

2091

NINA Rapport

# Ungfiskundersøkelser i Vikelva i Saltdal kommune i 2021

- Resipientvurderinger ved bruk av laksefisk som kvalitetselement for vannmiljøtilstand

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 i Saltdal kommune i 2021

- Resipientvurderinger ved bruk av laksefisk som  
kvalitetselement for vannmiljøtilstand

Morten André Bergan  
Karl Jan Aanes

Bergan, M.A & Aanes, K.J. 2022. Ungfiskundersøkelser i Vikelva i Saltdal kommune i 2021. Resipientvurderinger ved bruk av laksefisk som kvalitetselement for vannmiljøtilstand. NINA rapport 2091. Norsk institutt for naturforskning.

Trondheim, februar 2022

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-4878-5

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

Elvestasjonær strekning av Vikelva. Foto av elvepartiet der Vikelva/Vervasselva samløper med sidevassdraget (resipienten) gjennom anlegget til Salten Smolt AS. Innfelt t.v.: Årsyngel ørret fra Vikelva i 2021. Innfelt t.h.: Voksen elvestasjonær ørret fra Vikelva i 2021. Foto: NINA

NØKKELOD

- Nord-Norge
- Saltdal
- ørret og sjørret
- ungfisk
- 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**  
Sognsveien 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. 2022. Ungfiskundersøkelser i Vikelva i Saltdal kommune i 2021. Resipientvurderinger ved bruk av laksefisk som kvalitetselement på vannmiljøtilstand. NINA rapport 2091. Norsk institutt for naturforskning.

Høsten 2021 er det gjennomført undersøkelser av ungfisk og søk etter rømt oppdrettslaks (ungfisk) i Vikelva ved Rognan i Saltdal kommune. Undersøkelsene er en del av årlig overvåkingsprogram for vassdraget, og ble gjennomført ved hjelp av bærbart elektrisk fiskeapparat, på både anadrom og ferskvannstasjonær strekning.

Laksunger med opphav fra settefiskanlegget ble ikke fanget i 2021, til tross for relativt stor innsats og betydelig overfisket areal. Dette er det første året uten fangst av rømte laksunger, og er et svært positivt resultat sammenlignet med de siste årene, som har hatt fangster på flere titalls rømtfisk hvert år (siden 2017). For antatt vill årsyngel av laks eller eldre laksunger ble heller ikke dette funnet i anadrom strekning av Vikelva i 2021. Resultatene konkluderer derfor med at vill-laks ikke har hatt vellykket gyting i nedre, anadrom del av Vikelva i 2020.

Sjørretbestanden har alle forventede aldersklasser av ungfisk, men tetthetene i 2021 er svært lave sammenlignet med enkelte tidligere år. Lave tettheter av årsyngel indikerer sviktende gytebestand eller dårlig respons på gytingen i 2020. Fåtallige individer av eldre ørretunger viser også lav ungfiskproduksjon i elva i 2021. Årsaken til dette resultatet kan være sammensatt, og kan ikke dokumenteres eller fastsettes med sikkerhet i våre data. Det har nylig gått små jord-/leirras i anadrom strekning, som kan bidra til noe av forklaringen på lave ungfisktettheter, samt at foregående vinter i området var uvanlig langvarig kald og tørr, med barfrost. Dette kan ha gitt uvanlig lav vannføring og bunnfryste gyteområder og/eller oppvekstområder. Slike forhold kan føre til svake årsklasser og lavere fiskeproduksjon i enkeltår i vassdrag.

Den ferskvannstasjonære elvestrekningen ligger ovenfor et parti med fosser og stryk som i dag stopper for oppgang av sjøvandrende laksefisk. Den omfatter en nærmere to kilometer lang strekning med i utgangspunktet svært gode livsbetingelser for å holde en livskraftig og tallrik bestand av elvelevende ørret. I dette elveavsnittet ble det funnet alle forventede aldersklasser av ørret, inkludert innslag av årsyngel. Resultatet viser at det har skjedd vellykket gyting og overlevelse av årsyngel ørret nedstrøms settefiskanlegget hos Salten Smolt AS også høsten 2020. Ungfisktetthetene på elvepartiet i 2021 er imidlertid svært lave, og under vår forventning sammenlignet med året før. Vi knytter ikke mangel på tilslag av årsyngel ørret til menneskeskapt belastning, dvs. endringer i utslippsomfang og økt belastning fra Salten Smolt AS. Det vurderes at foregående vinter og klimaforhold har ført til dårlig overlevelse av rogn etter gyting høsten 2020, samtidig som den elvestasjonære gytebestanden av ørret i elva fortsatt er lav. Ungfiskmaterialet fra 2021 avdekker en relativt sett tallrik årsklasse av antatt ettåringer av ørretunger, noe som viser god overlevelse for denne årsklassen, og støtter klimatiske forhold som årsak til svikt i årsyngelklassen det siste året. Dette er ørretunger som har hatt muligheter til å vandre til dypere overvintringsområder vinteren 2020/2021, mens rogn ble deponert på grunnere strykområder under gytingen påfølgende høst.

Tross lave tettheter av ungfisk ørret høsten 2021, har forekomsten av årsyngel ørret økt sammenlignet med 2019 og årene før, og påvises nå over et større parti av elva enn tidligere. Dette gir grunn til å fastsette utviklingen i ørretbestanden som positiv, og knyttes til tiltak og sanering

av et kjent miljøskadelig utslipp til elva etter 2017/18. Resultatene for ungfisk, som også er sammenholdt med data på bunndyr og vannkvalitet for 2021, gjør at vi konkluderer med at det ikke har skjedd utslipp av giftige kjemikalier etter forrige kjente utslippsepisode høsten 2017.

Resultatet fra 2021 er en bekreftelse på at ørretbestanden er i stadig vekst og reetablering, selv om dette tar noe tid, noe som er påpekt tidligere. Det vil fortsatt ta noen år før ørretbestanden er fullstendig reetablert i dette elvepartiet av Vikelva, og det vil kunne forekomme år med sviktende gytebestand og svak rekruttering som følge av elvas tidligere belastningshistorikk, og som følge av manglende årsklasser og tidligere hull i rekrutteringen av fisk. Videre vil klimatiske forhold, som i 2021, kunne ha innvirkning på reetableringen av ørret. Dersom forekomst av årsyngel ørret ikke stabiliseres eller øker ved de gode gyteområdene opp mot anlegget i årene som kommer, vil det være grunn til å vurdere grundigere dagens utslippsforhold, nedslamming og begroing nedstrøms utslippspunktet.

En videre overvåking av Vikelva bør fortsette og fortsatt inkludere ungfisktellinger, både i anadrom og ferskvannstasjonær strekning av vassdraget. Med resultatene fra 2017- 2021 som bakteppe, blir det fortsatt viktig å følge med på utviklingen for de stedegne fiskebestandene i hele vassdraget i årene som kommer, og samtidig forsikre seg om at den positive statusen for 2021 med hensyn til rømt fisk opprettholdes. Samtidig vil dataene gi verdifulle tidsserier og kunnskap for denne typen vassdrag som er i en 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 2020</b> .....	<b>10</b>
2.1.1 Metodikk i felt og vurdering av feltforhold.....	10
2.2 Prøvestasjoner for ungfiskundersøkelser.....	10
2.2.1 Undersøkelser av rømte laksunger i ferskvannstasjonær strekning.....	13
2.2.2 Vurdering av økologisk tilstand.....	13
<b>3 Resultater</b> .....	<b>15</b>
3.1 Anadrom strekning.....	15
3.2 Ferskvannstasjonær strekning .....	16
3.3 Fangst og registrering av rømt ungfisk av laks .....	17
3.4 Tetthetsberegninger.....	18
3.4.1 Vurdering av økologisk tilstand.....	19
<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.....	24
4.4 Vurdering av økologisk tilstand.....	24
<b>5 Konklusjon</b> .....	<b>28</b>
<b>6 Referanser</b> .....	<b>29</b>
<b>7 Vedlegg A: Foto fra Vikelva høsten 2021</b> .....	<b>30</b>

## Forord

Overvåkingsprogrammet "Resipientundersøkelser i Vikelva, Saltdal kommune" startet opp våren 2016, da 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 klekkeriet. Dette skulle dekke de vannmiljøkrav bedriften hadde fått fra Miljøvernavdelingen ved Fylkesmannen i Nordland (Statsforvalteren). Overvåkingsens 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 hos andre institutter (bla. NIVA), men i NINA- rapportserie fra og med årene 2015-2017. Tidligere overvåking (før 2017) har kun hatt fokus på undersøkelser av bunndyrfaunaen og vannkjemisk prøvetaking. Fra og med 2017 ble ungfisktellinger for første gang inkludert, og på bakgrunn av resultatene i 2017, ble dette videreført i 2018, 2019, 2020 og i 2021. Overvåkingsprogrammet med fokus på vannkvalitet og bunndyr er nært knyttet til fiskeundersøkelsene. Undersøkelsene av fiskebestandene i Vikelva for disse årene har imidlertid vært så vidt omfattende, at resultatene er skilt ut i egne fiskerapporter. Derfor er det de siste årene, inkludert 2021, 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 2090 for overvåkingsåret 2021:

*«Bergan, M.A & Aanes, K.J. 2022. Vannøkologiske resipientundersøkelser av Vikelva i Saltdal kommune - Bunndyrundersøkelser og overvåking av vannkvalitet i 2021. NINA Rapport 2090. Norsk institutt for naturforskning».*

Morten André Bergan (NINA) har vært prosjektleder for fiskeundersøkelsene i Vikelva. Han har ledet feltarbeidet på ungfisktellinger, bearbeidet data på fisk og stått for vurderinger av resultater. Karl Jan Aanes (Aa-Vann AS) har ledet feltarbeidet knyttet til bunndyrprøvetaking, og bidratt i slutføring av rapporten. 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 god dialog og informasjon til oss om vassdraget, bedriften og dens virksomhet.

