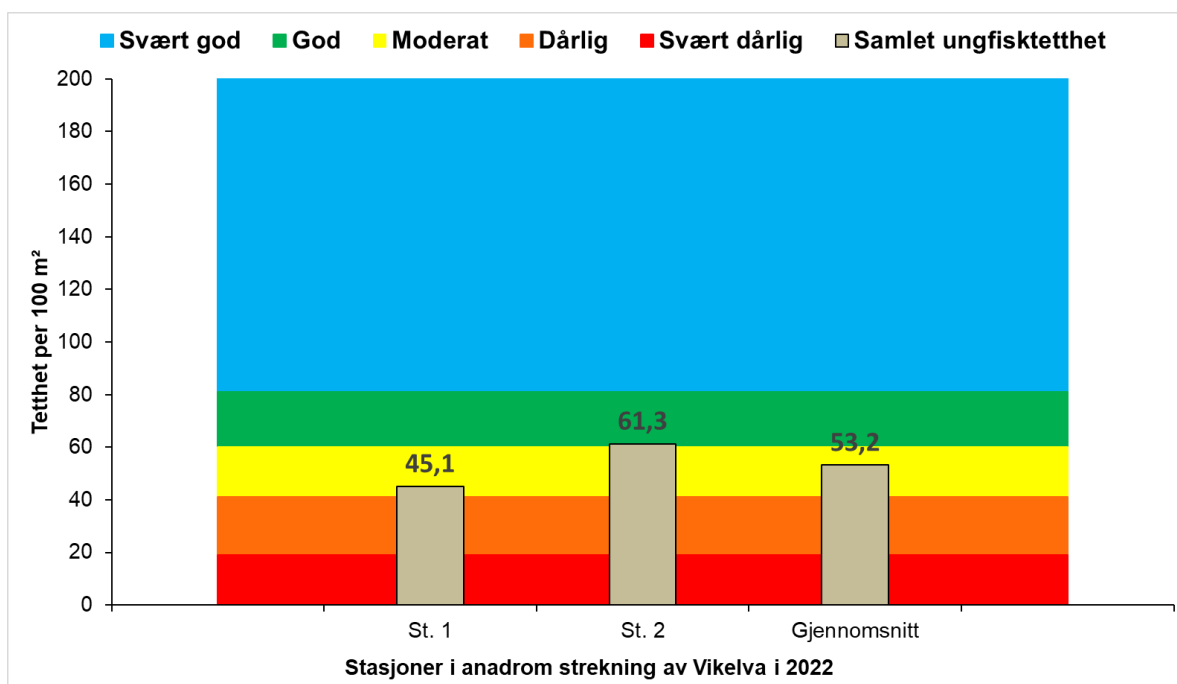
**Tabell 3.** Fangstdata fra stasjonsbaserte, kvantitative eller kvalitative ungfisktelinger i Vikelva høsten 2022, der Areal= avfisket areal (i.o = ikke oppmålt), C1= fangst i omgang, N= tetthet pr. 100 m<sup>2</sup> og p angir fangbarhet. Fastsatt p varierer mellom stasjoner og årsklasser, og skyldes ulik fangbarhet av små/stor fisk og variasjon i egenskaper ved den enkelte stasjon (substrat, dybde, vannføring, begroing/elvemose, mm).

Ørret, ≥1+ (Ettåringer og eldre)					
Vassdrag	St.	Areal	C1	N	p
Vikelva	1	48	0	0	-
Vikelva	2	72	13	22,6	0,8
Vikelva	4	40	0	0	-
Sidebekk, Vikelva	5	30	0	0	-
Vikelva	6	30	12	57,1	0,7
Vikelva	7	70	1	2,0	0,7
Vikelva	8	50	2	5,7	0,7
Vikelva	9	60	10	23,8	0,7
Vikelva	10	140	8	8,2	0,7
Vikelva/Vervasselva	11	92	5	7,8	0,7
Ørret, 0+ (Årsyngel)					
Vassdrag	St.	Areal	C1	N	p
Vikelva	1	48	12	41,7	0,6
Vikelva	2	72	16	37,0	0,6
Vikelva	4	40	22	68,8	0,8
Sidebekk, Vikelva	5	30	0	0	-
Vikelva	6	30	9	42,9	0,7
Vikelva	7	70	5	10,2	0,7
Vikelva	8	50	3	8,6	0,7
Vikelva	9	60	3	7,1	0,7
Vikelva	10	140	2	2,0	0,7
Vikelva/Vervasselva	11	92	15	23,3	0,7
Laks, ≥1+ (Ettåringer og eldre)					
Vassdrag	St.	Areal	C1	N	p
Vikelva	1	48	1	3,5	0,8
Vikelva	2	72	1	1,7	0,8

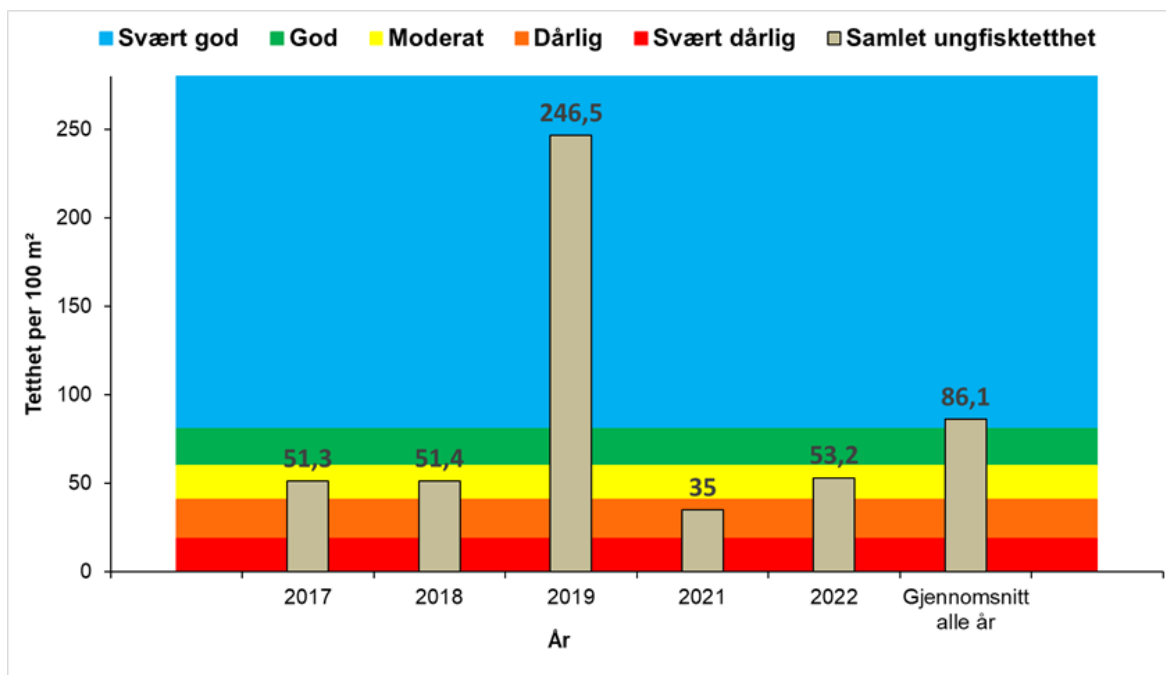
### 3.3.1 Vurdering av økologisk tilstand