Vi takker for et godt samarbeid og god dialog underveis i prosjektåret 2021.

Trondheim, februar 2022



Morten André Bergan  
Prosjektleder, NINA Trondheim

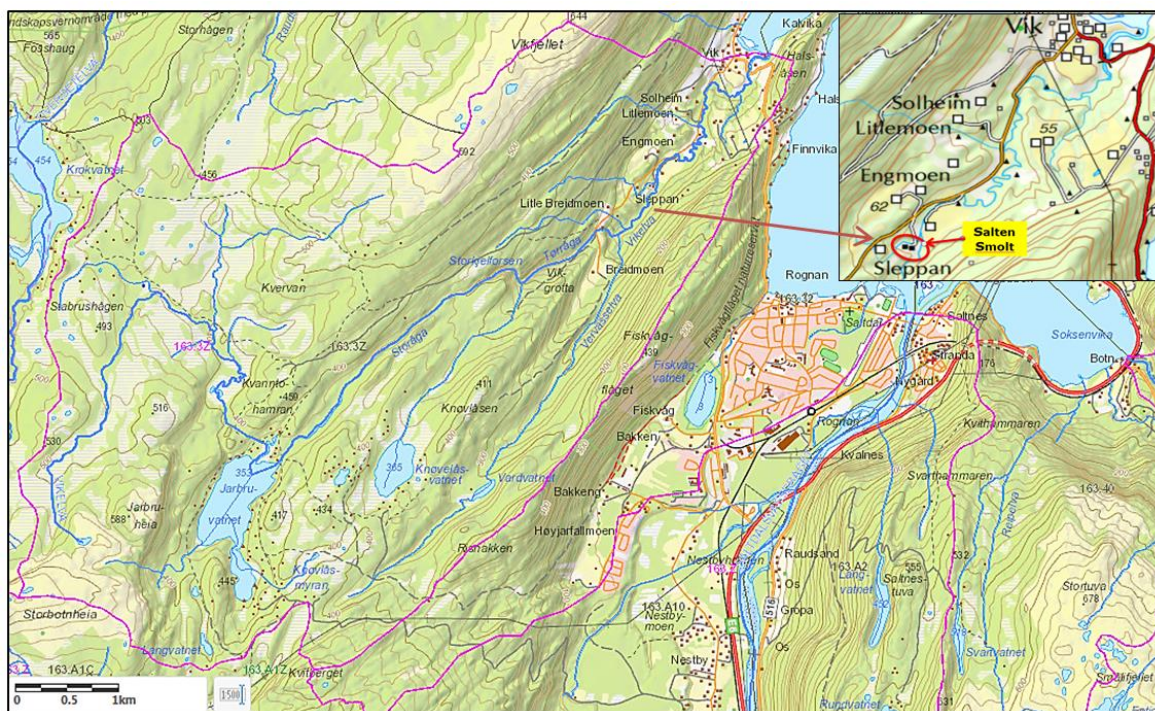


# 1 Innledning

## 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.

Salten Smolt AS 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 bedriften.



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

Salten Smolt AS har i dag tillatelse til å produsere 4,5 millioner yngel\* i året, og smoltproduksjonen er fordelt på to anlegg: 1- Avdeling Vik/Rognan (Saltdal kommune), der bedriften har sitt klekkeri- og anlegg for startfôring. 2 - Avdelingen i Breivik (Bodø kommune), et påvekstanlegg som mottar yngel fra anlegget i Vik når fisken er 10 – 15 gram, og fører den fram til leveringsklar smolt.

\*Yngel defineres her som laksunger med vekt inntil 20 gram produsert i anlegget. Med basis i tillatt fôr-mengde, betyr dette i praksis 12-13 gram, med lengder på 8-10 cm (hentet fra Bergan & Aanes 2017).

## 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 (2020/2021) finnes i Bergan & Aanes (2022).

Naturlig anadrom strekning i Vikelva kan opprinnelig ha vært flere kilometer, før et sideløp ble lagt igjen (Bergan & Aanes 2017), og alt vatnet i elva ble ledet over i hovedløpet, som i dag har en markert foss (**figur 2**). 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.



**Figur 2.** Fossen i nedre del av Vikelva (øverst), som sammen med flere tilknyttede stryk- og fossepartier oppstrøms fossen (nederst) utgjør dagens oppgangsbarriere for sjøvandrende laksefisk. Foto av fossen på hhv. lav (2020, øverst til venstre) og høyere vannføring (2021, øverst til høyre). Foto: NINA.

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

De siste fem årenes undersøkelser har avdekket at nedre del av vassdraget, nedstrøms fossen, har hatt varierende bestander av reproduserende laks (*Salmo salar*) og sjørret (*Salmo trutta*) (**figur 3**), i tillegg til forekomst av ål (*Anguilla anguilla*) og skrubbeflyndre (*Platichthys flesus*). Ovenfor fossen lever i dag en fåtallig, men reproduserende, elvestasjonær ørretbestand. Videre har rømt ungfisk av laks fra anlegget blitt fanget på ferskvannstasjonære strekninger i vassdraget i perioden 2017-2020 (Bergan & Aanes 2017, 2019b, 2020b og 2021b). Historiske opplysninger viser også til at Vikelva tidligere (etter andre verdenskrig fram til slutten av 80-årene) å ha hatt tallrik oppgang (og antatt reproduksjon) av sjørøye (*Salvelinus alpinus*). Sjørøye er derimot ikke registrert i undersøkelser, eller observert i elva av lokale, i nyere tid (Bergan & Aanes 2021b). En opprinnelig sjørøyebestand i Vikelva må trolig ansees som borte fra vassdraget.



**Figur 3.** Voksen sjørret på nærmere 40 cm og 0,8 kg fra nedre del av Vikelva. Fisken ble fanget høsten 2018, da den kom inn i strømfeltet i forbindelse med ungfisktellinger i anadrom strekning av elva. Fisken ble gjenutsatt levende. Foto: NINA.

## 2 Ungfiskundersøkelser i 2020

Undersøkelsene i 2021 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. Foto fra Vikelva under feltarbeidet høsten 2021 er vist i **Vedlegg A**.

### 2.1.1 Metodikk i felt og vurdering av feltforhold

Undersøkelser av Vikelvas ungfiskebestander ble gjennomført den 11. og 12. september 2021. Det ble benyttet et bærbart elektrisk fiskeapparat av typen GeOmega FA-4, med anodestang påmontert håv på anoderingen. En separat, sirkulær fanghåv påmontert stang ble også anvendt (se **figur 2**). 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. Kraftig dekning av elvemose og algevekster på elvebunn kombinert med hurtig vannhastighet ga noe lavere fangbarhet på enkelte elveavsnitt, spesielt i anadrom strekning. Strykpartier med høy vannhastighet gir også lavere fangbarhet enn områder med moderat vannhastighet. Dette er forsøkt justert for i tetthetsberegningene, derav varierende fangbarhet for de ulike årsklassene og mellom stasjoner. For 2021 varierer fastsatt fangbarhet for årssyngel ørret mellom 0,4 og 0,5, mens fangbarheten for eldre ørretunger ( $\geq 1+$ ) er satt til mellom 0,5-0,7.

Undersøkelsene ble utført på akseptable vann- og miljøforhold for denne type ungfisktellinger. Vannføringen var noe høyere enn ønskelig, mens sikt i elva og øvrige værforhold (sol, lite vind) var tilfredstillende. Vanntemperaturen ble målt til å ligge mellom 7,3 – 8,5 grader Celsius, som er lite avvikende fra tidligere år, og innenfor referanseområder for denne type ungfisktellinger.

All fisk ble bedøvd med Aqui-S før lengdemåling, artsbestemmelse og øvrig håndtering. Lengdefordeling i ungfiskmaterialet dannet grunnlaget for alderskassetilhørighet. Art ble bestemt på bakgrunn av ytre kjennetegn. All registrert levende villfisk 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 ni nummererte stasjonsområder (**tabell 1**) for kvantitative ungfisktellinger og tre områder for kvalitative ungfiskregistreringer i Vikelva i 2021. Stasjonsområdene for ungfiskundersøkelsene i 2021 er vist på kartutsnittene i **figur 4-6**. Utvalgte foto fra feltarbeidet i Vikelva og de undersøkte stasjonene er vist i **Avsnitt 7 – Vedlegg A**.

### Anadrom strekning

Anadrom strekning i Vikelva er i dag som nevnt om lag 900-950 meter lang. Overvåkingen i 2021 omfatter tre stasjonsområder i det som kan karakteriseres som øvre anadrom strekning av Vikelva (**tabell 1**). Disse ligger nær hverandre, der midterste stasjon (st. 2) ble undersøkt kvantitativt (80 m<sup>2</sup>), mens øvrige stasjoner nedstrøms (st. 1) og oppstrøms (st.3) denne ble undersøkt kvalitativt. De undersøkte stasjonsområdene representerer samlet sett både hurtigrennende strykpartier (karakteristisk for typiske «laksehabitater» og typiske årssyngelhabitater) og dypere partier med moderate vannhastigheter, grovere substrat og økt innslag av dødt trevirke (typisk «ørrethabitat» og habitat for eldre ungfisk av begge arter).

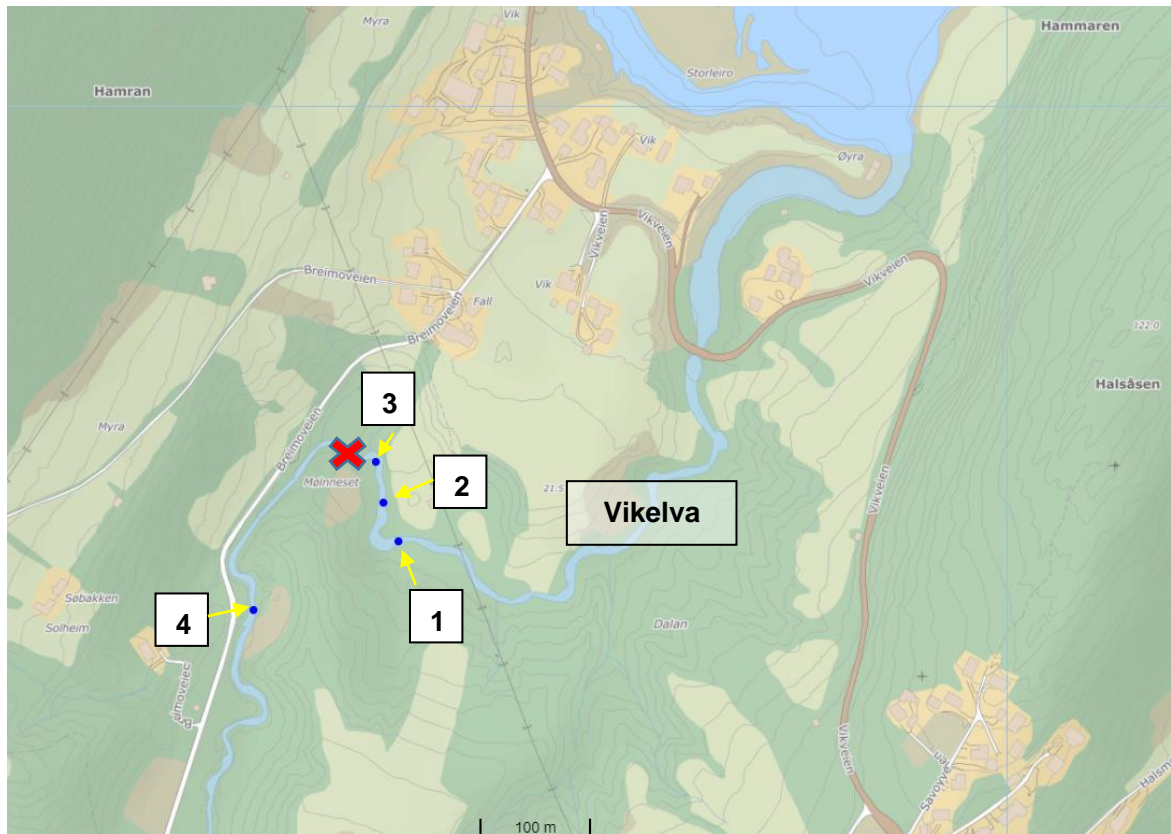
### Ferskvannstasjonær strekning

Ni stasjoner ble lokalisert i ferskvannstasjonær strekning av vassdraget. Den nederste (stasjon 4, **tabell 1**) er ny av året, og ble lokalisert til elvepartier like oppstrøms fossepartiene, som stopper sjøvandrende laksefisk i dag (som vist i **figur 2**). Dette området er ikke tidligere undersøkt i overvåkingsprogrammet, og domineres av sammenhengende, dypere kulper med moderat vannhastighet, innslag av strykpartier og stor grad av naturtilstand i elveløpet (dødt trevirke, trefall i elva).

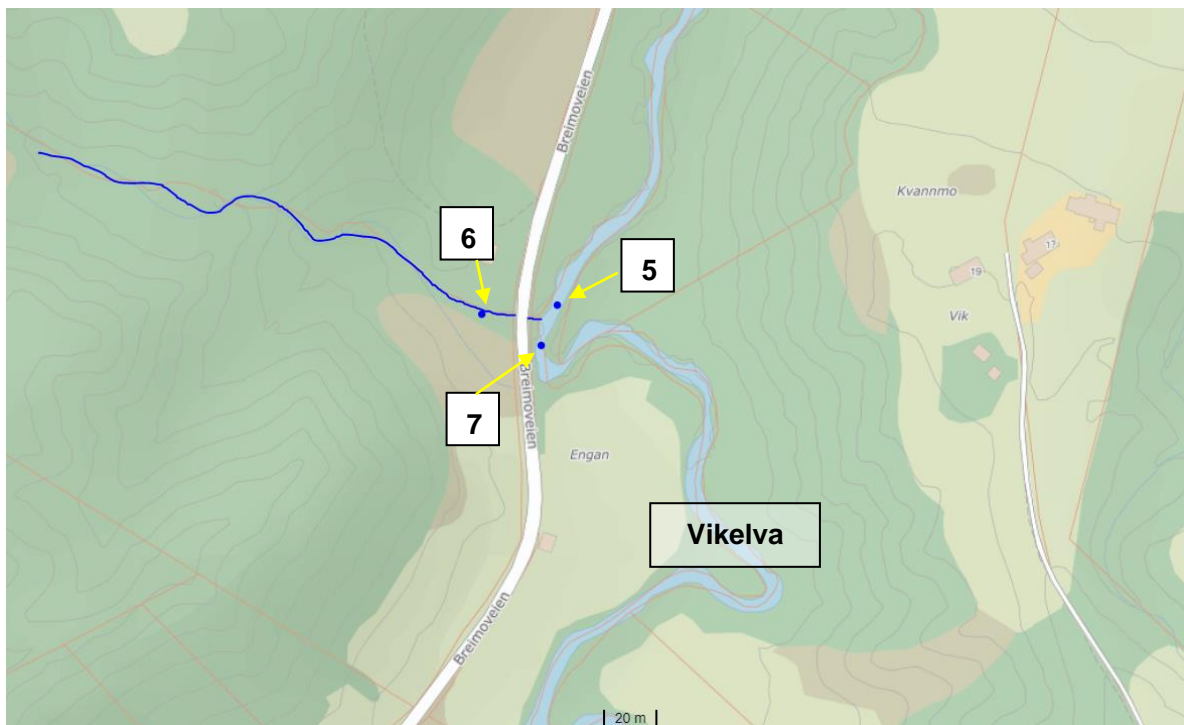
Stasjon 5 er lokalisert nedstrøms en sidebekk, til Vikelva, mens stasjon 6 ble lagt i denne bekken. Stasjon 7 ble lokalisert ovenfor utløpet til bekken, i et stryk/brekk med gode gytemuligheter og delvis i en forbygning med stor stein. Stasjon 8 ble lagt til partier nedstrøms og opp mot veikrysning (med bru) og avkjøring til gårdsbruk ved Instadmyra. Stasjon 9 er elvepartiet etter samløp begge vassdragsgreiner og ved 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 er oppstrøms kulvert og veikrysning inn til anlegget. Stasjon 12 ble lagt i Vervasselva, og omfatter de nederste strekningene i vassdraget opp til enden av anleggsområdet.

**Tabell 1.** Stasjoner for ungfisktellinger i Vikelva-vassdraget i 2021. Skraverte felt er i anadrom strekning (tilgang for sjøvandrende laksefisk- laks, sjørret og sjørøye). Øvrige stasjoner er i ferskvannstasjonær strekning av elva.

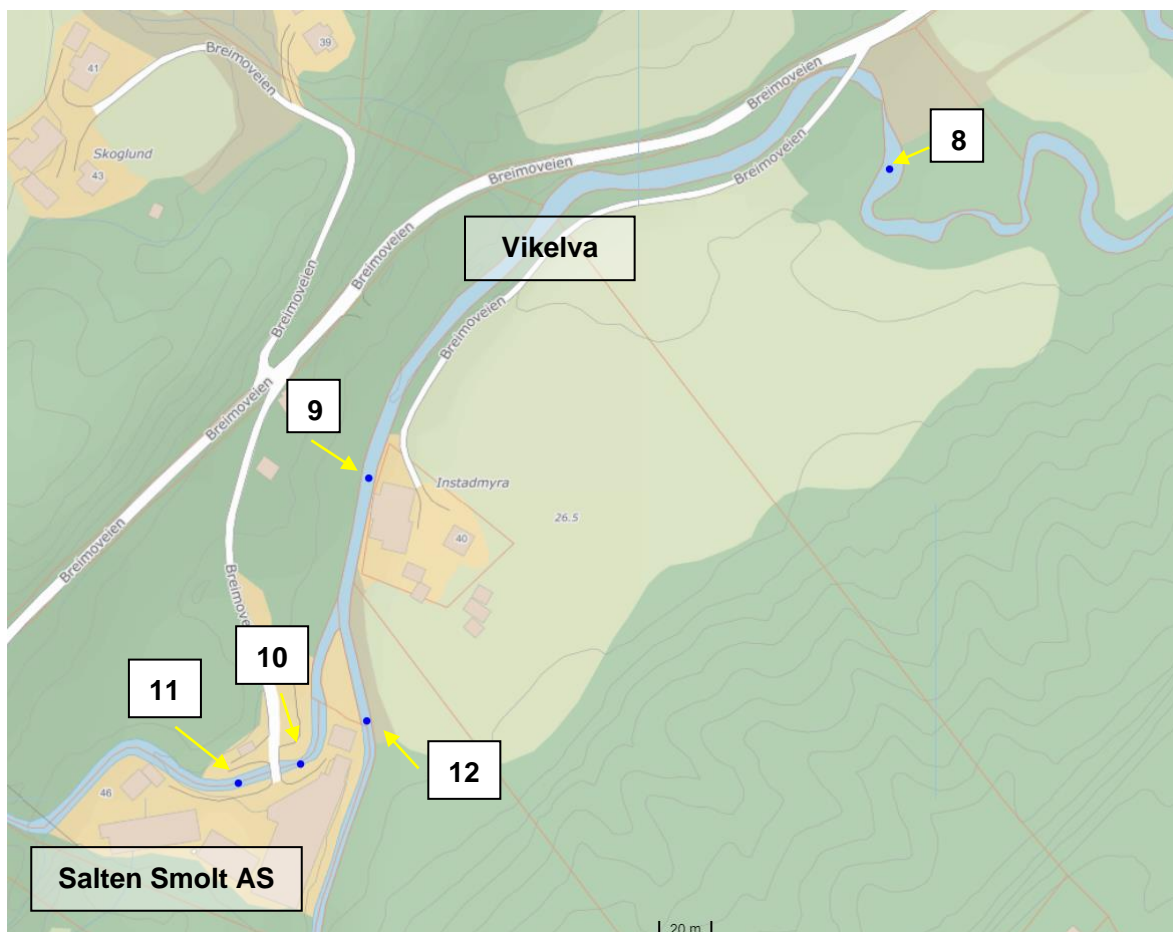
Vassdrag	Lokalisering	UTM 33 V		Areal m <sup>2</sup>	Dato 2021	St.
		Øst	Nord			
Vikelva	Anadrom strekning.	516667	7445019	Ikke oppmålt	11.09	1
Vikelva	Anadrom strekning,	516421	7445004	80	11.09	2
Vikelva	Anadrom strekning, opp mot foss	516419	7445028	Ikke oppmålt	11.09	3
Vikelva	Ovenfor fossepartier	516291	7444899	300	12.09	4
Vikelva	Nedstrøms samløp bekk.	516219	7444655	80	11.09	5
Sidebekk	O/veikulvert	516174	7444649	60	11.09	6
Vikelva	Oppstrøms samløp bekk	516209	7444634	60	11.09	7
Vikelva	Elveområder nedstrøms bru.	516027	7444356	Ikke oppmålt	11.09	8
Vikelva	Etter samløp begge vassdrag	515825	7444205	150	12.09	9
Vikelva	Resipient før samløp. N/kulvert vei	515796	7444083	120	12.09	10
Vikelva	Resipient før samløp. O/kulvert vei.	515765	7444074	100	12.09	11
Vikelva	Vervasselva før samløp. Bak anlegg	515826	7444092	180	12.09	12