Samlet ungfisktetthet (tetthet av alle aldersklasser ørret og evt. laks) i Vikelva er anvendt til en enkel vurdering av økologisk tilstand og miljøbedømming ved bruk av laksefisk som kvalitetselement (**figur 6** og **7**). Det er forskjellig forventning til elveavsnitt med tilgang på sjøvandrende laksefisk (anadrom) sammenlignet med ferskvannstasjonære elveavsnitt (bekkørret), jf. redegjørelser i **avsnitt 2.2.1**.

For stasjoner i anadrom strekning (st. 1 og 2, se **figur 6**) tilsvarer samlet ungfisktetthet tilstandsvurderingen «Moderat» økologisk tilstand ved stasjon 1 (45,1 ungfisk per 100 m<sup>2</sup>), og «God» økologisk tilstand for stasjon 2 (61,3 ungfisk per 100 m<sup>2</sup>), jf. forventningsverdier til «Anadrom, habitat ikke beskrevet» i **tabell 2**). Gjennomsnittet for samlet ungfisktetthet (53,2 ungfisk per 100 m<sup>2</sup>) er innenfor forventningsverdier tilsvarende «Moderat» økologisk tilstand. Sammenlignet med tidligere år, plasserer gjennomsnittlig samlet ungfisktetthet i 2022 seg på samme nivå og tilstandsvurdering som i 2017 og 2018 (**figur 7**), men med en større nedgang i tettheter fra undersøkelsesåret 2019, som oppnådde «Svært god» økologisk tilstand dette året.



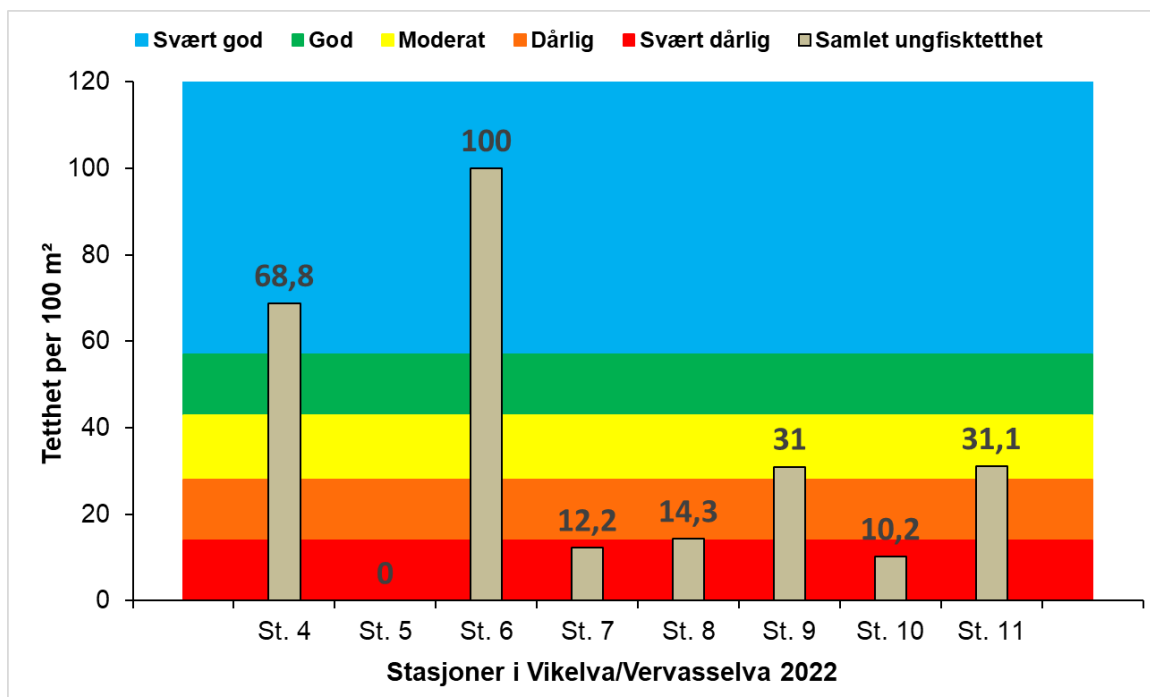
**Figur 6.** Økologisk tilstandsvurdering basert på samlet ungfisktetthet fra to stasjoner i anadrom strekning i Vikelva i 2022.



**Figur 7.** Økologisk tilstandsvurdering i anadrom strekning av Vikelva i perioden 2017-2022, basert på samlet ungfisktetthet fra stasjoner i anadrom strekning i Vikelva.