**Figur 4.** Stasjon 1-3 i anadrom strekning av Vikelva, og stasjon 4 oppstrøms fosser og stryk som markerer grense (X) for anadrom strekning. Kart: <https://kart.finn.no/>



**Figur 5.** Stasjon 5-7 i midtre del av ferskvannstasjonær strekning i Vikelva. Kart: <https://kart.finn.no/>



**Figur 6.** Stasjon 8-12 i midtre/øvre del av ferskvannstasjonær strekning i Vikelva.

Kart: <https://kart.finn.no/>

### 2.2.1 Undersøkelser av rømte laksunger i ferskvannstasjonær strekning

Som en følge av fangst av rømt laks (ungfisk) på ferskvannstasjonær strekning i 2017, 2018, 2019 og 2020 ble det også i 2021 gjort en ekstra innsats for å påvise rømtfisk (laksunger) i elva. Som følge av erfaringene underveis i feltarbeidet i 2021, ble det ikke opprettet egne stasjoner for dette, eller iverksatt ekstraordinært uttak av fisk. Områdene som ble undersøkt tilsvarer derfor stasjonene i **tabell 1**, samt elvepartier nedstrøms stasjon 10 og 12. I tillegg ble det gjort søke med elfiskeapparat i elvepartier mellom st. 8 og 9.

### 2.2.2 Vurdering av økologisk tilstand

Det er utført en økologisk tilstandsvurdering på bakgrunn av de beregnede ungfisktetthetene fra materialet høsten 2021. 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 2021 er innhentet fra det som er både 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 2021 anvendes forventningsverdier 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 kompetanse på tilsvarende norske vassdrag og erfaringene vi har gjort fra de siste års feltarbeid i vassdraget.

*\*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 diskusjon av dette.*

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

**Tabell 2.** Klassegrenser for vanntype 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

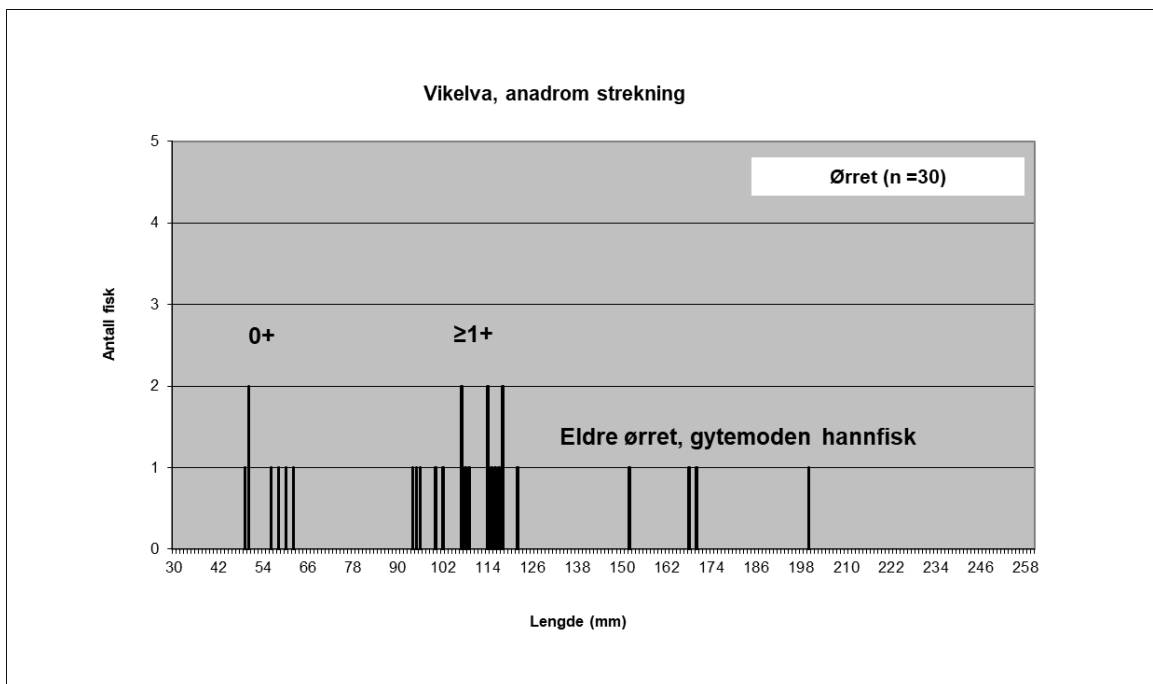


## 3 Resultater

### 3.1 Anadrom strekning

#### Ørret

Totalt ble det fanget og registrert 30 ørret ved stasjon 1, 2 og 3 i anadrom strekning av Vikelva (**figur 7**). Avfisket kvantitativt areal 80 m<sup>2</sup> (st. 2), mens areal på st. 1 og 3 ikke ble oppmålt.



**Figur 7.** Antall ørret og lengdefordeling basert på fangst av fisk i anadrom strekning av Vikelva i 2021.

Syv ørretunger hadde lengder mellom 49-62 mm, tilsvarende en naturlig forventet lengde for aldersgruppen årsyngel (0+) i Vikelva, med opphav fra gyting i 2020. 19 ørretunger hadde lengder mellom 94-122 mm, og tilhører for det meste ørret i aldersgruppen ettåringer (1+), trolig også med lengdeoverlapp/innslag av enkelte toåringer (≥1+). Videre hadde fire kjønnsmodne ørreter, som alle var hanner, lengder fra 152 -200 mm, noe som tilsvarer treåringer eller eldre ørret (≥ 3+) (se **foto 8**).

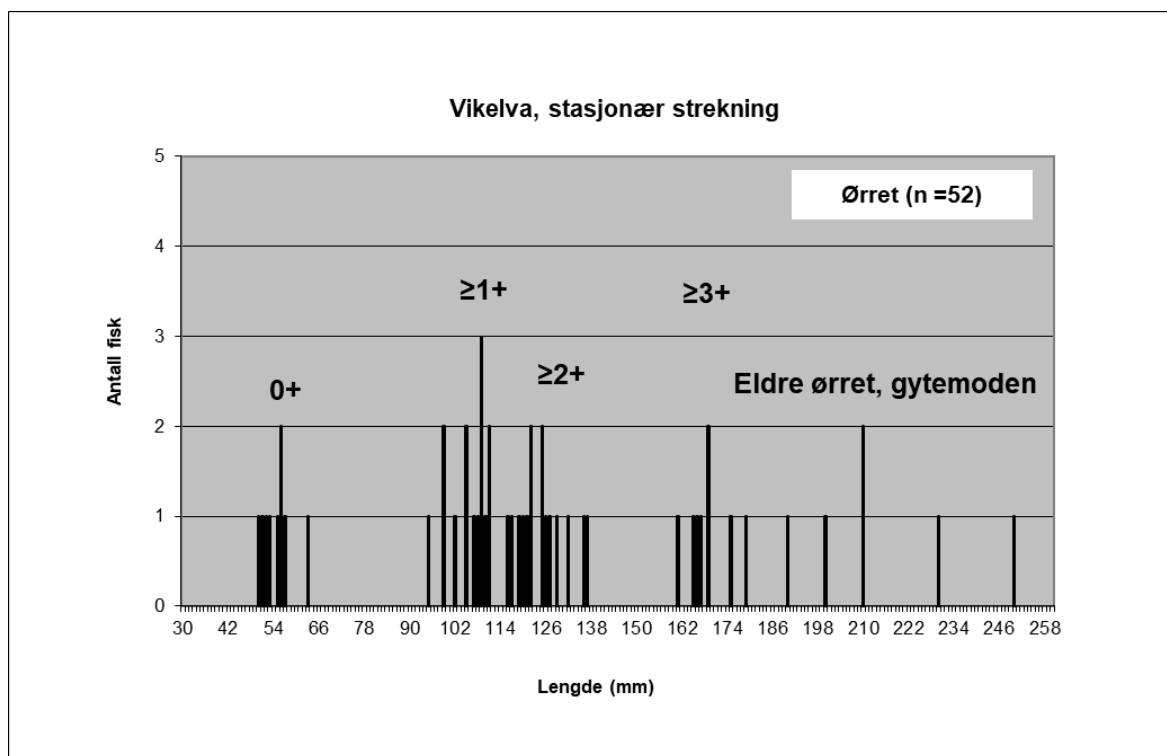


**Figur 8.** *Kjønnsmoden ørret (hannfisk med rennende melke) fanget på anadrom strekning av Vikelva i 2021.*

### 3.2 Ferskvannstasjonær strekning

Stasjon 4 til 12 er lokalisert i ferskvannstasjonær strekning, dvs. ovenfor dagens definerte vandringsbarrierer i foss- og strykpartier. Det ble til sammen fanget og registrert 52 ørret på dette elveavsnittet (**figur 10**). Avfisket areal utgjorde 900 m<sup>2</sup>, pluss et uoppmålt areal ifbm kvalitative fiskeregistreringer. Årsyngel ørret var i undertall i materialet (n= 9). Dette var ørretunger med lengder mellom 50 - 63 mm. 29 ørretunger hadde lengder mellom 95-137 mm, tilsvarende minimum alder ettåringer ( $\geq 1+$ ). En noe glidende overlapp i lengder gjør det vanskelig å avgjøre om det er overvekt at ettåringer (1+) eller toåringer (2+) blant disse 29 ørretene. Sannsynligvis utgjør

ettåringer hovedandelen i denne lengdegruppen. Øvrige ørret (n = 14) representerer ørret med alder minimum 3 år og eldre ørret ( $\geq 3+$ ). Dette er ørret i lengdegruppen 161-250 mm. Forsiktig stryking av buk avdekker at ni av disse ørretene var gytemoden hannfisk med rennende melke. To ørret (hhv. 210 og 230 mm) ble ut fra sekundære kjønnskarakteristika fastslått som gytemoden hunnfisk. Minste registrerte kjønnsmodne hannfisk var 167 mm lang, og de fleste ørreter over 170 mm i Vikelva syntes å være kjønnsmodne hann – eller hunnfisk.



**Figur 9.** Antall ørret og lengdefordeling basert på fangst fisk i ferskvannstasjonær strekning av Vikelva i 2021.

### 3.3 Fangst og registrering av rømt ungfisk av laks

I motsetning til tidligere år, ble det verken fanget eller observert sannsynlige rømte laks (-unger) fra anlegget i Vikelva i ferskvannstasjonær strekning. Det ble til sammen overfisket et oppmålt areal på 900 m<sup>2</sup>, som inkluderer alle stasjoner nært opp mot anlegget. I tillegg ble det gjort kvalitative søk etter fisk over et betydelig, uoppmålt areal mellom stasjon 8 og 9, og nedstrøms st. 10 og 12. Dette er området som tidligere år har hatt størst forekomst av rømt fisk når rømming har skjedd i forkant undersøkelsene. Funn og faglige vurderinger underveis i feltarbeidet, medførte at det ikke var nødvendig å iverksette et ekstraordinært søk for uttak av rømt laks på ytterligere elvearealer høsten 2021.

### 3.4 Tetthetsberegninger

Detaljerte fangstdata fra kvalitative fiskeregistreringer og tetthetsberegninger fra fisketellingene er vist i **tabell 3**.

**Tabell 3.** Fangstdata fra stasjonsbaserte, kvantitative eller kvalitative ungfisktellinger i Vikelva høsten 2021, 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	i.o.	3	-	
Vikelva	2	80	9	22,5	0,5
Vikelva	3	i.o.	11	-	
Vikelva	4	300	8	5,3	0,5
Vikelva	5	80	1	1,8	0,7
Sidebekk, Vikelva	6	60	0	0	
Vikelva	7	60	10	33,3	0,5
Vikelva	8	i.o.	8	-	
Vikelva	9	150	4	5,3	0,5
Vikelva	10	120	6	7,1	0,7
Vikelva	11	100	2	2,9	0,7
Vikelva/Vervasselva	12	180	4	3,2	0,7
Ørret, 0+ (Årsyngel)					
Vassdrag	St.	Areal	C1	N	p
Vikelva	1	i.o.	1	-	
Vikelva	2	80	4	12,5	0,4
Vikelva	3	i.o.	2	-	
Vikelva	4	300	0	0	0
Vikelva	5	80	3	7,5	0,5
Sidebekk, Vikelva	6	60	0	0	
Vikelva	7	60	1	4,2	0,4
Vikelva	8	i.o.	0	-	
Vikelva	9	150	1	1,7	0,4
Vikelva	10	120	4	6,7	0,5
Vikelva	11	100	0	0	
Vikelva/Vervasselva	12	180	0	0	

### 3.4.1 Vurdering av økologisk tilstand

Samlet ungfisktetthet (tetthet av alle aldersklasser ørret) i Vikelva er anvendt til en enkel vurdering av økologisk tilstand og miljøbedømming ved bruk av laksefisk som kvalitetselement (**Tabell 4**). For stasjoner i anadrom strekning tilsvarer ungfisktettheten tilstandsvurderingen «Moderat» økologisk tilstand ved stasjon 2 (jf. forventningsverdier til «Anadrom, habitat ikke beskrevet» i **tabell 2**).

**Tabell 4.** Vurdering av økologisk tilstand og miljøbedømming ved bruk av samlet tetthet av stedegen laksefisk som kvalitetselement. Tetthet/forekomst vurdert etter klassegrenser for vanntype bekker og små elver med laksefisk (se **tabell 2**).

All laksefisk				
Vassdrag	St.	Areal	C1	Samlet tetthet (N/ 100m <sup>2</sup> )
Vikelva	2	80	13	35,0
Vikelva	4	300	8	5,3
Vikelva	5	80	4	9,3
Sidebekk, Vikelva	6	60	0	0
Vikelva	7	60	11	37,5
Vikelva	10	120	10	13,8
Vikelva	11	100	2	2,9
Vikelva/Vervasselva	12	180	4	3,2

For stasjoner i ferskvannstasjonær strekning (st. 4-12) oppnår seks av syv stasjoner tetthetsnivåer tilsvarende «Svært dårlig» økologisk tilstand. Unntaket fra dette er stasjon 7, oppnår «Moderat» økologisk tilstand.

Sammenlignet med året før er det en markant nedgang i tilstandsvurderingen både i anadrom og ferskvannstasjonær strekning. For anadrom strekning skyldes nedgangen fravær laksunger på dette elvepartiet i 2021, samt svært reduserte tettheter knyttet til mangel på en årsklasse, fortrinnsvis årsyngel ørret. I ferskvannstasjonær strekning observeres samme trend i tetthetsberegningene, med varierende tetthet og forekomst av eldre ørret, samt svært lav tetthet og forekomst av årsyngel ørret. Diskusjon av resultatene opp mot en vurdering av økologisk tilstand er belyst i **avsnitt 4.4**.

## 4 Diskusjon av resultater

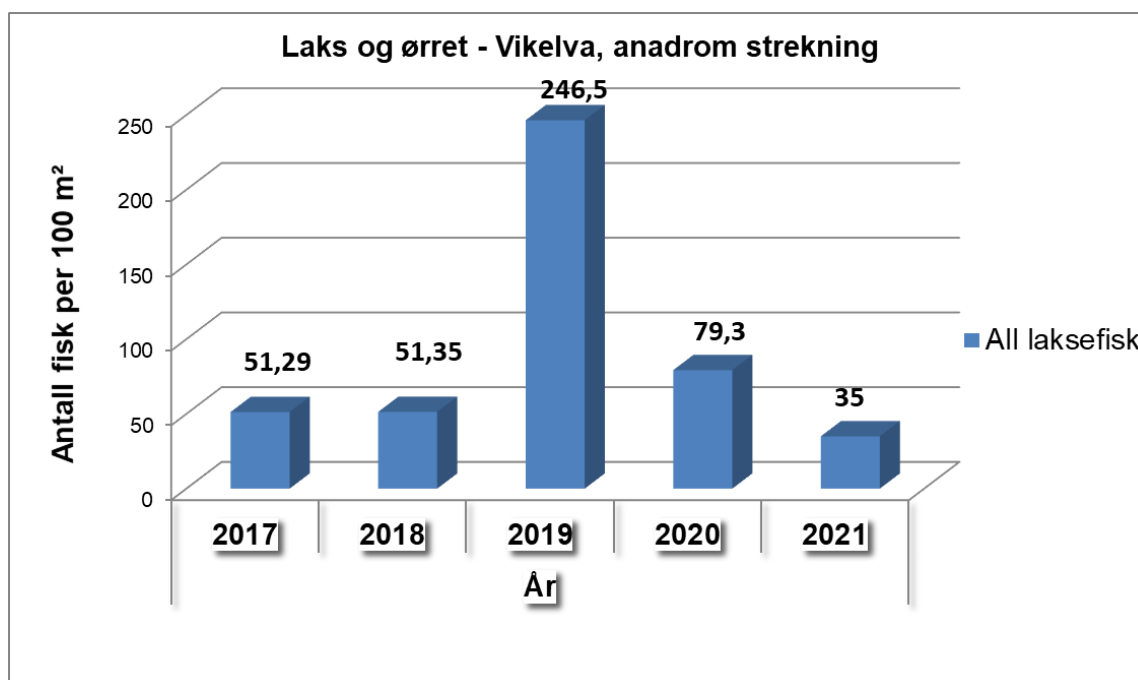
Avsnittet diskuterer utvikling i fiskebestandene av ørret og laks i Vikelva i perioden 2017-2020 sammenlignet med 2021. Eventuelle bakenforliggende årsaker og faglige forklaringer til resultatene, dersom dette er mulig å gjøre vurderinger av eller konkludere på, er diskutert i **avsnitt 4.4**