For stasjoner i ferskvannstasjonær strekning (st. 4-11) av Vikelva oppnår to stasjoner en samlet ungfisktetthet tilsvarende forventningsverdier til «Svært god» økologisk tilstand (**figur 8**) i 2022. Her er det høy samlet ungfisktetthet av ørret, med sterk dominans av årsyngel. Dette er stasjoner i tilknytning til et tidligere definert nøkkelområde for gyting av ørret i Vikelva, som Bergan & Aanes (2021a) tidligere pekt på som et område der man først vil kunne fange opp en positiv respons i elva, etter avvikling av kjente belastninger. Det er verdt å merke seg her at samlet ungfisktetthet på disse to stasjonene (hhv. 68,8 og 100,0 ungfisk per 100 m<sup>2</sup>, **figur 8**) overgår ungfisktettheter på begge stasjoner i anadrom strekning i 2022. Videre oppnår to stasjoner en samlet ungfisktetthet innenfor forventningsverdier til «Moderat» økologisk tilstand, mens tre stasjoner oppnår «Dårlig» eller «Svært dårlig» økologisk tilstand basert på samlet ungfisktetthet. En stasjon (st. 5) i sidebekk er fisketom («Svært dårlig» økologisk tilstand) oppstrøms en kulvert under bilvei (**figur 9**). Årsaken til mangel på ungfisk ovenfor veien er knyttet til at ørret i alle størrelser (både gytefisk og ørretunger) vanligvis ikke klarer å svømme forbi kulverten under normale vannføringsforhold. Kulverten har derfor vært vandringstoppende for all ørret det siste året, i likhet med fleste andre overvåkingsår. Det er kun undersøkelsesåret 2020 (Bergan & Aanes 2021b) som har dokumentert ørretunger i bekken ovenfor veien. Dette var årsyngel (n=23) som stammet fra gytingen i 2019, og som dermed viste at gytefisken i Vikelva hadde greid å vandre forbi kulverten under veien før gytinga om høsten dette året. For å kunne vandre forbi kulverten under veien, kreves det spesielt høy vannføring i Vikelva kombinert med god vannføring i bekken. Ved slike forhold dannes nok vanddybde nedstrøms kulverten, som gjør gytefisken kan hoppe inn og svømme forbi (se **figur 9**, som viser status ved veikrysningen på normale vannføringer i Vikelva, og som ikke gir muligheter til videre vandring av fisk).





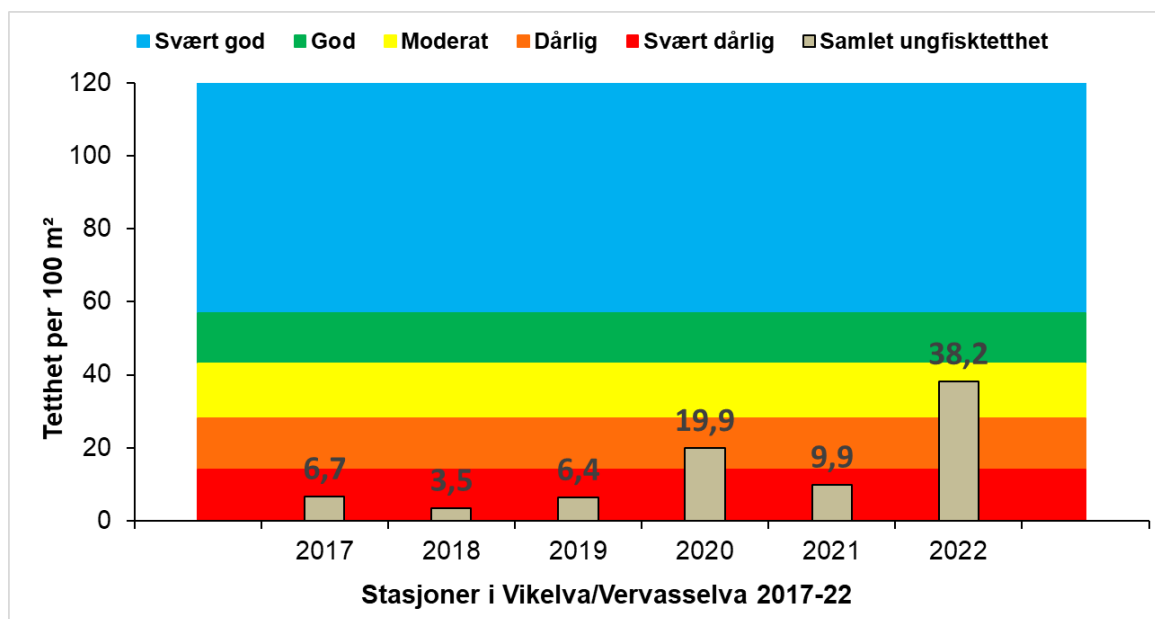
**Figur 8.** Økologisk tilstandsvurdering basert på samlet ungfisktetthet fra åtte stasjoner i ferskvannstasjonær strekning i Vikelva i 2022.



**Figur 9.** En sidebekk munner til Vikelva i et nøkkelområde for gyting og oppvekst av ørret. Bekken skal ha funksjon som gytebekk for ørret i Vikelva, men kulverten under bilveien stopper fisk fra oppvandring i de fleste år som har blitt undersøkt. Unntaket var i 2020, da det ble funnet tilfredsstillende tettheter av årsyngel ørret ovenfor veien. Foto: @NINA



Overvåkingen i perioden 2017-2022 (**figur 10**) viser at gjennomsnittstettheten av all ungfisk lå stabilt svært lavt før 2019, på et nivå tilsvarende «Svært dårlig» økologisk tilstand. Etter 2019 ble det i 2020 registrert en svak økning i tetthet, som løftet vassdraget opp en tilstandsklasse, og innenfor forventningen til «Dårlig» økologisk tilstand. Resultatene fra 2021 var igjen tilbake på «Svært dårlig» økologisk tilstand. Nivået i 2022 er derimot det høyeste som hittil er registrert under overvåkingen, og Vikelva er nå innenfor tilstandsklassen «Moderat» økologisk tilstand ved en samlet vurdering av hele vassdraget, der avviket fra miljømålet «God» økologisk tilstand ikke synes vesentlig.



**Figur 10.** Økologisk tilstandsvurdering basert på gjennomsnittlig samlet ungfisktetthet i ferskvannstasjonær strekning i Vikelva i perioden 2017- 2022.