### 4.1 Ungfisk i anadrom strekning av Vikelva

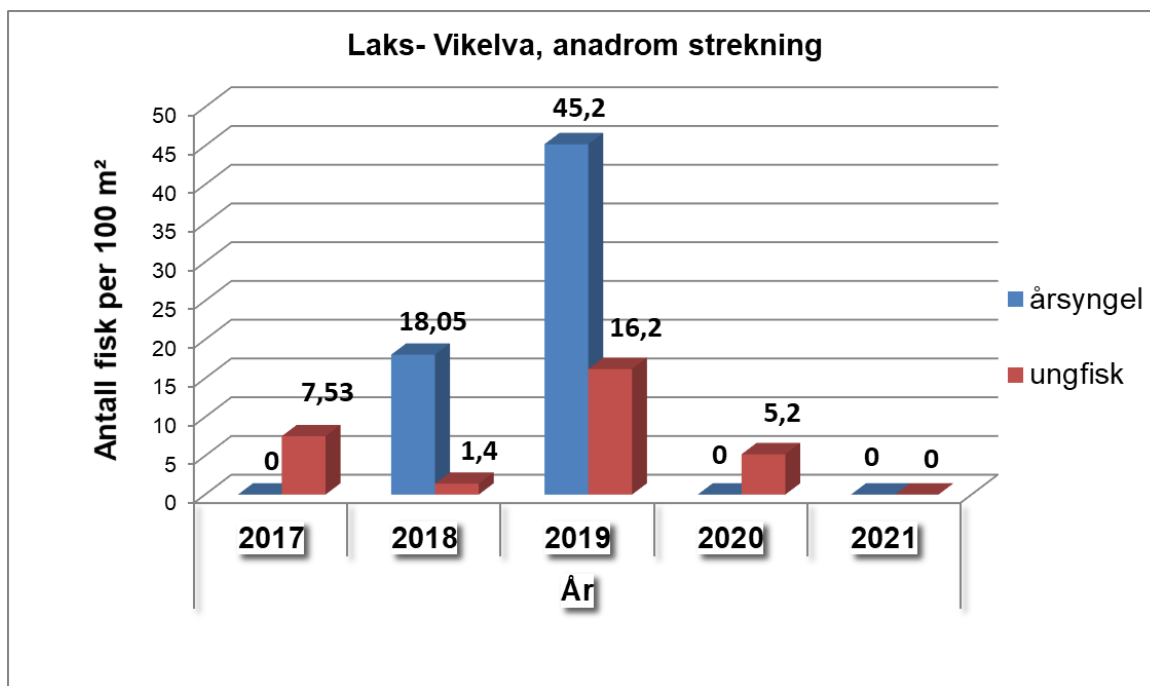
Sammenlignet med ungfiskdata i årene 2017-2020, viser resultatene fra 2021 den laveste samlede ungfisktettheten som hittil er registrert (**figur 10**). Målt opp mot samlet ungfisktetthet fra 2019 og 2020, så er samlet ungfisktetthet i 2021 vesentlig lavere.

En av viktig årsak til lavere samlet tetthet i 2021 sammenlignet med tidligere år, er fraværet av ungfisk av laks i elva (**figur 11**). Hverken årsyngel laks eller eldre laksunger er til stede i 2021, slik at samlet ungfisktetthet i 2021 utgjøres i sin helhet av ørret. Laks har i enkelte år utgjort en (ikke ubetydelig) andel av samlet tetthet av ungfisk, eksempelvis i årene 2017, 2018 og 2019 (**figur 11**). (NB: Avvik i samlet ungfisktetthet mellom **figur 10** og summen av tall fra **figur 11** og **12** skyldes ulike beregningsmåter av tetthet (Zippin- beregninger vs. summert tetthet).

Undersøkelsene høsten 2021 forsterker derfor konklusjonene fra tidligere overvåkingsår, som påpeker at laksebestanden i Vikelva er liten og ustabil, der det år om annet kan være mangel på gytefisk og sviktende gyting (Bergan & Aanes 2017, 2019b, 2020b, 2021b). I 2021 kan også klimatiske forhold vinteren 2020/2021, og forhold knyttet til leirras siste år i nedre del av elva, potensielt ha hatt innvirkning på dette (se **avsnitt 4.4**). Det er også uklart i hvor stor grad rømte laksunger fra anlegget har bidratt til tidligere års tettheter av det som er antatt eldre og ville laksunger (på bakgrunn av lengde) i Vikelvas anadrome strekning.

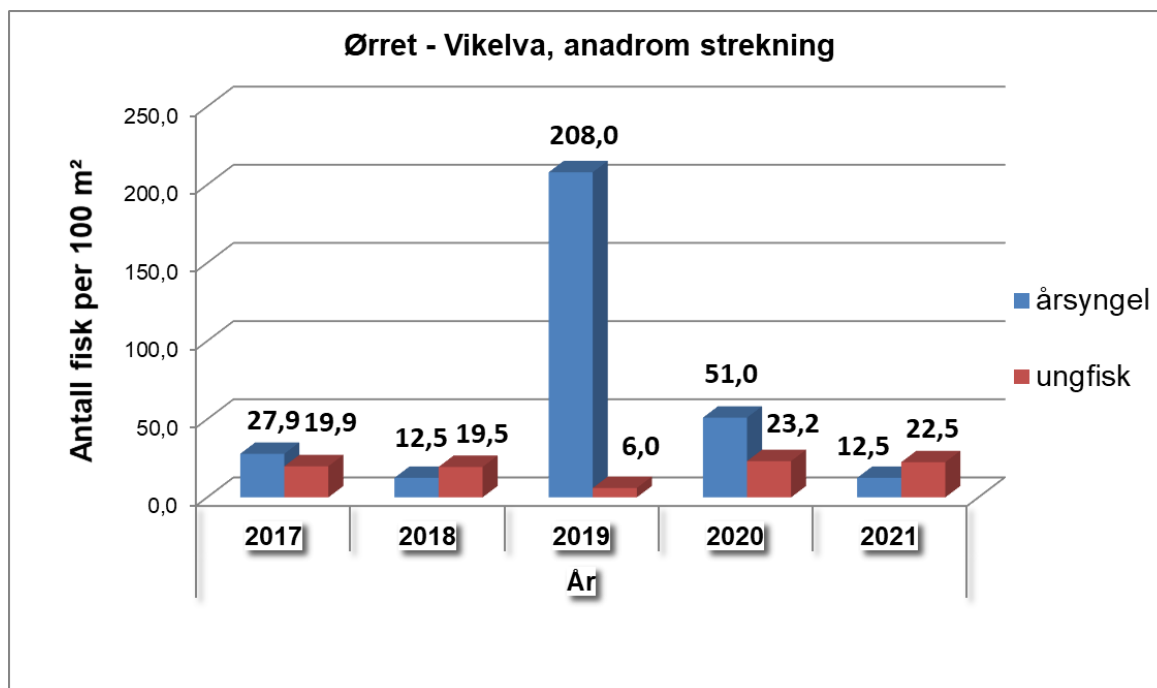


**Figur 10.** Utvikling i ungfiskbestanden av laksefisk (samlet tetthet per 100m<sup>2</sup>) i anadrom strekning av Vikelva de siste fem årene. Figuren viser både gjennomsnittstall for flere stasjoner i enkelte år, og tall fra enkeltstasjoner i år der kun en stasjon ble undersøkt.



**Figur 11.** Utvikling ungfiskbestanden av laks i anadrom strekning av Vikelva de siste fem årene. 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 2021 er blant det laveste som er dokumentert siden 2017 (**figur 12**).



**Figur 12.** Utvikling ungfiskbestanden av ørret i anadrom strekning av Vikelva de siste fem 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 2021, men tettheten er vesentlig lavere enn forventet. Dette gjelder spesielt for aldersgruppen årsyngel ørret, som har kun 12,5 årsyngel ørret per 100 m<sup>2</sup> i 2021 i dette elevpartiet. Dette er svært lavt sammenlignet med høyeste tetthetsmålingene på samme stasjonsområde (208 årsyngel ørret per 100 m<sup>2</sup>) i 2019 (**figur 12**), og som synliggjør elvas faktiske produksjonspotensiale i dag. Tetthet og forekomst av antatte ettåringer (med innslag av eldre) ørret vurderes som relativt tilfredsstillende i 2021, og ligger i øvre sjikt sammenlignet årene 2017-2020. Dette er i tråd med vår forventning, basert på årsyngeltetthetene av ørret i dette område av elva året før og i 2019 (**figur 11**). Som for laks, kan resultatene for ørret i 2021 også delvis forklares eller knyttes til innvirkning fra klimatiske forhold vinteren 2020/2021, samt forhold knyttet til leirras siste år i nedre del av elva (se **avsnitt 4.4**, samt vurderinger og diskusjon knyttet til dette Bergan & Aanes 2022).

## 4.2 Ungfisk i ferskvannstasjonær strekning av Vikelva

Stasjonsnettet for ungfisktellinger knyttet til ferskvannstasjonær strekning (stasjon 4-12 i 2021, ovenfor dagens anadrome strekning) avdekker en fortsatt fåtallig og ustabil bestand av elvelevende ørret, der enkelte årsklasser er underrepresentert i bestanden. Tetthetsnivåene er fortsatt (unaturlig) lave i stort sett hele dette elveavsnittet, noe som også er påpekt at man må forvente i Vikelva de kommende årene (i tidligere NINA-overvåkingsrapporter).

Resultatene fra 2021 avdekker likevel den nest høyeste tettheten av ørret som er dokumentert siden 2017, der kun fjoråret (2020) hadde høyere samlet tetthet (**figur 13**).



**Figur 13.** Utvikling i ungfiskbestanden av ørret (samlet tetthet) i ferskvannstasjonær strekning av Vikelva de siste fem årene. Gjennomsnittstall på tetthet fra alle stasjoner per år i overvåkingsprogrammet.



Etter en markant økning av årsyngel ørret på enkelte stasjoner i 2020, som ga utslag på gjennomsnittlig tetthet for årsklassen dette året, er det igjen en vesentlig nedgang av denne årsklassen i 2021 (**figur 14**). En gjennomsnittlig tetthet på 2,5 årsyngel ørret i 2021 er likevel den nest høyeste som er registrert siden 2017.