## 4 Diskusjon av resultater

Avsnittet diskuterer utvikling i fiskebestandene av ørret og laks i Vikelva i perioden 2017-2021 sammenlignet med undersøkelsesåret 2022. Eventuelle bakenforliggende årsaker og faglige forklaringer til resultatene, i den grad det dette er mulig å peke på med vårt datagrunnlag, er diskutert i **avsnitt 4.4**

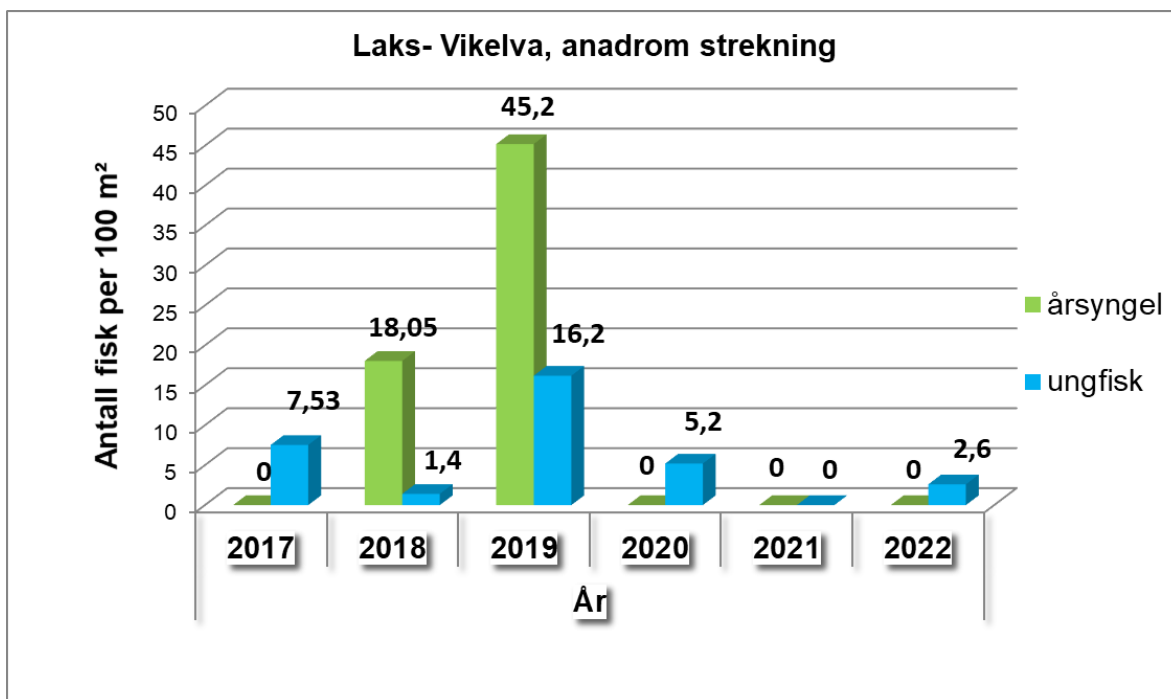
### 4.1 Ungfisk i anadrom strekning av Vikelva

Sammenlignet med ungfiskdata i årene 2017-2021, viser resultatene for samlet ungfisktetthet av både laks og ørret fra 2022 tredje høyeste nivå. Undersøkelsene fra 2021 hadde den laveste samlede ungfisktettheten som hittil er registrert i perioden (**figur 11**). Målt opp mot samlet ungfisktetthet fra 2019, som hadde de desidert høyeste tetthetene i perioden, så er samlet ungfisktetthet i 2022 vesentlig lavere. En av de viktigste årsakene til lavere samlet tetthet i perioden 2020-2022, sammenlignet med eksempelvis 2019, er et stort fravær av laksunger i elva i de nevnte årene (**figur 12**). Årsyngel laks har manglet i materialet de siste tre årene, og dette har også gitt seg utslag i lav tetthet av eldre laksunger årene etter. Samlet ungfisktetthet i årene 2020-2022 har derfor stort sett bestått av ørret (sjørørret).

Undersøkelsene høsten 2022 forsterker derfor konklusjonene fra tidligere overvåkningsår, som påpeker at laksebestanden i Vikelva er fåtallig, ustabil og lite livskraftig, der det år om annet kan være mangel på gytefisk og sviktende gyting (Bergan & Aanes 2017, 2019b, 2020b, 2021b, 2022b). Det er også uklart i hvor stor grad rømte laksunger fra anlegget har bidratt til tidligere års tettheter av det som har vært antatt eldre og ville laksunger (på bakgrunn av lengde) i Vikelvas anadrome strekning.