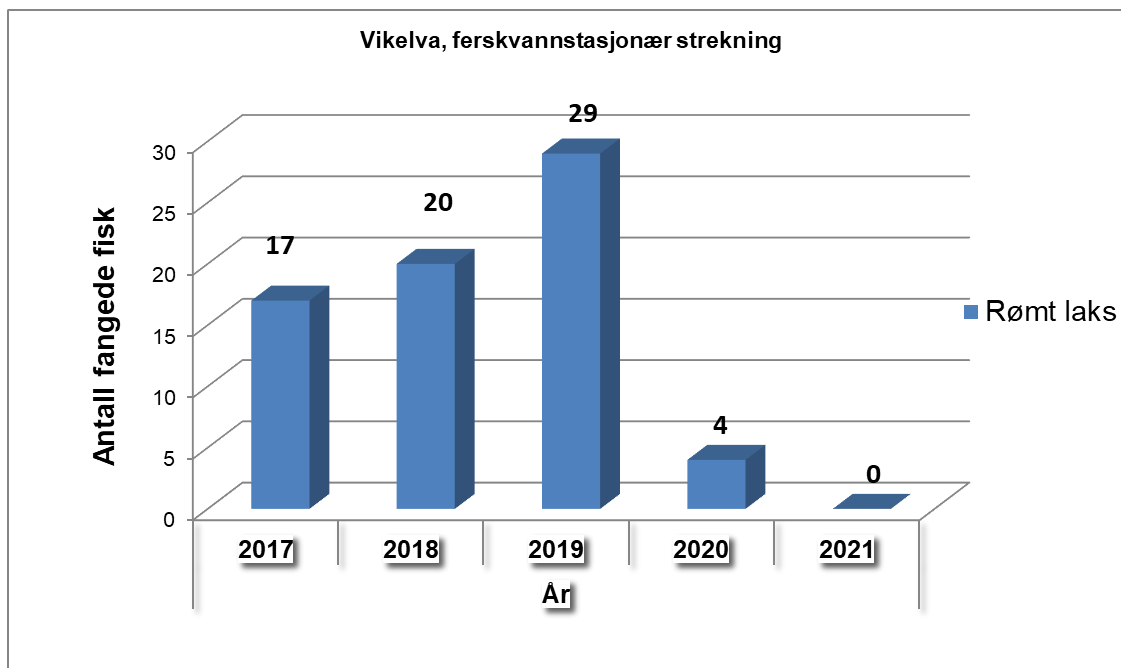


**Figur 14.** Utvikling i ungfiskbestanden av årsyngel ørret (blå søyler) og eldre ørret (røde søyler) i ferskvannstasjonær strekning av Vikelva de siste fem årene. Gjennomsnittstall på tetthet fra alle stasjoner per år i overvåkingsprogrammet.

Gjennomsnittlig tetthet av eldre ørret i 2021, som ut fra lengdefordelingen synes å domineres i stor grad av ett-åring, er svært positivt for Vikelva, og viser at årsyngelen fra fjoråret har hatt god overlevelse.

### 4.3 Rømt laks (laksunger) i Vikelva

Det ble hverken fanget eller observert rømt laks/laksunger i Vikelva ved undersøkelsene i 2021. Dette gjelder både anadrom og ferskvannstasjonær strekning. Dette er et svært positivt resultat med tanke på de siste fire årenes (**figur 15**) rømmingsproblematikk fra anlegget, som synes å ha vært et stort problem for Vikelva over en tid.



**Figur 15.** Utvikling i fangst av rømte laksunger i ferskvannstasjonær strekning av Vikelva de siste fem årene.

Resultatet i 2021 er i tråd med en nullvisjon om rømming av oppdrettslaks fra slike anlegg, og viser at de grep og tiltak (knyttet til drift og skjerpede rutiner) som har vært gjennomført ved anlegget de siste årene, er i henhold til måloppnåelse om fullstendig å unngå rømming.

### 4.4 Vurdering av økologisk tilstand

Den økologiske tilstanden i Vikelva, vurdert ved laksefisk som kvalitetselement, er redusert i 2021. I anadrom strekning er tilstanden i 2021 vurdert til «moderat», noe som generelt sett er dårligere enn alle år i perioden 2017-2020. Årsaken til dette kan knyttes til at laksunger er borte fra elva i anadrom strekning 2021, slik at samlet tetthet av laksefisk av den grunn blir lavere enn årene før. Dette kommer i tillegg til at tettheten av årsyngel ørret er lav i 2021 i anadrom del av elva. Relativt tilfredsstillende forekomst av eldre ørret, dominert av ett/toåring, gjør derimot at tilstanden ikke reduseres ytterligere ned en klasse.

Tilstanden i ferskvannstasjonær strekning av elva, som varierer mellom «Dårlig» og «Svært dårlig» økologisk tilstand, skyldes at tetthet og forekomst av ørret i hele dette elvepartiet stort sett er 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. Bortsett fra fjoråret (2020), så er likevel tilstanden bedre enn alle tidligere år. Dette vurderes fordi årsyngel registreres med forekomst over større deler av elvestrekningen enn årene før 2020, og at enkelte eldre ørret (ett-/toåringer) også er i ferd med å oppnå noe sterkere årsklasser.

Forskjellen med tidligere år med lav fisketetthet, bortfall av aldersklasser eller andre «sykdomstegn» for ørretbestanden i Vikelva, er at det nå i 2021 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 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 2017-2020. Det vil ta flere år å reetablere en tallrik, livskraftig ørretbestand i ferskvannstasjonær strekning, samt at anadrome bestander av sjøørret og laks også kan ha årsaksfaktorer utenfor elva (sjøfase) som har innvirkning. I tillegg virker «naturlige» variasjoner i klimatiske forhold og vannmiljø i elva på vassdragets fiskebestander, som kan gi «naturlig» svakere årsklasser og lav produksjon i enkeltår. Dette er prosesser som gjør at reetablering av fiskebestandene i hele elva tar lengre tid.

Vinteren 2020/2021 inntraff en uvanlig langvarig kuldebølge i Vikelvas nedbørfelt, som kom før den første snøen hadde lagt seg (Se også Bergan & Aanes 2022 for mer informasjon om klima/hydrologi). Elva hadde dermed svært lav avrenning fra nedbørfeltet, i tillegg til at et isdekke med isolerende snølag var fraværende. Denne svært kalde og langvarige barfrost-episoden ga uvanlig omfattende isdekke, som ga dannelse av issvuller i elveløpet og bunnfrysing av elveareal. Mye av dette arealet er i «normale» år vanddekt og produktivt. Slike klimatisk avhengige elveforhold kan gi bunnfrysing av gruntområder og andre utsatte vassdragspartier, inkludert strykepartier, som kan ha vært anvendt til gyting av ørret høsten 2020. Dette kan ha gitt innefrysing av rogn og stor rognødelighet gjennom vinteren. Samme effekt kan ha skjedd i typiske oppvekstområder for eldre ørret, men effekten på eldre ungfisk og voksen ørret kan ha vært mindre, da eldre årsklasser har mulighet til å foreta opp- og nedstrøms vandring til dypere kulper og lonepartier (overvintringsområder i elva). Dette er vassdragspartier som Vikelva har rikelig med innslag av, spesielt i nedre del av ferskvannstasjonær strekning. Den høyeste tettheten av eldre ungfisk i Vikelvas ferskvannstasjonære strekning høsten 2021 ble også registrert i et slikt parti som ligger i tilknytning til dype hølør og kulper med rikelig skjulkapasitet. En negativ klimatisk effekt av vinteren 2020/2021 er også funnet som sannsynlig innvirkende på bunndyrresultater i 2021 (Bergan & Aanes 2022). Det ble registrert uvanlig lav forekomst av enkelte bunndyrgrupper og arter i referanse-prøvene fra Vikelva i vår-perioden dette året, som ikke kunne forklares av eller knyttes til vannkjemisk eller utslippsrelatert belastning. Disse referansestasjonene er lokalisert øverst i stasjonsnettet i overvåkingsprogrammet for elva, og i hver sin sidegrein, og vil av den grunn påvirkes ekstra mye ved av lav nedbørfeltavrenning, kombinert med langvarig kulde og barfrost

I anadrom strekning ble det også observert at det hadde skjedd enkelte utglidninger og små leirras nedstrøms stasjon 2 i elva. Dette medførte blakking av elvevatnet, og noe nedslamming av elvebunnen nedstrøms. Slike leirras og utglidninger, naturlige eller unaturlige, kan gi lavere produksjon av fisk i kortere perioder i etterkant, og kan også gi vandringsvegring hos oppgangsfisk på vei til gyteområder. Vi er ikke kjent med når utglidningen fant sted, eller om det var flere tilfeller av ras lenger nede i vassdraget høsten 2021.



**Figur 16.** En elvesving har glidd ut og leire har rast ut i elva nedstrøms st. 2. Foto: NINA.



**Figur 17.** Nedslamming av elvebunnen nedstrøms leirras i 2021 Foto: NINA.



**Figur 18.** Forskjell i turbiditet (vannfarge) i Vikelva på elvestrekninger nedstrøms leir-ras (øverst) sammenlignet med vassdragsavsnittet like oppstrøms (foto nederst er tatt ved st. 2). Foto: NINA.