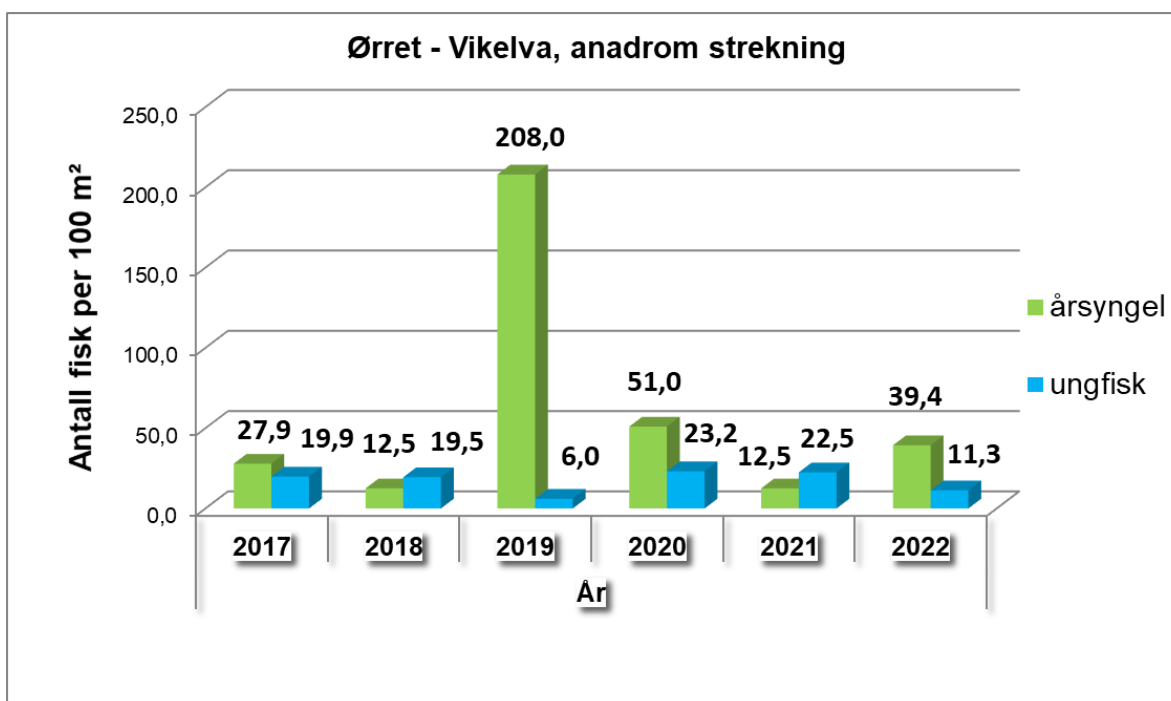


**Figur 11.** Utvikling i ungfiskbestanden av laksefisk (samlet tetthet per 100 m<sup>2</sup>) i anadrom strekning av Vikelva de siste seks årene. Figuren viser både gjennomsnittstall for flere stasjoner i enkelte år, og tall fra enkeltstasjoner i år der kun en stasjon ble undersøkt.



**Figur 12.** Utvikling ungfiskbestanden av laks i anadrom strekning av Vikelva siden 2017. Figuren viser både gjennomsnittstall for flere stasjoner i enkelte år, og tall fra enkeltstasjoner i år der kun en stasjon ble undersøkt.

For ørretbestanden i anadrom strekning, viser resultatene at tettheten i 2022 er på et stabilt middels nivå sammenlignet med tidligere, men langt unna rekordåret i 2019 (**figur 13**).



**Figur 13.** Utvikling ungfiskbestanden av ørret i anadrom strekning av Vikelva de siste seks årene. (Figuren viser både gjennomsnittstall for flere stasjoner i enkelte år, og tall fra enkeltstasjoner i år der kun en stasjon ble undersøkt).

Alle forventede årsklasser av ørret registreres i 2022, men tettheten er vesentlig lavere enn forventet. Forventningen vår, spesielt for årsyngel ørret, er knyttet opp mot tettheten som ble målt i 2019, som vi fastslår å være nær vassdragets bærekapasitet for denne aldersgruppen. Aldersgruppen årsyngel ørret øker likevel vesentlig sammenlignet med året før (2021), da det kun ble beregnet 12,5 årsyngel ørret per 100 m<sup>2</sup> på elvepartiet.

## 4.2 Ungfisk i ferskvannstasjonær strekning av Vikelva

Stasjonsnettet for ungfisktellinger knyttet til ferskvannstasjonær strekning (stasjon 4-11 i 2022, ovenfor dagens anadrome strekning) avdekker en raskt økende bestand av elvelevende ørret. Bestanden viser en vesentlig forynging de siste to årene, med økende forekomst av årsyngel ørret og ett-/toåringer i 2022. For første gang i ungfiskmaterialet fra denne strekningen, registreres årsyngel av ørret på samtlige undersøkte stasjoner. Samtidig oppnås det nå svært høy tetthet av årsyngel i tidligere angitte nøkkelområder av elva.

Dette er svært positivt, og i tråd med vår mest optimistiske forventning til ørretbestanden, etter at de kjente belastningene til Vikelva nå er sanert. Tetthetsnivåene er fortsatt noe lavere enn det som forventes på enkelte stasjoner på elveavsnittet, noe som også må forventes i Vikelva de kommende årene (Bergan & Aanes 2022a). Resultatene fra 2022 avdekker nå den klart høyeste gjennomsnittstettheten av ørret som er dokumentert hittil i Vikelva siden 2017 (**figur 14**). Trolig har ikke ørretbestanden i dette elveavsnittet vært høyere siden 80-tallet og tidligere, det vil si fra før det ble etablert settefiskanlegg og oppdrettsvirksomhet i tilknytning til elva.



**Figur 14.** Utvikling i ungfiskbestanden av ørret (samlet tetthet) i ferskvannstasjonær strekning av Vikelva de siste seks årene. Gjennomsnittstall på tetthet fra alle stasjoner per år i overvåkingsprogrammet. NB! Stasjonen i sidebekken, som er fisketom i 2022 som følge av en sterkt vandringshindrende/stoppende kulvert, er ikke med i gjennomsnittstallet.

Etter en markant økning av årsyngel ørret på enkelte stasjoner i 2020, som ga utslag på gjennomsnittlig tetthet for årsklassen dette året, ble dette etterfulgt av en vesentlig nedgang på samme kohort i 2021. I 2022 finner vi de høyeste årsyngeltetthetene av ørret som noen gang er registrert i elva (**figur 15**).



**Figur 15.** Utvikling i ungfiskbestanden av årsyngel ørret (grønne søyler) og eldre ørret (blå søyler) i ferskvannstasjonær strekning av Vikelva siden 2017. Gjennomsnittstall på tetthet fra alle stasjoner per år i overvåkingsprogrammet.

Gjennomsnittlig tetthet av eldre ørret i 2022 er også den høyeste som er registrert siden 2017. Dette viser god overlevelse av ørret gjennom år i elva. Ut fra lengdefordelingen synes fangsten av eldre ørretunger å domineres i stor grad av ett- og to-åringer, noe som også er svært positivt for Vikelva, og viser spesielt at årsyngelen fra de siste to årene har hatt god vekst og overlevelse.

For å illustrere den svært positive utviklingen i ørretbestanden i Vikelva siden 2017, kan det være hensiktsmessig og faglig interessant å se nærmere på ett av elvas nøkkelområder for gyting og oppvekst på denne strekningen (**figur 16** og **17**). Dette er elvepartier der de naturlige vassdragskvalitetene synes svært gode. Elvepartiet var ikke med i det første året av ungfiskovervåkingen (Bergan & Aanes 2017), men ble framhevet som et viktig overvåkingsområde fra og med 2018 (Bergan & Aanes 2019b). Bergan & Aanes (2019b) pekte her på at dersom de største vannkjemiske belastningene til Vikelva etter hvert ble fjernet, så ville tettheten av både årsyngel ørret og den eldre ørret-ungfiskbestanden trolig avdekkes først på akkurat dette partiet av elva. Slike nøkkelområder er svært viktig å inkludere i en overvåking med vårt formål. Sett i ettertid, viser det seg nå at denne faglige vurderingen var svært treffende for Vikelva, gitt den positive utviklingen som er dokumentert for ørretbestanden i vassdraget og nøkkelområdet de siste årene (**figur 18**).



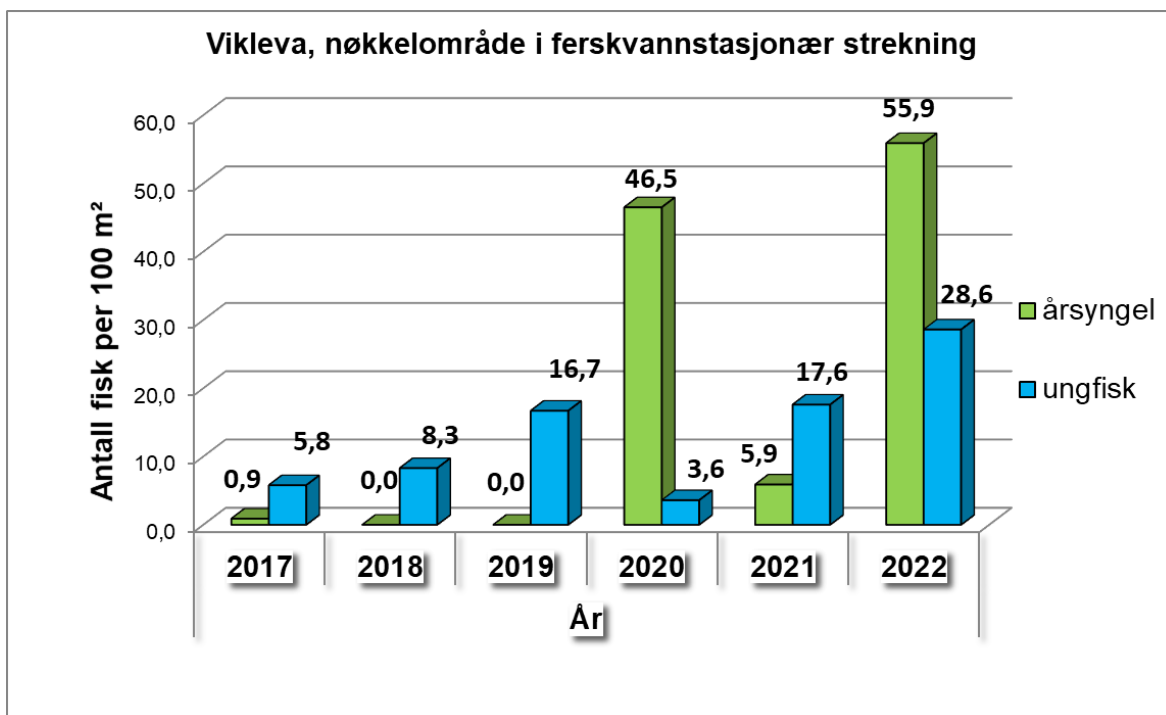


**Figur 16.** Det er naturlig svært gode oppvekstområder i tilknytning til det tidligere utpekte nøkkelområdet av Vikelva, som her er illustrert ved storstein og gode oppvekstområder langs elvebredden. Foto: @NINA.



**Figur 17.** Det er naturlig svært gode gyteområder i tilknytning til det tidligere utpekte nøkkelområdet av Vikelva, som her er illustrert ved et velegnet gytebrekk like nedstrøms partiet vist i figur 16. Foto: @NINA.





**Figur 18.** Utvikling i ungfiskbestanden av årsyngel ørret (grønne søyler) og eldre ørret (blå søyler) på et bestemt nøkkelområde av ferskvannstasjonær strekning i Vikelva siden 2017. Gjennomsnittstall på tetthet fra år med to stasjoner i overvåkingsprogrammet. For data fra 2017 er det anvendt gjennomsnittsverdier for øvrige stasjoner i elva, da dette nøkkelområdet ikke var en del av stasjonsomfanget i det første overvåkingsåret.

### 4.3 Rømt laks (laksunger) i Vikelva

Det ble som forventet hverken fanget eller gjort observasjoner av rømt laks/laksunger i Vikelva ved undersøkelsene i 2022. Dette gjelder både anadrom og ferskvannstasjonær strekning (**figur 19**). De to laksungene som ble fanget i anadrom strekning hadde ingen ytre tegn eller habitus som gjør at de kan vurderes som sannsynlig rømte settefisk. Det konkluderes derfor med at det ikke har skjedd drypprømminger av settefisk til Vikelva det siste året, eller i forbindelse med avvikling og siste gangs tømning av settefisk som sto i anlegget. Siden den ordinære driften av anlegget også opphørte våren 2021, anser vi rømmingsproblematikk fra anlegget i ferskvannstasjonær strekning å ikke lenger være aktuelt tema for Vikelva.



**Figur 19.** Utvikling i fangst av rømte laksunger i ferskvannstasjonær strekning av Vikelva de siste seks årene.

## 4.4 Vurdering av økologisk tilstand

### 4.4.1 Anadrom strekning

Den økologiske tilstanden i Vikelva, vurdert ved laksefisk som kvalitetselement, er noe redusert de siste to årene (2021 og 2022) i anadrom strekning. Her er tilstanden vurdert til «moderat» begge årene, noe som generelt sett er dårligere enn alle år i perioden før (2017-2020). Årsaken til dette har sammenheng med at det nesten ikke har blitt fanget laksunger på elveavsnittet de siste årene, slik at samlet tetthet av laksefisk blir lavere enn årene før. I tillegg har tettheten av årsyngel ørret vært lav noen år. Relativt tilfredsstillende forekomst av eldre ørret, dominert av ett/toåringer, gjør derimot at tilstanden ikke reduseres ytterligere ned en klasse.