## 5 Konklusjon

Vi konkluderer med følgende hovedpunkter etter overvåkingen i 2021:

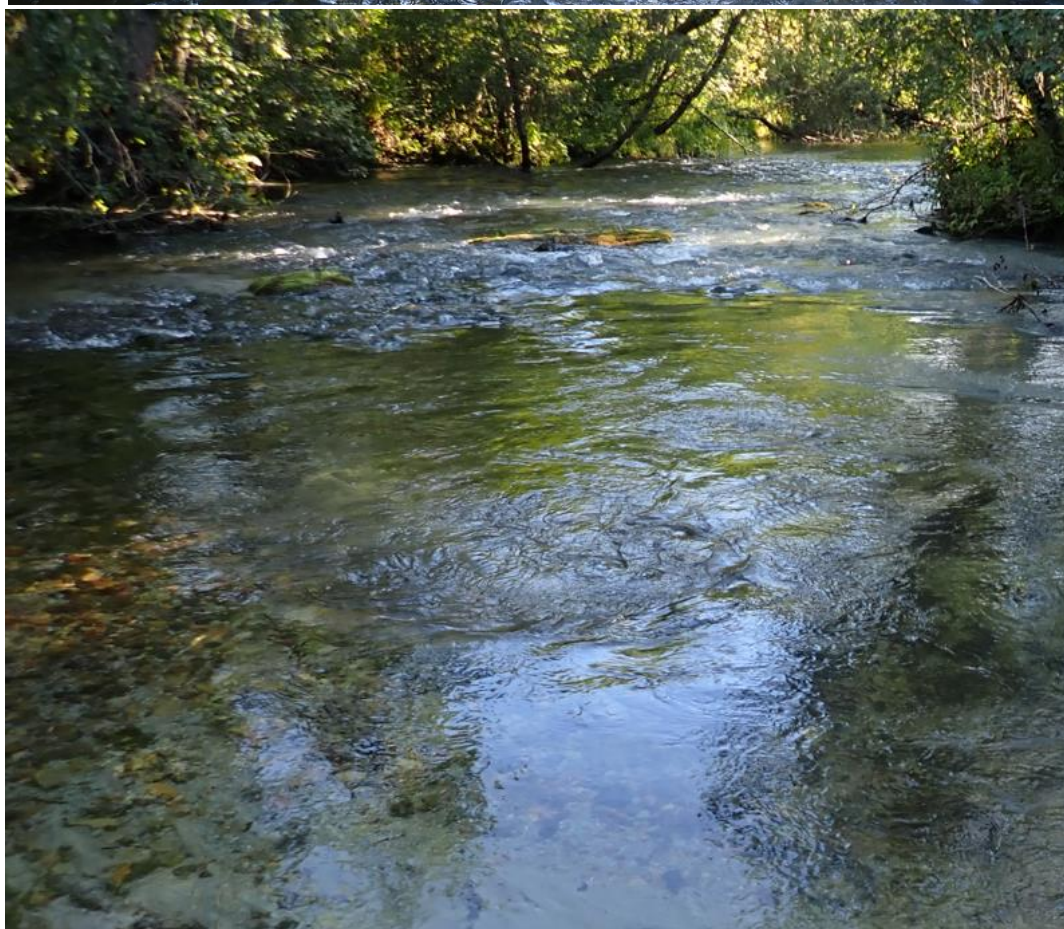
- Anadrom strekning av Vikelva hadde ingen ungfiskbestand av laks i 2021. Både årsyngel og eldre laksunger var fraværende. Bortfall av årsyngel skyldes svikt i gytingen og/eller dårlig overlevelse på rogn gytt høsten 2020, mens bortfall av eldre laksunger er en direkte konsekvens av mangel på årsyngel (gytt 2019) året før.
- Tettheten av årsyngel ørret i anadrom strekning er lavere enn forventet, trolig av samme årsaker som for laks. Videre viser en god relativ forekomst av antatt ettårig ørret at det har vært tilfredsstillende overlevelse av denne årsklassen gjennom det siste året.
- I ferskvannstasjonær strekning av Vikelva ble det ikke i 2021 fanget eller observert rømte laks (-unger) i Vikelva. Dette er svært positivt, og første gang siden 2017.
- Ferskvannstasjonær strekning har noe tilslag av årsyngel ørret i 2021, og har en positiv-trend i årsyngelforekomst sammenlignet med 2017- 2019, tross nedgang sammenlignet med 2020. Det har skjedd gyting av elvelevende ørret på strekninger nedstrøms anlegget høsten 2020, som har gitt noe overlevelse av rogn til årsyngel ørret det siste året. Antatt ettårig ørret er tallrike i enkelte områder av elva, noe som viser at det har vært tilfredsstillende overlevelse av denne årsklassen det siste året. En grunnvannsrik sidebekk hadde forekomst av årsyngel av ørret i 2020, men var fisketom i 2021.
- Økt forekomst av årsyngel og ettåring ørret i Vikelvas ferskvannstasjonære strekninger de siste to årene knyttes til at utslipp av giftige stoffer har opphørt etter 2017/2018.
- Bortfall av (vill-)laks, lav tetthet av ørret, mangel på aldersklasser eller sviktende gyting kan ikke knyttes til effekter av forurensning eller utslipp av miljøskadelige stoffer, som var hovedårsaker til dette tidligere.
- Lave ungfisktettheter og svake årsyngelklasse hos fiskebestandene i Vikelva i 2021 kan skyldes spesielle klimatiske forhold vinteren 2020/21, som ga uvanlig lav vannføring i en langvarig periode med sterk kulde, kombinert med bar bakke uten isolerende snølag. Slike forhold kan gi bunnfrysing av viktige gruntområder (gyteområder) i elva, og lav overlevelse av rogn. Dette kan også gi høyere vinterdødelighet for eldre ungfisk, men eldre ørretunger har muligheter til å vandre innad i elva og til gode overvintringsområder (kulper og dype områder).
- I anadrom strekning har det også gått en eller flere leirras (utglidninger av elvekanter) i 2020/21, som har potensiale for å gi svikt i gyting og/eller rekruttering av både laks og sjøørret i etterkant.
- Tross noe lave ungfisktettheter av ørret, og manglende innslag av laks, er resultatet fra 2021 en bedring sammenlignet med tidligere overvåkingsår før 2020
- Det vil fortsatt ta noen år før ørretbestanden er fullstendig reetablert i Vikelva, og det vil kunne forekomme enkeltår med sviktende gytebestand og svak rekruttering

## 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 2019. 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. 2022. Vannøkologiske resipientundersøkelser av Vikelva i Saltdal kommune - Bunndyrundersøkelser og overvåking av vannkvalitet i 2021. NINA Rapport 2090. 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.
- Zippin, 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.

## 7 Vedlegg A: Foto fra Vikelva høsten 2021

### Anadrom strekning i Vikelva



**Foto 1:** Elvepartier knyttet til stasjonsområde 1 i anadrom strekning av Vikelva. Foto: NINA.

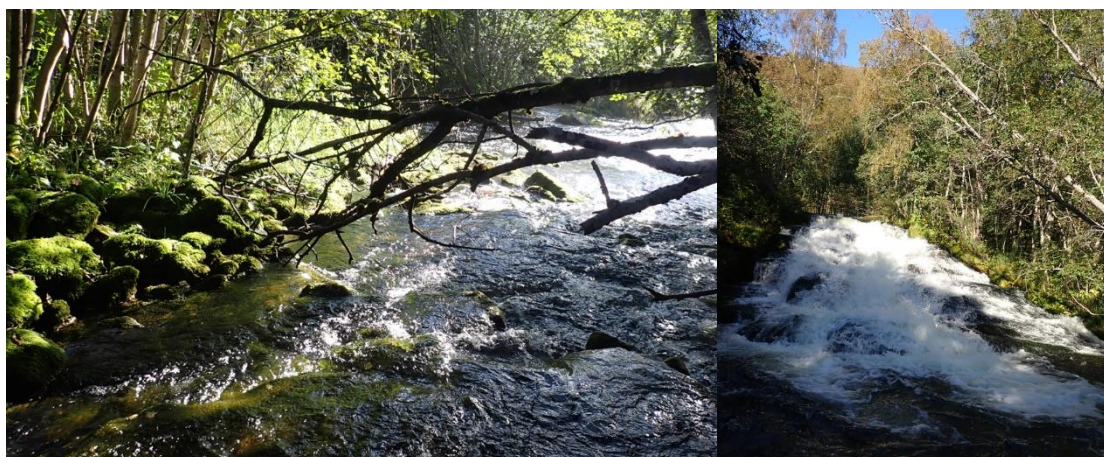




**Foto 2:** Foto tatt ved stasjon 2 og nedover elva, mot rasområde (som skimtes midt i bildet). Foto: NINA.



**Foto 3:** Foto tatt ved stasjon 2 og oppover elva. Midt i bildet svinger elva mot venstre, og deler seg i to løp, som etter en kort strekning samles i fossen som markerer slutten på anadrom strekning. Foto: NINA.



**Foto 4:** Foto tatt i sideløp (t.v.) og deler av stasjon 3, nedstrøms foss (t.h.). Foto: NINA.

## Ferskvannstasjonær strekning i Vikelva



**Foto 5:** Foto tatt i overgangen stryk og fosser, opp mot saktelytende og dypere partier av Vikelva og stasjonsområde 4. Foto: NINA.



**Foto 6:** Deler av stasjonsområde 4. Foto: NINA.



**Foto 6:** Deler av stasjonsområde 4, som viser svært godt egnede oppvekstområder/vinterområder for ørretunger i Vikelva. Foto: NINA.



**Foto 7:** Deler av stasjonsområde 5 og svært godt egnede oppvekstområder/vinterområder for ørretunger i Vikelva. Foto: NINA.



**Foto 8:** Vandringshindrende veikulvert i tilløpsbekken til Vikelva (t.v.), og partier i bekken ovenfor veien (stasjonsområde 6). Foto: NINA



**Foto 9:** Partier i bekken ovenfor veien (stasjonsområde 6). Bekken har en vandringstoppende foss om lag 100 meter ovenfor veien. Foto: NINA



**Foto 10:** Nedre del av stasjonsområde 7, som hadde de høyeste tetthetene av eldre ungfisk i ferskvannstasjonær strekning i Vikelva i 2021. Foto: NINA.



**Foto 11:** Partier av stasjonsområde 8. Foto: NINA.



**Foto 12:** Stasjonsområde 9 ved en eldre låve. Foto: NINA.



**Foto 13:** Stasjonsområde 10 opp mot veikrysning inn til Salten Smolt AS sitt anlegget. Foto: NINA.



**Foto 14:** Stasjonsområde 11 oppstrøms veikrysning inn til Salten Smolt AS sitt anlegget. Foto: NINA.



**Foto 15:** Deler av stasjonsområde 12 parallellt ved Salten Smolt AS sitt anlegg. Foto: NINA.





*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: 978-82-426-4878-5

## 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