### 4.4.2 Ferskvannstasjonær strekning

Den økologiske tilstanden for ferskvannstasjonær strekning av elva, som har variert mellom «Dårlig» og «Svært dårlig» økologisk tilstand for svært mange stasjoner i perioden 2017-2021, har vært knyttet til at tetthet og forekomst av ørret i hele dette elvepartiet har vært vesentlig lavere enn forventet. Spesielt synes forekomsten av årsyngel ørret å være lav sammenlignet med forventningsverdier. Årsyngel av ørret er en nøkkelparameter på at Vikelva har god vannkvalitet, egnet habitat og generelt akseptabel vannmiljøtilstand, og signaliserer også en livskraftig gytebestand av eldre ørret. Forekomsten av årsyngel ørret i 2022 er rekordhøy på enkelte stasjoner, og for første gang registreres denne årsklassen på samtlige stasjoner i hovedelva Vikelva/Vervasselva. Dette er hovedårsaken til at økologisk tilstand nå løftes opp til moderat

økologisk tilstand basert på gjennomsnittlig ungfisktetthet i ferskvannstasjonær strekning av elva.

#### 4.4.3 Diskusjon av miljøtilstand og årsaker til resultater i 2022

Forskjellen med tidligere år med lav fisketetthet, bortfall av aldersklasser eller andre «sykdomstegn» for ørretbestanden i Vikelva, er at det de siste to årene ikke kan knyttes pågående utslippsrelatert problematikk som sannsynlig årsak til liten forekomst av ørret. Store variasjoner i tetthet, bortfall av aldersklasser og sviktende gyting er noe som trolig fortsatt må forventes for Vikelva i årene som kommer, selv også etter at miljøskadelige utslipp er fjernet. Dette er også påpekt i de tidligere NINA-rapportene fra årene 2017-2021. Det vil ta flere år å reetablere en tallrik, livskraftig ørretbestand i ferskvannstasjonær strekning, samt at anadrome bestander av sjøørret og laks også kan være påvirket av faktorer i den marine fasen av livsløpet. I tillegg påvirker «naturlige» variasjoner i klimatiske forhold og vannmiljø i elva på vassdragets fiskebestander, og kan gi «naturlig» svakere årsklasser og lav fiskeproduksjon i enkeltår. For fjoråret (2021) var dette eksempelvis langvarig kulde og barfrost, samt utglidninger og ras i anadrom strekning (Bergan & Aanes 2021b). For 2022-dataene kan eksempelvis ekstremværet Gyda (uvanlig mildt og store nedbørmengder/snøsmelting) i januar 2022 ha gitt konsekvenser for overlevelse av rogn eller ungfisk, spesielt i nedre del av Vikelva, som har størst nedbørfelt, og mottar mest samlet avrenning etter ekstremnedbør og snøsmelting. Effekten av disse hendelsene har vi ikke oversikt over, men det er likefullt prosesser som kan resultere i store variasjoner i årsklassestyrke og tettheter. Videre vil reetableringen av fiskebestandene i hele elva ta noe lengre tid når slike ekstreme klimaforhold inntreffer

En videre ungfiskovervåking av Vikelva bør fortsette inntil elva viser stabil og tilfredsstillende produksjon av årsyngel over flere år. Denne forventningen bør gjelde de fleste av stasjonene i overvåkingsprogrammet, men spesielt områdene som er tilknyttet eller nært gode gyteområder. Videre forventes stabilt sterke årsklasser av ettåringer og eldre ørret på stasjoner som har gode oppvekstområder, det vil dypere områder med storstein, nedsunke røtter og annet trevirke, som gir svært godt skjulmuligheter for helårsoverlevelse i elva. Forventningen innebærer at gjennomsnittlig ungfisktettheter oppfyller grensenivået til «God» økologisk tilstand eller bedre på mange stasjoner i ferskvannstasjonær strekning i tiden framover. Samtidig vil dataene faglig sett gi verdifulle tidsserier og kunnskap for denne typen vassdrag som er i en viktig reetableringsfase etter at langvarige, miljøskadelig belastning har opphørt. Tilsvarende anbefaler vi også at bunndyrundersøkelsene videreføres (Bergan & Aanes 2023). Dette for å få data om næringsgrunnlaget i en voksende fiskebestand i elva, og som støtte for å kunne forklare de årlige resultatene for ungfisk, dersom uventede responser eller svingninger i ungfiskbestanden forekommer. Bunndyrundersøkelsene vil supplere og styrke de årlige vurderingene av vannmiljøet i elva, der resultatene også anvendes til klassifisering av økologisk tilstand i tråd med vannforskriften. En kobling opp mot siste års klimatiske forhold (nedbør, temperatur, snøforhold, flom osv.) for området og regionen bør alltid inkluderes ved de fiskebiologiske og vannøkologiske vurderingene for Vikelva.

## 5 Konklusjon

Vi konkluderer med følgende hovedpunkter etter overvåkingen i 2022:

- Anadrom strekning av Vikelva har en svært liten ungfiskbestand av laks i 2022, og er tilsvarende resultatet for de siste tre undersøkelsesårene. Årsyngel var fraværende, og kun to antatt ettårige laksunger ble påvist. At årsyngel ikke er til stede skyldes svikt i gytingen og/eller dårlig overlevelse for rogn gytt høsten 2021, mens bortfall av eldre laksunger er en direkte konsekvens av mangel på årsyngel i 2020 og tidligere år.
- Tettheten av årsyngel ørret i anadrom strekning er på middels nivå i 2022, og lavere enn forventet, men høyere enn året før. Videre viser en god relativ forekomst av antatt ett-årig/eldre ørretunger at det har vært tilfredsstillende overlevelse av denne årsklassen ørret gjennom det siste året.
- Laks- og ørretbestanden i anadrom strekning av Vikelva varierer mye mellom år, der mange faktorer synes å være uavhengig av Vikelvas vannmiljø og helsetilstand.
- Ferskvannstasjonær strekning i Vikelva har en meget positiv utvikling i forekomst av ørret. Dette knyttes til bedring i vannmiljøet i elva. Det observeres en vesentlig forynging av ørretbestanden, med stadig økende tettheter av ungfisk i mange årsklasser. Årsyngel ørret har svært høy tetthet i enkelte nøkkelområder av elva, og denne årsklassen påvises for første gang på alle stasjoner som ble undersøkt i Vikelva i 2022. Forekomsten av antatt ett- eller toårig ørret øker også i mange områder av elva, og forekomsten av eldre gytefisk synes god og økende. Dette viser at det har vært tilfredsstillende overlevelse av flere årsklasser ørret de siste årene.
- Det er ikke påvist rømte laksunger i Vikelva de sist to årene. Siden den ordinære driften av anlegget opphørte våren 2022, konkluderer vi med at rømmingsproblematikk fra anlegget ikke lenger er en aktuell problemstilling for Vikelva.
- Resultatene fra overvåkingen i 2022 er generelt grunnlag de mest positive vi har hatt siden overvåkingen startet i 2017. Resultatene er faglig i tråd med de mest optimistiske forventningene til reetablering av ørretbestanden etter at de største belastningene til Vikelva nå er sanert.
- Det vil fortsatt ta noen år før ørretbestanden er fullstendig reetablert og fullrekruttert i ferskvannstasjonær strekning av Vikelva, og det vil kunne forekomme enkeltår med sviktende gytebestand og svakere rekruttering.
- En videre ungfiskovervåking av Vikelva anbefales inntil elva viser en stabil og tilfredsstillende rekruttering av årsyngel (over tid) på de fleste av stasjonene i overvåkingsprogrammet. Dette vil faglig sett gi et oppfylt miljømål om minimum «God» økologisk tilstand vurdert ved laksefisk som kvalitetselement i vannforekomsten. Bunndyrundersøkelsene bør også videreføres for å få data om næringsgrunlaget for en voksende fiskebestand i elva, og som støtte for å bedre kunne forklare de årlige resultatene for ungfisk. Resultater fra bunndyrundersøkelsene anvendes også til klassifisering av økologisk tilstand i tråd med vannforskriften.

## 6 Referanser

- Anonym. 2013. Veileder 02:2013 Klassifisering av miljøtilstand i vann. <http://www.vannportalen.no>.
- Bergan, M.A. & Aanes, K.J. 2017. Resipientundersøkelser i Vikelva i Saltdal kommune 2015-2017 - Vannkjemisk overvåking og bruk av bunndyr og ungfisk av ørret som kvalitetselementer for miljøtilstand. NINA Rapport 1425. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M.A. & Aanes, K.J. 2019a. Vannøkologiske resipientundersøkelser av Vikelva i Saltdal kommune - Bunndyrundersøkelser og overvåking av vannkvalitet i 2018. NINA rapport 1610. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M.A. & Aanes, K.J. 2019b. Ungfiskundersøkelser i Vikelva ved Rognan, Saltdal kommune, i 2018. Ungfisktellinger og registrering/utfisking av rømte laksunger på elvestasjonær strekning. NINA rapport 1609. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M.A. & Aanes, K.J. 2020a. Vannøkologiske resipientundersøkelser av Vikelva i Saltdal kommune - Bunndyrundersøkelser og overvåking av vannkvalitet i 2019. NINA Rapport 1743. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M.A. & Aanes, K.J. 2020b. Ungfiskundersøkelser i Vikelva i Saltdal kommune, i 2019. Ungfisktellinger av vill laksefisk og registrering/utfisking av rømte laksunger. NINA rapport 1742. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M.A. & Aanes, K.J. 2021a. Vannøkologiske resipientundersøkelser av Vikelva i Saltdal kommune - Bunndyrundersøkelser og overvåking av vannkvalitet i 2020. NINA Rapport 1930. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M.A. & Aanes, K.J. 2021b. Ungfiskundersøkelser i Vikelva i Saltdal kommune, i 2020. Ungfisktellinger av vill laksefisk og registrering/utfisking av rømte laksunger. NINA rapport 1929 Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M.A. & Aanes, K.J. 2022a. Vannøkologiske resipientundersøkelser av Vikelva i Saltdal kommune - Bunndyrundersøkelser og overvåking av vannkvalitet i 2021. NINA Rapport 2090. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M.A. & Aanes, K.J. 2022b. Ungfiskundersøkelser i Vikelva i Saltdal kommune i 2021. Resipientvurderinger ved bruk av laksefisk som kvalitetselement for vannmiljøtilstand. NINA rapport 2091. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M.A. & Aanes, K.J. 2023. Vannøkologiske resipientundersøkelser av Vikelva i Saltdal kommune - Bunndyrundersøkelser og overvåking av vannkvalitet i 2022. NINA Rapport 2192. Norsk institutt for naturforskning.
- Bohlin, T, Hamrin, S., Heggberget, T. G., Rasmussen, G. & Saltveit, S. J. 1989. Electrofishing – Theory and practice with special emphasis on salmonids. – *Hydrobiologia* 173.
- Sandlund (red.) mfl. 2013. Vannforskriften og fisk – forslag til klassifiseringssystem. Miljødirektoratets Rapport M 22-2013.
- Thorstad, E.B., Larsen, B.M., Finstad, B., Hesthagen, T., Hvidsten, N.A., Johnsen, B.O., Næsje, T.F. & Sandlund, O.T. 2011. Kunnskapsoppsummering om ål og forslag til overvåkingssystem i norske vassdrag. - NINA Rapport 661. 69 s.
- Zipin, C. 1958. The removal method of population estimation. *Journal of Wildlife Management* 22: 82-90.
- Aanes, K. J. 2016. Vikelva, Saltdal kommune. Resipientundersøkelser for Salten Smolt AS. NIVA-rapport L.NR 7084-2016. 32 s.







*Norsk institutt for naturforskning, NINA, er ein uavhengig stiftelse som forskar på natur og samspelet natur–samfunn.*

*NINA vart etablert i 1988. Hovudkontoret er i Trondheim, med avdelingskontor i Tromsø, Lillehammer, Bergen og Oslo. I tillegg driv NINA Sæterfjellet avlsstasjon for fjellrev på Oppdal, og forskingsstasjonen for vill laksefisk på lms i Rogaland.*

*NINA driv både med forskning og utgreiing, miljøovervaking, rådgjeving og evaluering. Instituttet har stor breidde i kompetanse og erfaring, med både naturvitarar og samfunnsvitarar i staben. Vi har kunnskap om artane, naturtypene, menneska sin bruk av naturen og korleis dei store drivkreftene i naturen verkar.*

ISSN:1504-3312  
ISBN: 978-82-426-4985-0

## Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovudkontor

Postadresse: Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim

Besøks-/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

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

E-post: [firmapost@nina.no](mailto:firmapost@nina.no)

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>



Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger