

1742

NINA Rapport

Ungfiskundersøkelser i Vikelva i Saltdal kommune i 2019

- Ungfisktellinger av vill laksefisk og registrering/utfisking av rømte laksunger

Morten Andre Bergan
Karl Jan Aanes



NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette 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 2019

- Ungfisktellinger av vill laksefisk og registrering/utfisking av
rømte laksunger

Morten Andre Bergan
Karl Jan Aanes

Bergan, M.A & Aanes, K.J. 2020. 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.

Trondheim, januar 2020

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-3497-9

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

[Åpen]

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Morten Andre Bergan

KVALITETSSIKRET AV

Marius Berg

ANSVARLIG SIGNATUR

Ingebrigt Uglem

OPPDRAKSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)

Salten smolt AS

OPPDRAKSGIVERS REFERANSE

Ikke oppgitt

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Asbjørn Hagen, Miljøsjef Salten smolt AS

FORSIDEBILDE

Elvestasjonær strekning av Vikelva. Foto: NINA

NØKKELOORD

- Nord-Norge
- ørret og laks
- ungfisk
- elv
- forurensning
- overvåking
- oppdrettslaks
- rømming
- vannforskrift

KEY WORDS

Northern Norway, salmonids, escaped salmon, river, monitoring, Water Frame Directive

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor
Postboks 5685 Torgarden
7485 Trondheim
Tlf: 73 80 14 00

NINA Oslo
Gaustadalléen 21
0349 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

Sammendrag

Bergan, M.A & Aanes, K.J. 2020. 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.

Høsten 2019 er det gjennomført undersøkelser av ungfisk og uttak av rømt oppdrettslaks (ungfisk) i Vikelva ved Rognan i Saltdal kommune. Undersøkelsene er gjennomført ved hjelp av bærbart elektrisk fiskeapparat, der både anadrom og ferskvannstasjonær strekning har blitt undersøkt. Resultatene fra anadrom strekning fastslår at laks har gytt i Vikelva i 2018, for andre år på rad, og at eldre ungfisk av laks er tallrike i den anadrome strekningen i 2019. Ørretbestanden har alle forventede aldersklasser, med til dels høye tetthetsnivåer av årsyngel ørret. Nedre del av Vikelva er ei viktig sjørretelv. Anadrom strekning av Vikelva er i dag i underkant av en kilometer lang, og har tidligere blitt vurdert som uproduktiv, uten særlig livsgrunnlag for laks og sjørret. De siste års data viser at dette er en feilvurdering. Vassdraget har svært gode naturlige betingelser for å produsere en livskraftig bestand av anadrom laksefisk, med gode oppvekstområder og godt med skjul i et naturligt elveløp. I tillegg viser resultatene fra 2019 at vassdraget kan være av betydning for ål.

Ferskvannstasjonær elvestrekning har først et parti med fosser og stryk som stopper for oppgang av sjøvandrende laksefisk i dag, før det går over i en lengre strekning som med svært gode livsbetingelser for å holde en livskraftig og tallrik bestand av elvelevende ørret. I dette elveavsnittet ble det gjennomført ungfisktellinger som avdekker en fåtallig, svak ørretbestand. Resultatet er likevel en svak bedring sammenlignet tidligere år, og kan indikere at ørretbestanden er i en reetableringsfase og øker. Denne positive tendensen knyttes til tiltak og sanering av et kjent miljøskadelig utslipp til elva. Det vil fortsatt ta noen år før ørretbestanden er fullstendig reetablert på dette elveavsnittet, gitt at de mest omfattende belastningene er fjernet. Det er lite som tyder på at det har skjedd nye utslipp av miljøgiftige kjemikalier etter forrige kjente utslippsepisode høsten 2017. Som de to foregående årene, ble det også i 2019 registrert levende ungfisk av rømt laks (lengder fra 75-187 mm), ovenfor anadrom strekning. Dette er elvestrekninger der det ikke er mulig med oppgang av sjøvandrende laksefisk. En samlet fangst og uttak av 29 levende laksunger ble gjort på elvestrekninger omkring driftsbygningen til settefiskanlegget. God fangbarhet (lav vannføring, god sikt og optimal vanntemperatur) gjør at vi antar at mye av den rømte laksen ble tatt ut av elva i det avsøkte området. Opphavet til laksungene på denne strekningen er settefiskanlegget, noe som kan tyde på at strakstiltakene som ble gjort i etterkant av forrige undersøkelse ikke har hatt særlig effekt. Fangsten av rømt laks var høyere i 2019 (n=29) enn i 2018 (n=20) og 2017 (n=17). Videre overvåking i årene fremover vil avdekke om forbedrede rutiner, instruksjoner og ytterligere tiltak som bedriften nå skal innføre gir ønsket effekt. I tillegg til vannkjemisk prøvetaking og bunndyrundersøkelser tilsvarende de siste fire årene, bør den videre overvåkingen av Vikelva fortsatt inkludere ungfisktellinger, både i anadrom og ferskvannstasjonær strekning av vassdraget. Med resultatene fra 2017- 2019 som bakteppe, blir det nå svært viktig å følge med på utviklingen for de stedegne fiskebestandene i hele vassdraget i 2020, og ha kontroll på rømningssituasjonen av laksunger fra anlegget. Samtidig vil dataene gi verdifulle tidsserier og kunnskap for denne typen vassdrag som er i en reetableringsfase etter miljøskadelig utslipp.

Morten Andre Bergan, NINA (morten.bergan@nina.no)
Karl Jan Aanes, Aa-vann (post@aa-vann.no)

Innhold

Sammendrag	3
Innhold	4
Forord	5
1 Innledning	6
1.1 Bakgrunn	6
1.2 Vikelv-vassdraget	7
2 Ungfiskundersøkelser i 2019	8
2.1.1 Metodikk i felt og vurdering av feltforhold	8
2.2 Prøvestasjoner: Ungfiskundersøkelser	8
2.2.1 Utvidet søk etter rømt laks (laksunger) i ferskvannstasjonær strekning	11
2.2.2 Fiskebiologiske vurderinger og økologisk tilstandsvurdering	12
3 Resultater	14
3.1 Ungfisk av antatt stedegen laksefisk	14
3.1.1 Fangst og registrering av rømt ungfisk av laks	18
3.1.2 Tetthetsberegninger, miljøbedømming og vurdering av økologisk tilstand	22
4 Diskusjon av resultater	24
4.1 Ungfisk i anadrom strekning av Vikelva	24
4.2 Ungfisk på ferskvannstasjonær strekning av Vikelva	26
4.3 Registrering av rømt laks (laksunger) på elvestasjonær strekning	29
4.4 Førstegangs registrering av ål i Vikelva	30
5 Referanser	31
6 Vedlegg	32

Forord

Prosjektet "Resipientundersøkelser i Vikelva, Saltdal kommune" er et prosjekt som startet opp våren 2016, da med NIVA som oppdragstaker, og NINA som underleverandør av biologiske data (bunndyr). Oppdragsgiver har i alle år vært Salten smolt AS avdeling Rognan. 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. Overvåkingens mandat var å fastsette en oppdatert miljøstatus, som viste hvilken påvirkning utslippene har og eventuelt har hatt på vannforekomsten. Data fra tidligere år er publisert i ulike rapporter, blant annet i NINA rapportserie for årene 2015-2017. Tidligere data og overvåking har kun hatt fokus på undersøkelser av bunndyrfaunaen og vannkjemisk prøvetaking. I 2017 ble ungfisktellinger for første gang inkludert, og på bakgrunn av resultatene i 2017, ble dette videreført i 2018 og 2019. Undersøkelsene av fiskebestandene i Vikelva for disse to årene har vært så vidt omfattende at resultatene nå er skilt ut i egne fiskerapporter. Resultater og vurderinger knyttet til overvåkingen av vannkvalitet og bunndyrsamfunn rapporteres og publiseres derfor i en egen NINA-rapport for overvåkingsåret 2019:

«Bergan, M.A & Aanes, K.J. 2020. Vannøkologiske resipientundersøkelser av Vikelva i Saltdal kommune - Bunndyrundersøkelser og overvåking av vannkvalitet i 2019. NINA Rapport 1743. Norsk institutt for naturforskning».

Morten Andre Bergan (NINA) har vært prosjektleder for fiskeundersøkelsene. Bergan har ledet feltarbeidet, bearbeidet data på fisk og stått for vurderinger av resultater. Karl Jan Aanes (Aa-Vann AS) har bistått med feltarbeid og bidratt i slutføring av rapport. Miljøsjef Asbjørn Hagen ved Salten smolt 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.

Trondheim, januar 2020



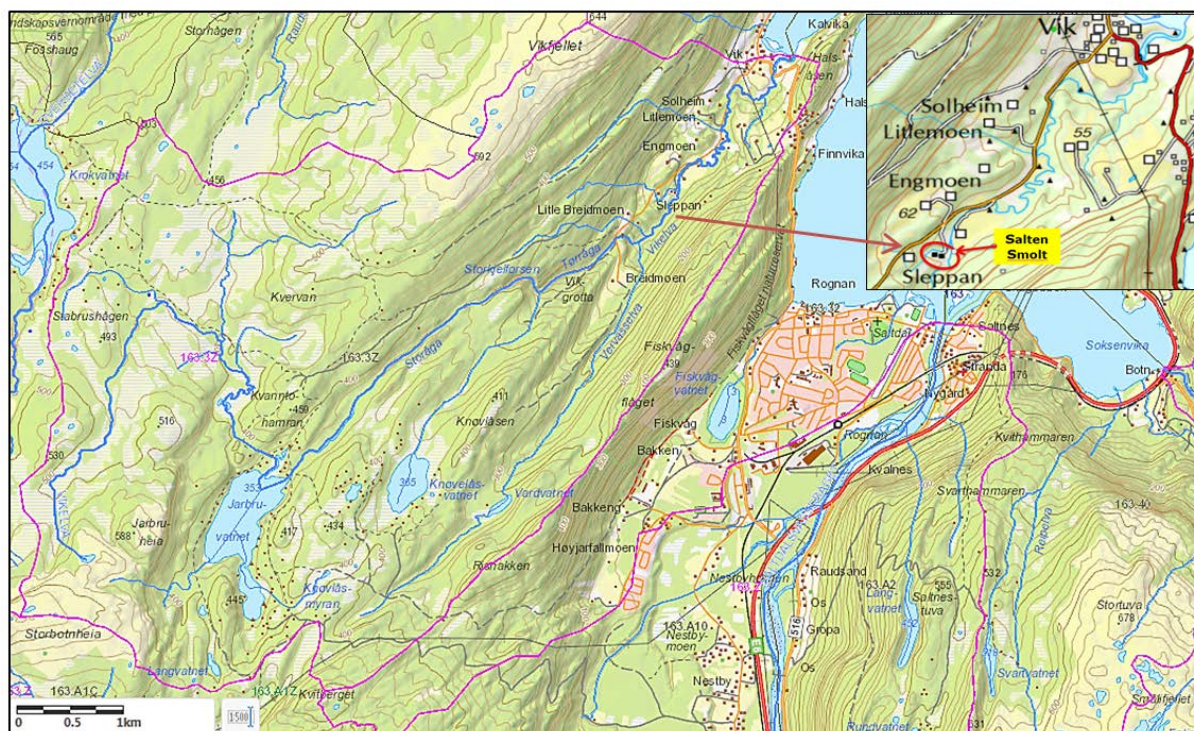
Morten Andre Bergan
Prosjektleder, NINA

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Bakgrunnen for miljøundersøkelsene i Vikelva er et pålegg bedriften Salten smolt AS, avdeling Rognan, har fått fra Miljøvernavdelingen ved Fylkesmannen (FM) i Nordland. Bedriften er pålagt å gjennomføre biologiske og vannkjemiske undersøkelser i Vikelva, som benyttes som resipient for avløpsvannet fra settefiskanlegget. Hensikten bak krav fra FM var å få oppdatert informasjon om resipientkapasitet, og dagens vannkjemiske og økologiske tilstand i vannforekomsten. Denne NINA-rapporten omfatter undersøkelser av ungfish 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 km²) 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 avdeling 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).*

For nærmere beskrivelser av anleggets historikk, utslippstillatelse, konsesjonsvilkår, fôr-forbruk og annen relevant informasjon knyttet Vikelva og Salten Smolt AS sin virksomhet, henvises det til utfyllende informasjon om dette i Bergan & Aanes (2017 og 2019) for årene 2017 og 2018.

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 Skjærstadvatnet, 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-vasselve, 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). I nevnte rapport, samt i rapportene for overvåking av bunndyr- og vannkvalitet (Bergan & Aanes 2019, 2020) finnes også beskrivelser av vassdragets hydrologi og informasjon om klima i regionen. Tilgjengelig kunnskap om Vikelvas fiskebestander før 2017 må betegnes som liten og upresis, der tidligere undersøkelser ser ut til å ha vært basert på faglig feil grunnlag fram til 2017 (Bergan & Aanes 2017, Bergan & Aanes 2019). For beskrivelser av Vikelvas fiskebestand, antatt utvikling og oppdatert kunnskapsgrunnlag, henvises det til overnevnte rapporter.



Figur 2. Fossen som markerer slutt på anadrom strekning i nedre del av Vikelva (foto: Karl Jan Aanes).

2 Ungfiskundersøkelser i 2019

Undersøkelsene i 2019 ble tilstrebet gjennomført likt som 2018, men med tilpasninger knyttet til erfaringer underveis i feltarbeidet i 2019.

2.1.1 Metodikk i felt og vurdering av feltforhold

Undersøkelser av Vikelvas ungfiskebestander ble gjennomført den 10. og 11. september 2019. 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 for de fleste stasjoner, med unntak av noen stasjoner som ble avfisket tre ganger. Tetthet er estimert etter utfangstmetoden (Zippin 1958, Bohlin mfl. 1989), på grunnlag av en fastsatt, gjennomsnittlig fangbarhet for elva (en gangs overfiske) eller beregnet ut fra avtagende fangst på stasjoner som overfiskes tre ganger.

Undersøkelsene ble utført på gode vann- og miljøforhold for denne typen ungfisktellinger. Vannføringen var lav. Sikt i elva og øvrige værforhold (sol, lite vind) var tilfredstillende. Kraftig dekning av elvemose og algevekster på elvebunn ga noe lavere fangbarhet. Vanntemperaturen ble målt til å ligge mellom 8,6-9,2 grader Celsius, som er en optimal vanntemperatur for denne type ungfisktellinger.

All fisk ble bedøvd med Aqui-S før lengdemåling, artsbestemming 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. Rømte laksunger ovenfor anadrom strekning ble tatt ut av elva og avlivet humannt på stedet for videre undersøkelser på laboratorium.

2.2 Prøvestasjoner: Ungfiskundersøkelser

Det ble totalt opprettet 11 stasjonsområder (**tabell 1**) for ungfisktellinger i Vikelva i 2019. I tillegg ble en liten tilløpsbekk til Vikelva undersøkt. 10 stasjoner ble undersøkt på oppmålt areal (kvantitative undersøkelser), mens en stasjon ble undersøkt uten oppmåling (kvalitativt). Sistnevnte i forbindelse med undersøkelser i anadrom strekning (stasjon 2) og uttak av rømte laksunger i ferskvannstasjonær strekning (stasjon 7). Bildemateriell fra feltarbeidet og stasjonsområdene er vist i **Vedlegg A**. Vedlegget viser bilder fra elvestrekninger og andre stedspesifikke forhold knyttet til feltarbeidet i Vikelva høsten 2019, som eksempelvis miljøforhold, vannføring, sikt (vannets klarhet), habitatkvalitet og egnethet for laksefisk, samt lokalitetens hydromorfologi.

Anadrom strekning

Anadrom strekning i Vikelva er i dag om lag 950 meter lang. To stasjoner ble opprettet i anadrom strekning av Vikelva (**tabell 1**), og lokalisert til to ulike habitat-typer knyttet til øvre anadrom strekning like nedstrøms første foss. Stasjon 1 ble plassert i hurtigrennende strykpartier med naturlig elvestein, karakteristisk for typiske «laksehabitater» og/ typiske årsyngelhabitater.. Denne stasjonen er identisk med stasjon 3 i Bergan & Aanes (2017) og 1 i Bergan & Aanes (2019). Stasjon 2 er lokalisert ovenfor dette partiet, og ble kun overfisket kvalitativt. Stasjoner ligger i en del av elva med noe mer moderate vannhastigheter, grovere substrat, noe større

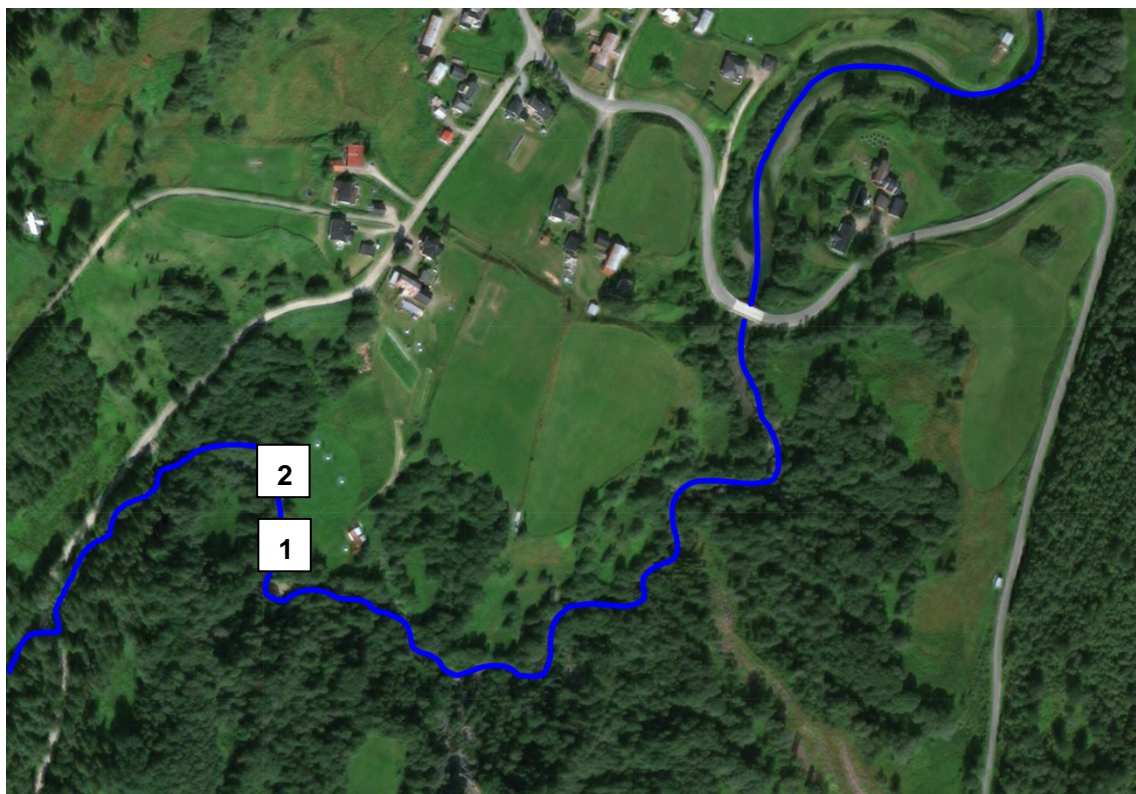
vanndybde og økt innslag av dødt trevirke; nedsunkne røtter og kantvegetasjon langs elvebredden. Dette er et mer typisk «ørrethabitat» og levested for eldre (større) ungfisk av begge arter (laks/ørret). Fangst på denne stasjonen er omtalt og vurdert kvalitativt.

Ferskvannstasjonær strekning

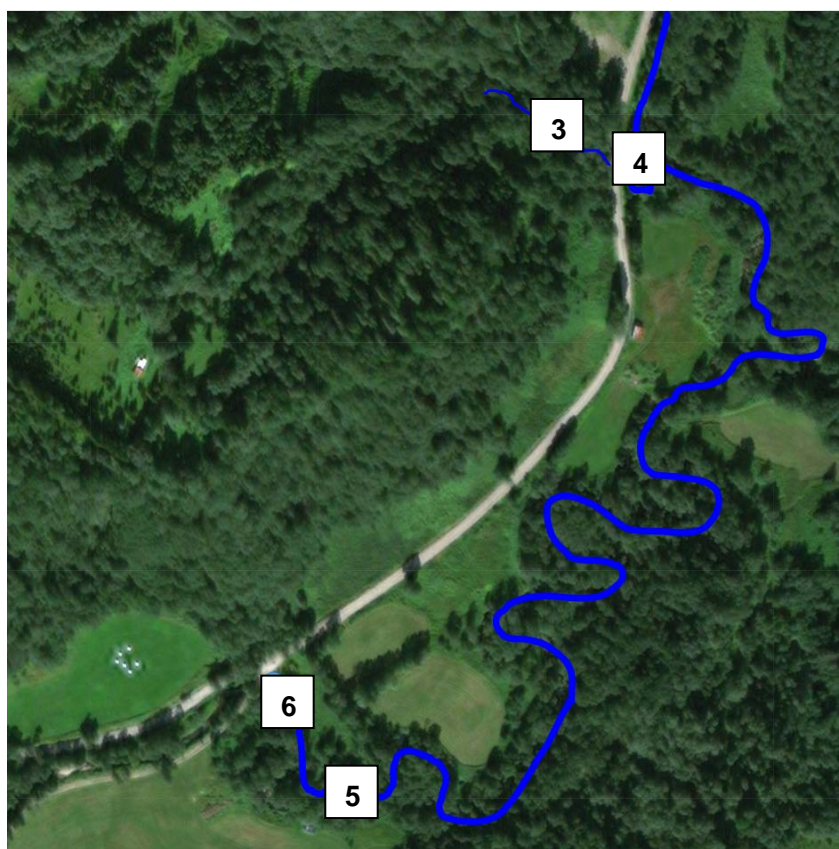
10 stasjoner ble lokalisert i ferskvannstasjonær strekning (**tabell 1**) av vassdraget. Nederste stasjon (stasjon 3) ble i 2019 lokalisert i en navnløs tilsigsbekk til Vikelva. Stasjon 4 ble lokalisert ved samløpet med denne tilløpsbekken, i et stryk/brekk med gode gytemuligheter og i deler av en storsteinforbygning (Området tilsvarer stasjon 4 i 2018, se Bergan & Aanes 2019). Stasjon 5 ble anlagt i et naturlikt sideløp, der vanngjennomstrømmingen i 2019 var noe lav. Derfor ble den også plassert i et område av hovedløpet parallelt med sideløpet i 2019 her. Stasjon 6 ble lagt til partier opp mot veikrysning (med bru) og avkjøring til gårdsbruk ved Instadmyra. Stasjon 7 er et større område av elva kun avfisket med søk (kvalitativt) på strekningen ovenfor brukrysningen og opp til nedstrøms en rød låve nært elva. Stasjon 9-11 ble anlagt i elveløpet gjennom anleggsområdet, som vi har valgt å benevne «resipient før samløp», der stasjon 9 er nedstrøms en tidligere kunstig anlagt kanal fra anlegget. Kanalen ble sanert og tettet igjen i 2018. Stasjon 10 er oppstrøms kanal og opp til veikrysning inn til anlegget, stasjon 11 er oppstrøms veikrysning og stasjon 12 er ovenfor anleggsområdet og opp mot foss. Stasjon 13 ble lagt i Vervasselva, og omfatter de nederste strekningene i vassdraget opp til enden av anleggsområdet. Det henvises for øvrig til **Figur 3-5** som viser lokaliseringen av stasjonsområdene på flyfoto

Tabell 1. Stasjoner for ungfisktellinger i Vikelva-vassdraget i 2019.

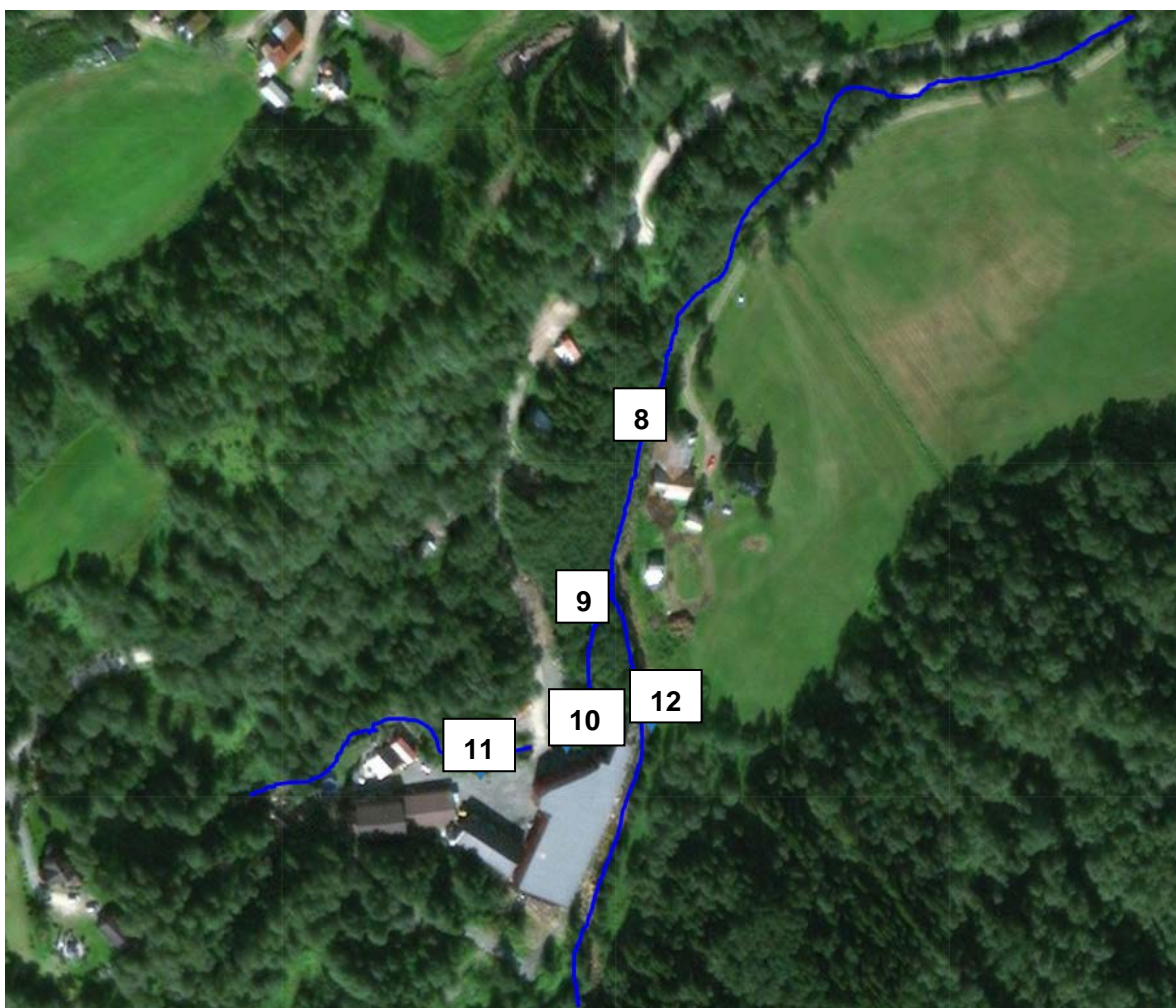
Lokalisering		UTM 33 V		Areal m ²	Dato	St.
Vassdrag	Vassdragsområde	Øst	Nord			
Vikelva	Anadrom strekning, "Laksehabitat"	516421	7445004	50	11.09.2019	1
Vikelva	Anadrom strekning, "Ørrethabitat"	516419	7445028	Kvalitativt	11.09.2019	2
Vikelva	Bekk. Ferskvannstasjonær strekning	516166	7444655	56	10.09.2019	3
Vikelva	Nedre. Gytebrekk og forbygning	516209	7444634	60	11.09.2019	4
Vikelva	Midtre. Sideløp og hovedløp	516066	7444305	108	10.09.2019	5
Vikelva	Midtre. Stryk og kulp nedstrøms bru.	516027	7444356	175	10.09.2019	6
Vikelva	Søk etter rømt laks	Se kart figur 3		Kvalitativt	11.09.2019	7
Vikelva	Etter samløp begge greiner og nedover	515822	7444194	147	10.09.2019	8
Vikelva	Resipient før samløp. N/kanal	515805	7444129	136	10.09.2019	9
Vikelva	Resipient før samløp. O/kanal.	515796	7444083	140	10.09.2019	10
Vikelva	Resipient før samløp. O/kulvert vei.	515765	7444074	133	10.09.2019	11
Vikelva	Vervasselva før samløp	515826	7444092	233	10.09.2019	12



Figur 3. Stasjoner i anadrom strekning av Vikelva 2019. (flyfoto: <https://www.geoplaner.com/>).



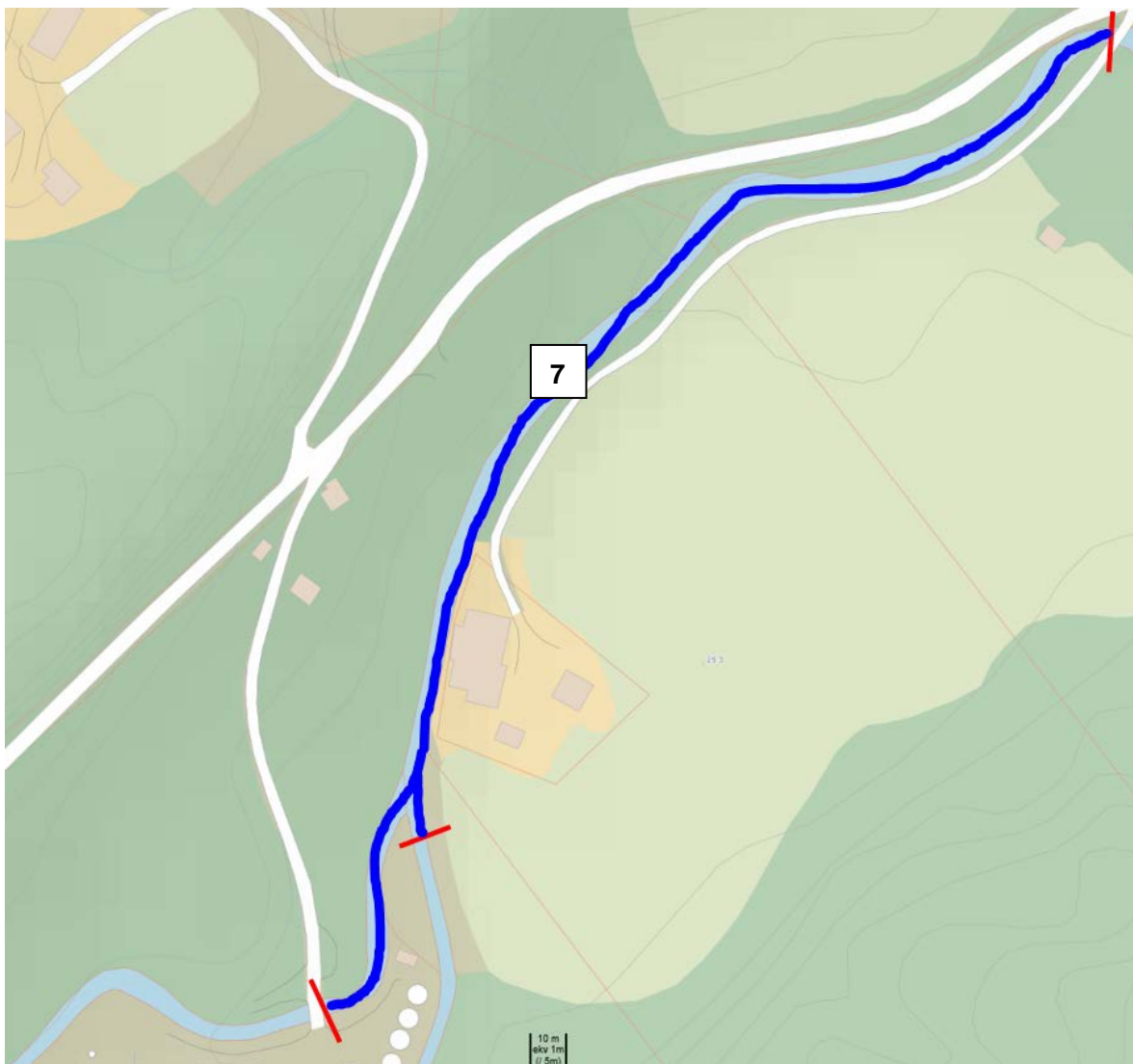
Figur 4. Stasjon 3-6 i ferskvannstasjonær strekning av Vikelva 2019 (flyfoto: <https://www.geoplaner.com/>).



Figur 5. Stasjon 8-12 i ferskvannstasjonær strekning av Vikelva 2019 (flyfoto: <https://www.geoplaner.com/>).

2.2.1 Utvidet søk etter rømt laks (laksunger) i ferskvannstasjonær strekning

Som i 2017 og 2018 ble det i 2019 gjort uventet fangst av rømt laks i ferskvannstasjonær strekning under det ordinære elektriske fisket, med igangsatt søk og utfisking over større areal nedstrøms anlegget til Salten Smolt som følge av dette (Bergan & Aanes 2017, 2019). Dette for å få oversikt over situasjonen, ta ut mest mulig rømt fisk og si noe om omfanget av rømningen(e). **Figur 6** viser avfisket vassdragstrekning (angitt som stasjon 7 i **tabell 1**) med hensyn til uttak av rømt laks, i tillegg til det ordinære stasjonsfisket på oppmålt areal. All fanget laks ble avlivet skånsomt på stedet, og tatt med NINAs laboratorium i Trondheim for eventuelle senere analyser. Fangst av rømte laksunger er vurdert og diskutert separat fra materialet av stedegen ørret.



Figur 6. Vassdragsstrekning (blått løp mellom røde linjer), som ble avfisket ekstraordinært for rømt laks i Vikelva 11.09.2019. Vassdragsstrekningen er angitt som stasjon 7 i **tabell 1** (kart: <https://kart.finn.no/>).

2.2.2 Fiskebiologiske vurderinger og økologisk tilstandsvurdering

Det er utført en økologisk tilstandsvurdering på bakgrunn av de beregnede ungfisktetthetene fra materialet høsten 2019. Vurderingen er gjennomført ved bruk av et eksisterende forslag til 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 2019 er innhentet fra det som både er anadrom og ferskvannstasjonær strekning i dag, og Vikelva må betegnes som et velegnet vassdrag for laks/ørret, uten konkurrerende fiskearter som kan gi en lavere forventning til forekomsten av laksefisk. Derfor benyttes forventningsverdier til ungfisktetthet for henholdsvis anadrome og stasjonære*, allopatriske bestander. For materialet fra 2019 anvendes forventningsverdier knyttet til «habitat ikke beskrevet», som har noe lavere forventning til tetthet enn 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 ferskvannstasjonær strekning opprinnelig skal ha vært anadrom, men at landbruksrelaterte endringer (vassdragslukking) i nedre del har stengt for oppgang av laks og sjørret; se Bergan & Aanes 2017*

Tabell 2. Klassegrenser for vanntype bekker og små elver med laksefisk. Verdiene (antall ungfisk/100m²) 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
Anadrom, habitat ikke beskrevet	>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
Anadrom sympatrisk, habitat ikke beskrevet	>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
Stasjonær allopatrisk, habitat ikke beskrevet	>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
Stasjonær sympatrisk, habitat ikke beskrevet	>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

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

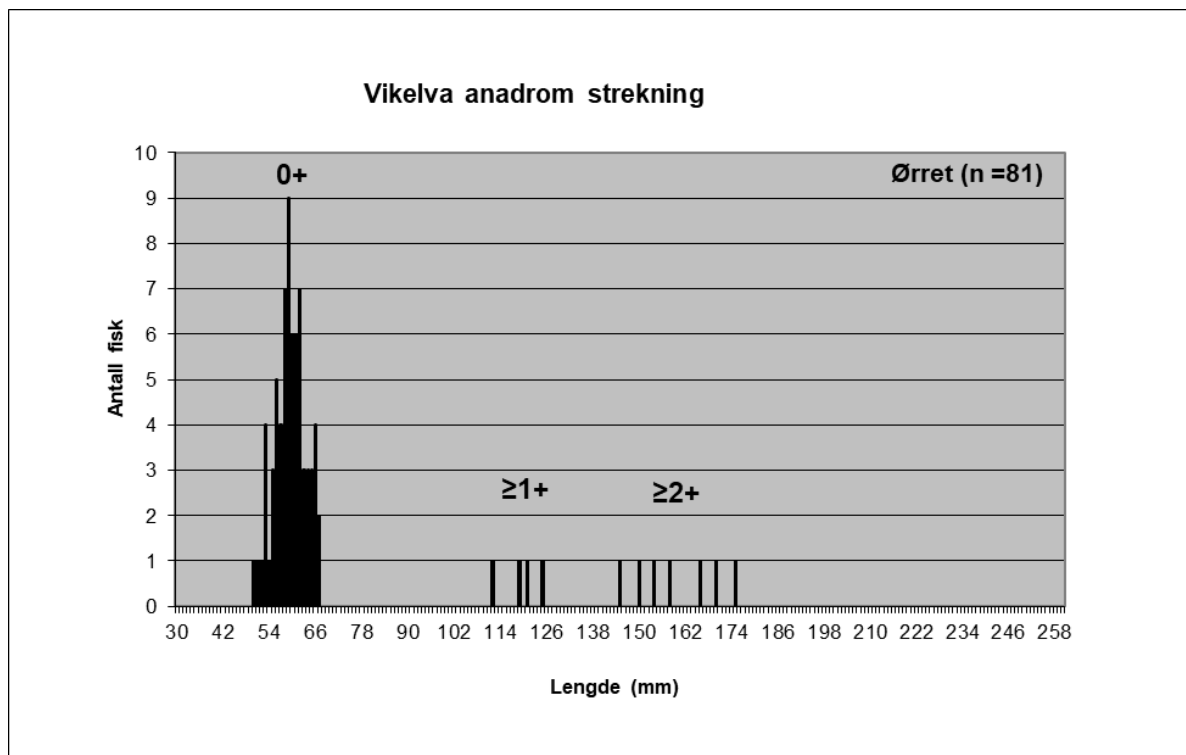
3 Resultater

3.1 Ungfisk av antatt stedegen laksefisk

Anadrom strekning: Ørret

Totalt ble det fanget og registrert 81 ungfisk av ørret i anadrom strekning av Vikelva (**figur 7**). Av dette antallet ble det til sammen fanget 73 ungfisk av ørret ved stasjon 1. Avfisket areal ved stasjon 1 (tre ganger overfiske) var 50 m². I tillegg ble det fanget og lengdemålt et lite utvalg på åtte eldre ørretunger ($\geq 1+$) ovenfor stasjonsområdet (stasjon 2), etter kvalitative undersøkelser.

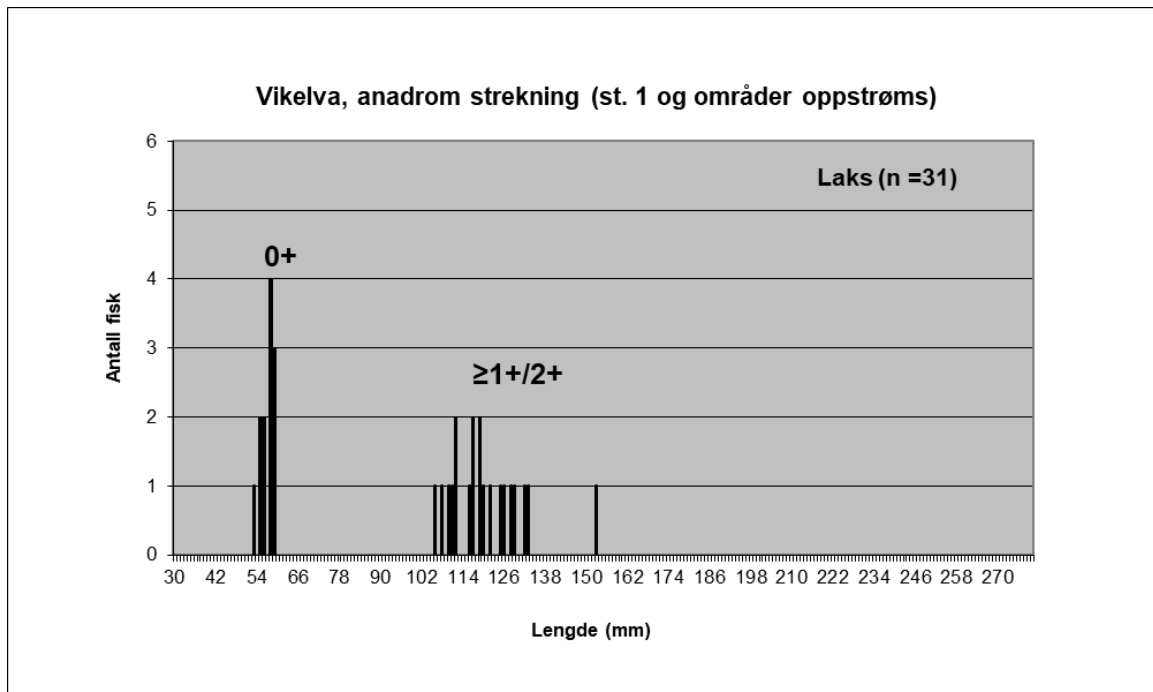
70 ørretunger hadde lengder mellom 50-67 mm, tilsvarende en naturlig forventet lengde for aldersgruppen årsyngel (0+). Fire ørretunger hadde lengder mellom 112-125 mm, og tilhører aldersgruppen ettåringer og/eller eldre ($\geq 1+$). Videre hadde syv ørretunger lengder mellom 145-175 mm, noe som tilsvarer toåringer eller eldre ørret ($\geq 2+$). Enkelte av disse fiskene var halv-blanke og delvis smoltifisert (=sjøklare).



Figur 7. Antall ungfisk av ørret og lengdefordeling i anadrom strekning av Vikelva.

Anadrom strekning: Laks

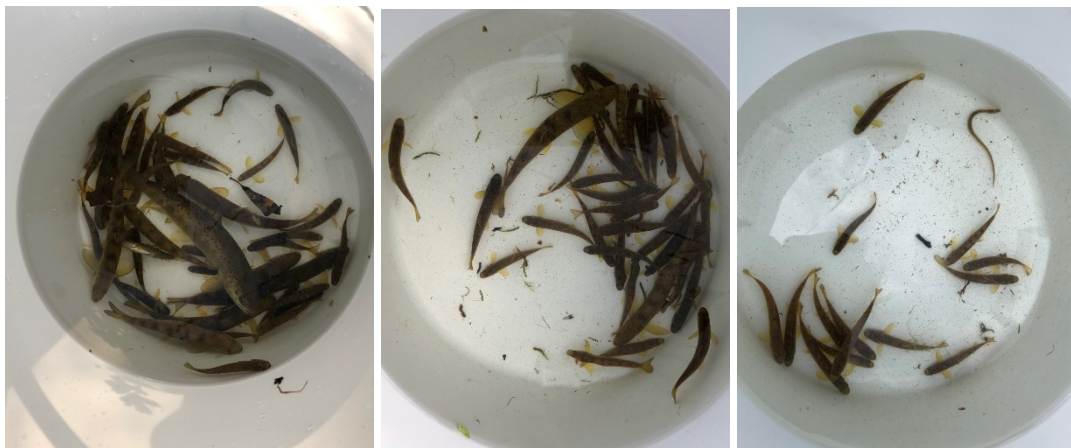
31 laksunger (**figur 8**) ble til sammen registrert i anadrom strekning av Vikelva. 12 av disse laksungene hadde lengder mellom 53-59 mm, noe som er innenfor et forventet lengdeintervall for årsyngel av laks (0+). Videre ble 11 eldre laksunger ($\geq 1+$) registrert og lengdemålt etter kvalitative undersøkelser ved stasjonsområde 2. Disse hadde lengder fra 106 til 133 mm.



Figur 8. Antall ungfisk av laks og lengdefordeling på stasjon 1-4 i anadrom strekning av Vikelva.



Figur 9. Årsyngel av ørret (øverst) og laks (nederst) fra anadrom strekning av Vikelva i 2019 (foto: Morten Andre Bergan).



Figur 10. Fiskefangst i første (t.v.), andre (midten) og tredje (t.h.) omgang på stasjon 1 i anadrom strekning av Vikelva (foto: Morten Andre Bergan).

Fangst og observasjon av ål

Under stasjonsfisket ved stasjon 1 ble det fanget en ål med lengde ca 8 cm (**figur 11**). Dette er en såkalt ålefaring; små-ål på oppvandring fra sjøen til ferskvann. Det ble også observert flere ål i denne størrelsen, som ikke lot seg fange. Ål i denne størrelsen er så vidt små at de har en tendens til gå gjennom selv småmaskede håver av den typen som ble anvendt under ungfisktel-lingene.

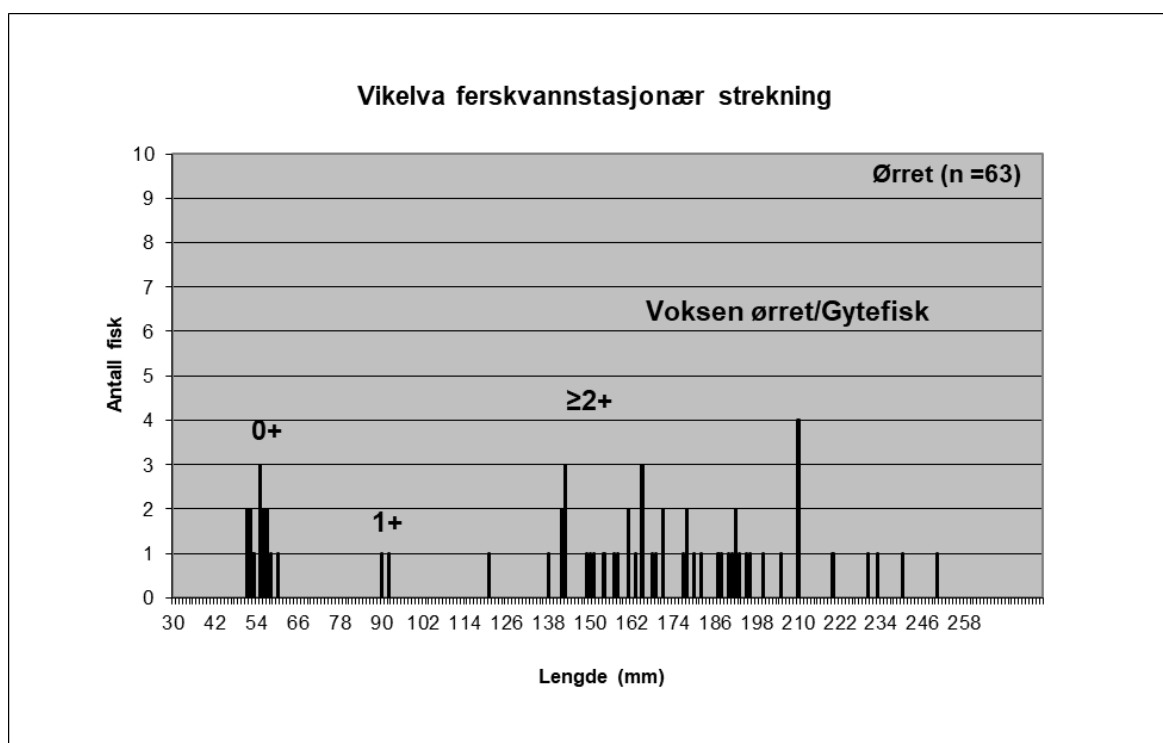


Figur 11. Ål i Vikelva (foto: Morten Andre Bergan).

Ferskvannstasjonær strekning

Stasjon 3 til 12 er lokalisert i ferskvannstasjonær strekning, dvs. ovenfor dagens definerte vandringsbarrierer i foss- og strykpartier, om lag 950 meter før Vikelvas utløp i sjøen. Her ble det til sammen fanget og registrert 63 ørret (**figur 12**), bestående av ungfisk med årsklasser fra år-syngel, $\geq 1+$ (ettåringer eller eldre) og opp til voksen gytefisk. Det ble til sammen overfisket et oppmålt areal på 1132 m² i hovedstrengen av vassdraget.

14 ørretunger hadde lengder mellom 51-60 mm, tilsvarende en naturlig forventet lengde for år-syngel (0+). En potensiell stor grad av overlapp i aldersgrupper for ørret med større lengder gjør vurdering av alderstilhørighet vanskelig for eldre ørretunger, uten å måtte avlive og analysere otolitter/skjell. Kun to ørretunger hadde lengder tilsvarende ettåringer (to fisk på 90 og 92 mm). 47 ørret hadde lengder mellom 122 mm og 250 mm, noe som utgjør antatte aldersgrupper fra to til fire år og eldre.



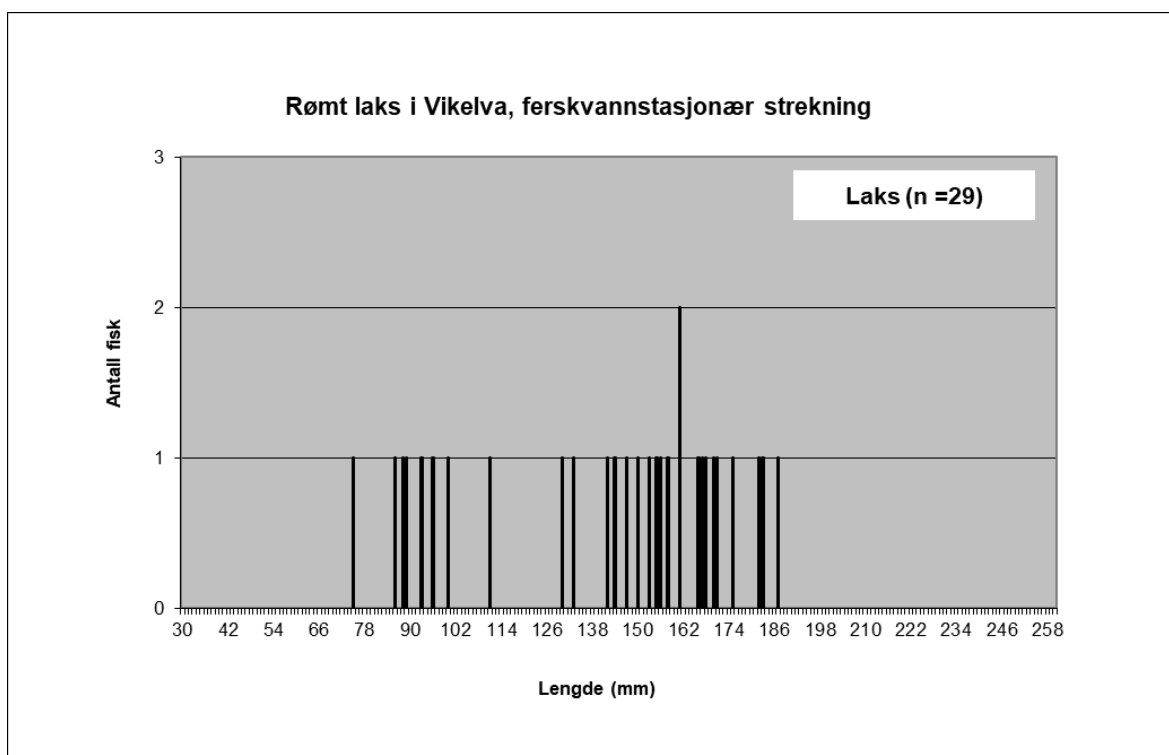
Figur 12. Antall og lengdefordeling hos ungfisk og eldre ørret i Vikelva og Vervasselva ovenfor anadrom strekning i 2019.

Minste registrerte kjønnsmodne hannfisk hadde lengde på 150 mm. Ørret over 180 mm (uansett kjønn) var stort sett gyteklare fisker (hannfisk med rennende melke) eller antatt gytemodne hunner. De fem største fiskene i materiale (lengder fra 220 -250 mm) var alle hunner med noe utspilt gattåpning, som tyder på at de har gytt tidligere, og at de trolig skulle gyte høsten 2019.

3.1.1 Fangst og registrering av rømt ungfish av laks

Det ble som i 2017 og 2018 fanget rømt laks fra anlegget i Vikelva. Det presiseres at dette er laksunger som sto i elva ovenfor dagens oppgangstoppende fosser og stryk i nedre del av elva, og forekomsten av laks kan således med 100 % sikkerhet ikke være knyttet til oppvandret villaks fra sjøen/anadrom strekning.

Det ble fanget til sammen 29 laksunger med opphav fra anlegget. Den rømte laksen som ble fanget hadde lengder mellom 75 -187 mm (**figur 13**). Av de 29 laksungene hadde syv laksunger lengder mellom 75-100 mm, seks laksunger mellom 111-147 mm. De resterende 16 laksungene var mellom 150-187 mm. Se **tabell 3** og **4** for data og informasjon over fangst av rømt laks.

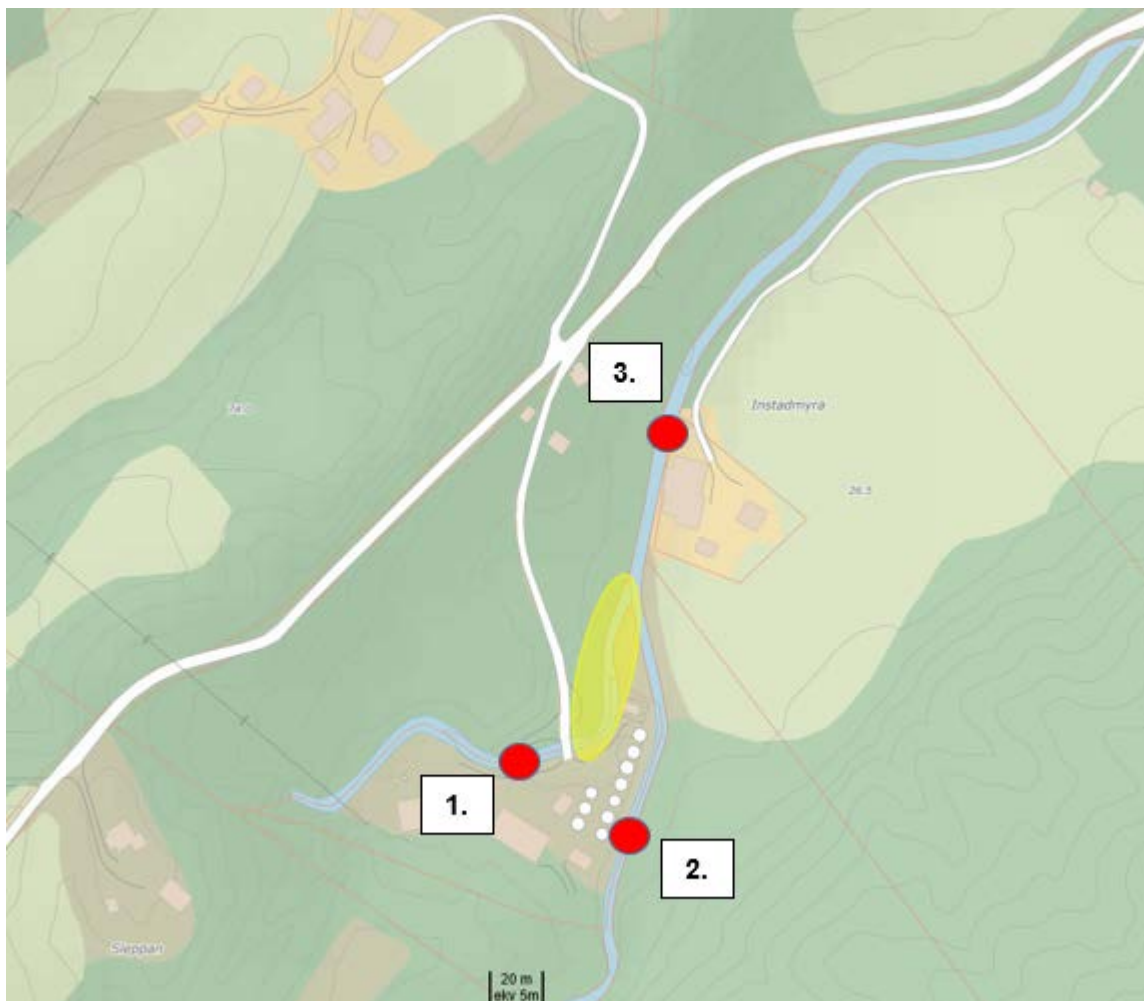


Figur 13. Vikelva, ferskvannstasjonær strekning. Antall fangede laksunger med antatt opphav fra settefiskanlegget, og lengdefordeling på laksungene høsten 2019.

Tabell 3. Data og informasjon knyttet til fangst av rømt laks den 10.09.2019-11.09.2019.

Lnr	Dato	Navn	Stasjon	Art	Lengde
1	10.09.2019	Vikelva	9	Laks	171
2	10.09.2019	Vikelva	9	Laks	168
3	10.09.2019	Vikelva	9	Laks	142
4	10.09.2019	Vikelva	10	Laks	187
5	10.09.2019	Vikelva	10	Laks	175
6	10.09.2019	Vikelva	10	Laks	182
7	10.09.2019	Vikelva	10	Laks	170
8	10.09.2019	Vikelva	10	Laks	150
9	10.09.2019	Vikelva	10	Laks	147
10	10.09.2019	Vikelva	10	Laks	156
11	10.09.2019	Vikelva	10	Laks	161
12	10.09.2019	Vikelva	10	Laks	153
13	10.09.2019	Vikelva	10	Laks	144
14	10.09.2019	Vikelva	10	Laks	100
15	10.09.2019	Vikelva	10	Laks	133
16	10.09.2019	Vikelva	10	Laks	130
17	10.09.2019	Vikelva	10	Laks	88
18	10.09.2019	Vikelva	10	Laks	86
19	10.09.2019	Vikelva	11	Laks	161
20	10.09.2019	Vikelva	11	Laks	89
21	10.09.2019	Vikelva	11	Laks	93
22	10.09.2019	Vikelva	8	Laks	167
23	10.09.2019	Vikelva	8	Laks	158
24	10.09.2019	Vikelva/Vervasselva	12	Laks	166
25	10.09.2019	Vikelva/Vervasselva	12	Laks	111
26	10.09.2019	Vikelva/Vervasselva	12	Laks	96
27	10.09.2019	Vikelva/Vervasselva	12	Laks	77
28	11.09.2019	Vikelva	9	Laks	155
29	11.09.2019	Vikelva	8	Laks	183

Den samlede fangsten på 29 laksunger ble fordelt på 27 laksunger fanget den 10.09, mens et utvidet søk etter rømt laks den 11.09.2018 ga en fangst av kun to laksunger. Ingen laksunger ble observert og ikke fanget. Dette tyder på at fangbarheten for rømt laks var god under utfis-kingen.



Figur 14. Nedre (3) og øvre (1 og 2) punkt for registreringer av rømt ungfisk av laks i Vikelva/Vervasselva. Gult felt markere størst (i antall) fangst (stasjon 9 og 10) av rømt laks ($n=19$) (kart: <https://kart.finn.no/>).

Laksunger ble fanget på stasjon 8-12, som er stasjoner enten parallelt med anlegget eller nedstrøms. Laksunger ble påvist i begge tilsigsgreiene (resipient før samløp Vikelva og Vervasselva, og etter samløp (Vikelva) mellom disse). I Vikelvas løp ved anlegget ble øvre grense for fanget rømt laks fastsatt like ovenfor veikrysningen inn til driftsbygningen (stasjon 11, pkt 1 i **figur 14**). Ingen laks ble fanget oppstrøms. Laks ble ikke fanget nedstrøms GPS punkt: 33 W 515826 7444208 (dvs. noen hundre meter nedstrøms anleggsbygningen, i stasjonsområde 8, pkt 3 i **figur 14**). I Vervasselva ble det fanget laks opp til ved enden av driftsbygningen til anlegget (stasjon 12, pkt 2 i **figur 14**), om lag 100 meter opp i vassdraget.



Figur 16. 18 av 29 rømte ungfisk av laks i Vikelva fanget den 10.09.2019 (foto: Morten Andre Bergan).



Figur 15. Kun to rømte laksunger ble observert og fanget i Vikelva den 11.09.2019 ved andre og tredjegangs ekstraordinært søk etter laksunger (foto: Morten Andre Bergan).

3.1.2 Tetthetsberegninger, miljøbedømming og vurdering av økologisk tilstand

Detaljerte fangstdata og tetthetsberegninger fra de kvantitative ungfisktellingene er vist i **tabell 4**. Tetthetsberegningen viser kun stedege, naturlig ørret (og laks i anadrom strekning).

Tabell 4. Fangstdata fra stasjonsbaserte ungfisktelling i Vikelva høsten 2019, der Areal= avfisket areal, C1-C3 = fangst per omgang, Y= antall fanget fisk, n= tetthet på avfisket areal og N= tetthet pr. 100 m², p angir fangbarhet, ci= konfidensintervall avfisket areal og CI = konfidensintervall pr. 100 m². For stasjoner med kun en gangs overfiske er p fastsatt på bakgrunn av andre stasjoner i vassdraget og/eller basert på skjønn/ekspertvurdering mht substrat, vannføring, vann-temperatur og øvrige miljøvariabler (som f.eks. turbiditet/sikt).

Ørret, ≥1+											
Vassdrag		Areal	C1	C2	C3	Y	n	N	p	ci	CI
Vikelva	1	50	3	0	0	3,00	3,00	6,00	1,00	0,00	0,00
Vikelva, sidebekk	3	56	0					0,00			
Vikelva	4	60	7					16,70	0,70		
Vikelva	5	108	1					1,20	0,80		
Vikelva	6	175	0					0,00			
Vikelva	8	147	5					4,3	0,70		
Vikelva	9	136	2	1	0	3,00	3,07	2,30	0,71	0,70	0,50
Vikelva	10	140	2					1,80	0,80		
Vikelva	11	133	8	2	0	10,00	10,06	7,60	0,82	0,52	0,40
Vikelva	12	233	20					10,70	0,80		
Ørret, 0+											
Vassdrag		Areal	C1	C2	C3	Y	n	N	p	ci	CI
Vikelva	1	50	29	29	12	70,00	104,00	208,00	0,31	47,10	94,20
Vikelva, sidebekk	3	56	0					0,00			
Vikelva	4	60	0					0,00			
Vikelva	5	108	1					1,50	0,60		
Vikelva	6	175	0					0,00			
Vikelva	8	147	0					0			
Vikelva	9	136	3	1	0	4,00	4,04	3,00	0,78	0,48	0,40
Vikelva	10	140	3					3,60	0,60		
Vikelva	11	133	3	1	0	4,00	4,04	3,00	0,78	0,48	0,40
Vikelva	12	233	2					1,40	0,60		
Laksunger, ≥1+											
Vassdrag		Areal	C1	C2	C3	Y	n	N	p	ci	CI
Vikelva	1	50	6	2	0	8,00	8,09	16,20	0,78	0,68	1,40
Laksunger, 0+											
Vassdrag		Areal	C1	C2	C3	Y	n	N	p	ci	CI
Vikelva	1	50	4	6	2	12,00	22,58	45,20	0,22	42,96	85,90

*i.o= ikke oppmålt

Samlet ungfisktetthet (både laks og ørret i anadrom strekning, mens rømte laksunger er utelatt fra ferskvannstasjonær strekning) er anvendt til en enkel miljøbedømming, sammenligning med tidligere år og vurdering av økologisk tilstand (**Tabell 5**). For stasjoner i anadrom strekning utgjør ungfisktettheten tilstandsvurderingen «Svært god» økologisk tilstand for 2019, ved bruk av forventningsverdier til ungfisktetthet for denne typen anadrome vassdrag (se forventningsverdier i

tabell 2). For samtlige stasjoner i ferskvannstasjonær strekning, unntatt stasjon 4, er økologisk tilstandsvurdering «Svært dårlig» økologisk tilstand. En stasjon (stasjon 4) oppnår noe høyere ungfisktetthet, og «Dårlig» økologisk tilstand. Se diskusjonskapittelet for fiskebiologiske vurderinger av resultatene utover dette.

Tabell 5. Vurdering av økologisk tilstand og miljøbedømming ved bruk av stedegen laksefisk som kvalitetselement. Tetthet/forekomst vurdert etter klassegrenser for vanntype bekker og små elver med laksefisk (se **tabell 2**).

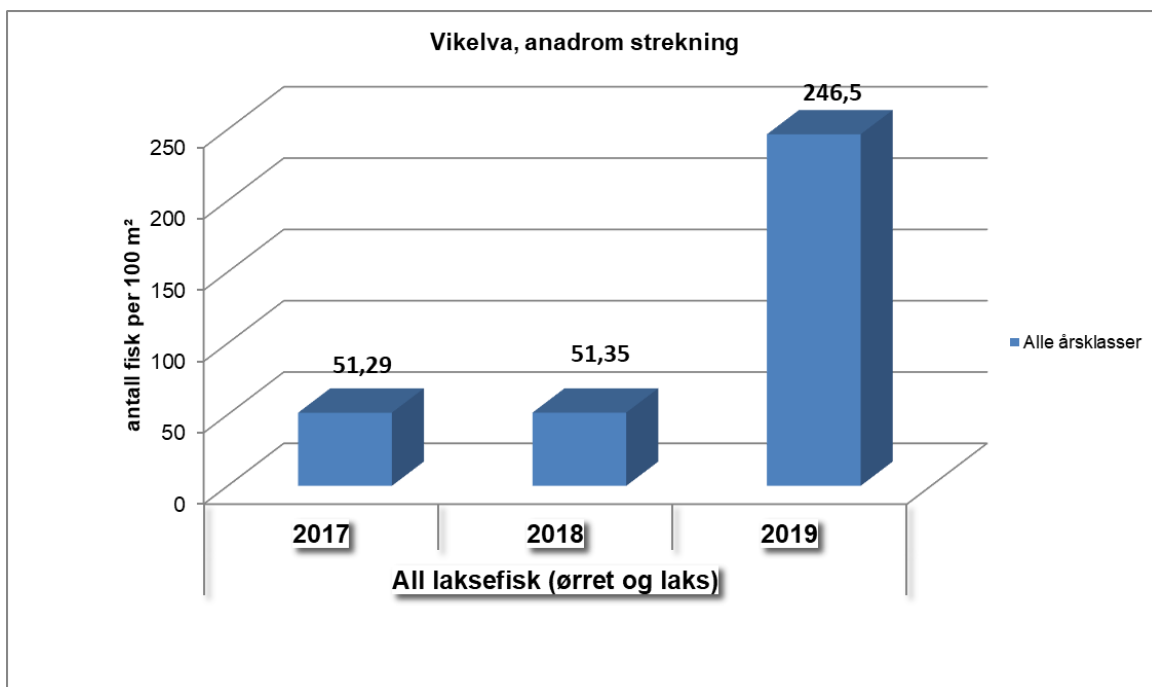
All laksefisk*											
Vassdrag		Areal	C1	C2	C3	Y	n	N	p	ci	Cl
Vikelva	1	50	42	37	14	93,00	123,29	246,60	0,37	33,98	68,00
Vikelva, sidebekk	3	56	0					0,00			
Vikelva	4	60	7					16,70	0,70		
Vikelva	5	108	2					2,60	0,70		
Vikelva	6	175	0					0,00			
Vikelva	8	147	5					4,3	0,70		
Vikelva	9	136	5	2	0	7,00	7,11	5,20	0,75	0,80	0,60
Vikelva	10	140	5					5,10	0,70		
Vikelva	11	133	11	3	0	14,00	14,10	10,60	0,81	0,69	0,50
Vikelva	12	233	22					13,50	0,70		

*eks. rømt fisk

4 Diskusjon av resultater

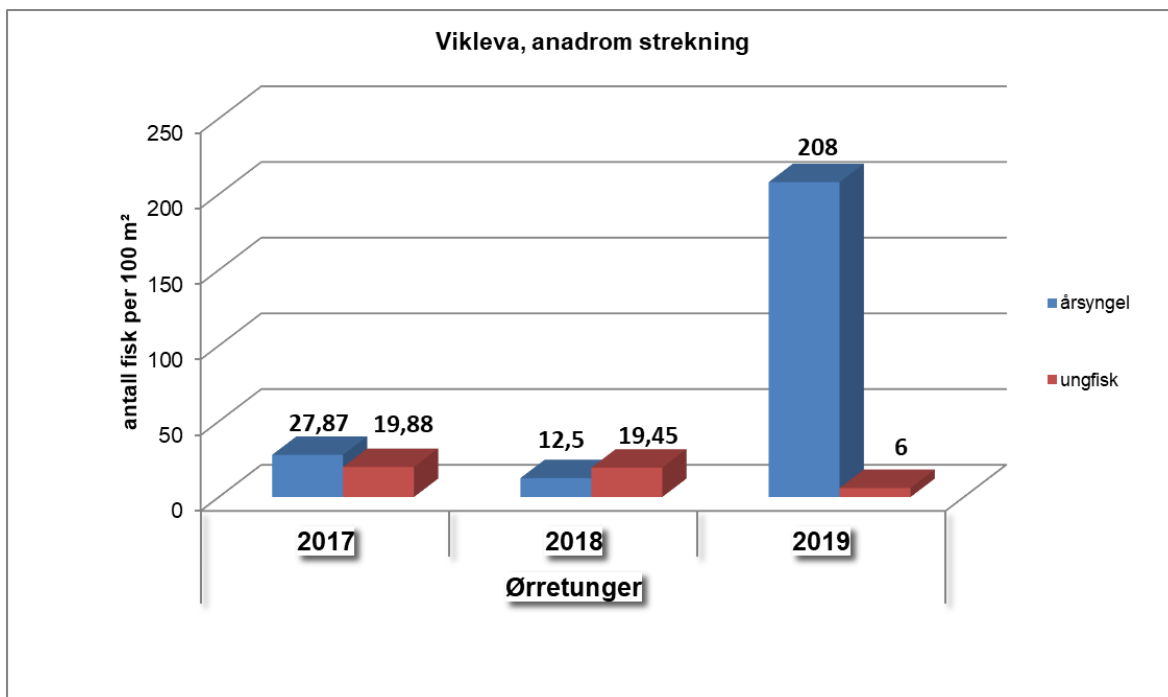
4.1 Ungfisk i anadrom strekning av Vikelva

Sammenlignet med ungfiskdata i årene 2017- 2019 viser resultatene fra 2019 den desidert høyeste samlede tetthetene av ungfisk (laks og ørret) registrert i Vikelvas anadrome strekning (**figur 17**). Stasjonsnettet i 2019 utgjør kun en stasjon i øvre del av anadrom strekning i Vikelva, og er videreført fra tidligere år. En stasjon er imidlertid for lite til å gi en tilfredstillende beskrivelse og et fullstendig bilde av fiskesamfunnet på denne viktige vassdragsstrekningen. Undersøkelsene i 2017 (Bergan & Aanes 2017) avdekket produktive (gytemuligheter og gode oppvekstområder) på elvestrekninger også lenger nede i anadrom strekning, men data herfra har ikke blitt innsamlet siden 2017. Likevel, undersøkelsene høsten 2019 bekrefter og forsterker ytterligere konklusjonene fra ungfisktellinger både i 2017 og 2018 i anadrom strekning av Vikelvvassdraget (Bergan & Aanes 2017, 2019).



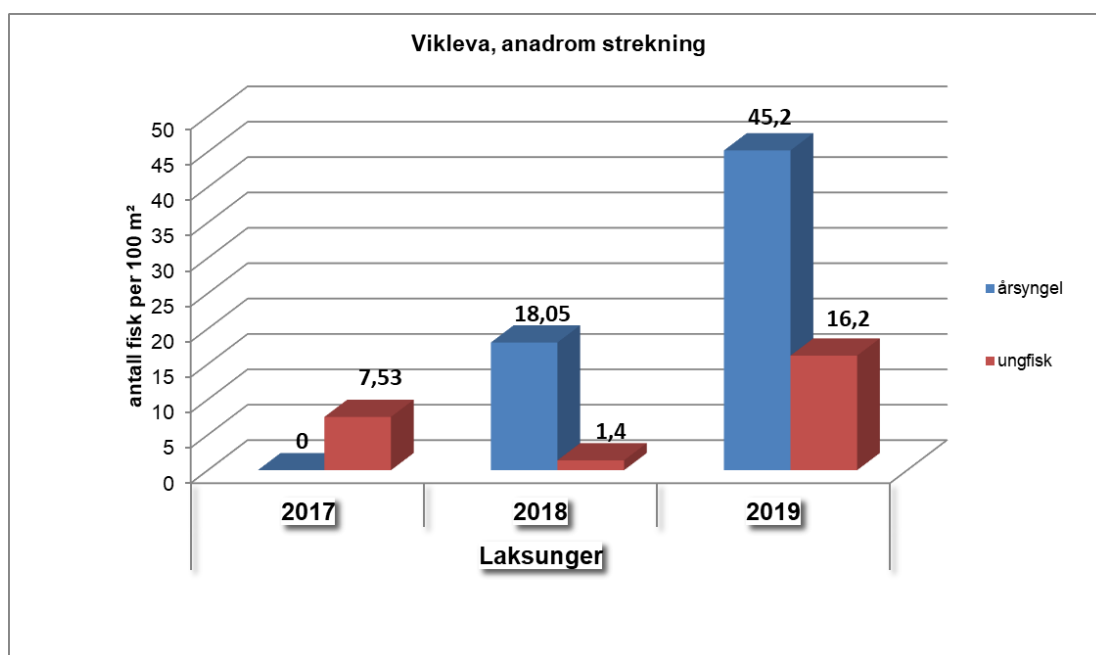
Figur 17. Utvikling i ungfiskbestanden av laksefisk (samlet tetthet per 100m²) i anadrom strekning av Vikelva de siste tre årene. Gjennomsnittstall for årene 2017-2018.

Ørret ble i 2019 påvist i alle forventede årsklasser, og årsyngeltetthetene av ørret er svært høye, tilsvarende en forventet naturtilstand for norske sjørretvassdraget (**figur 18**). Dette indikerer at det har vært godt med gytefisk av sjørret i Vikelva høsten 2018, og at overlevelsen fra rogn til årsyngel har vært god. I tråd med forventninger etter fjorårets lave årsyngeltettheter (Bergan & Aanes 2019), ble det funnet en noe lavere tetthet av antatte ettåringer av ørret. Tettheten av denne aldersgruppen forventes å øke vesentlig i 2020, utfra årsyngeltetthetene i 2019. Et utvidet søk ovenfor stasjonsområdet (st. 2, kun kvalitative vurderinger) avdekket at dette partiet holdt en noe større forekomst eldre ørretunger, knyttet til dypere, sakteflytende elvepartier med mye dødt trevirke.



Figur 18. Utvikling ungfiskbestanden av ørret i anadrom strekning av Vikleva de siste tre årene. Gjennomsnittstall for årene 2017-2018.

I 2019 ble det registrert en økning av årsyngel laks i anadrom strekning sammenlignet med året før (**figur 19**). Denne årsklassen ble ikke funnet i 2017 (Bergan & Aanes 2017), men ble påvist med lav tetthet i 2018. Dette dokumenterer at det har skjedd vellykket gyting av laks i Vikleva høsten 2018, samt at rogn/plommeseekkyngel har hatt tilfredsstillende overlevelse fram til undersøkelsestidspunktet høsten 2019.

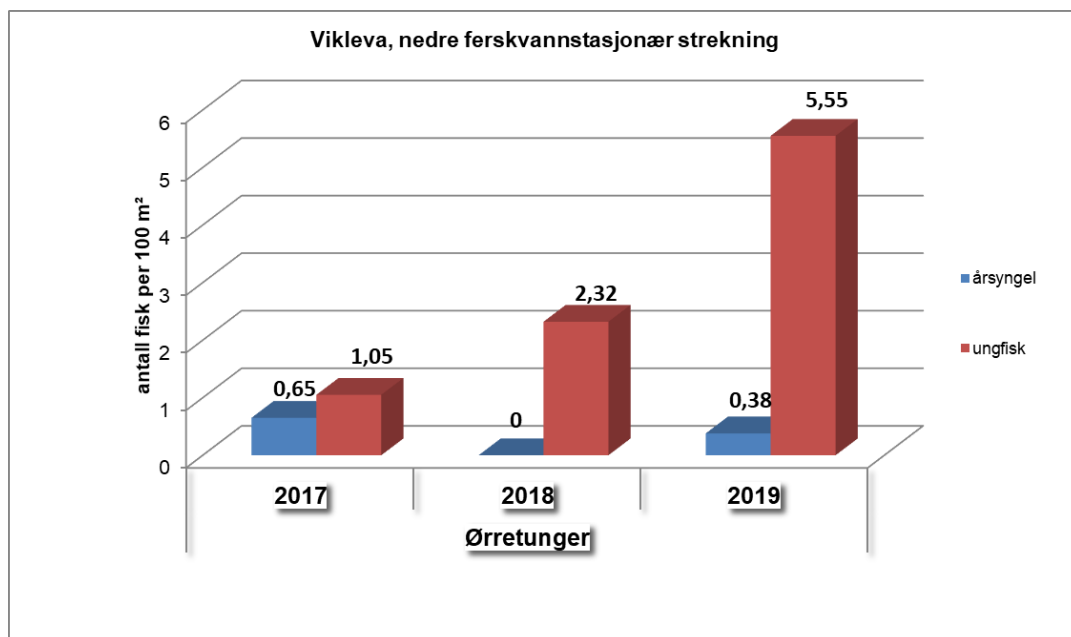


Figur 19. Utvikling ungfiskbestanden av laks i anadrom strekning av Vikleva de siste tre årene. Figuren viser gjennomsnittstall for flere stasjoner i årene 2017-2018 og tall fra en stasjon i 2019.

Tettheten av eldre laksunger var tilfredstillende høsten 2019, og noe høyere enn forventet utfra lavt tilslag av årsyngel i 2018 (**figur 19**). Ungfisktettheten av laks i Vikelva viser at det er store årlige variasjoner knyttet til både oppgang av laks og gyting av laks i vassdraget, uten at vi kan peke på om dette skyldes naturlige eller menneskeskapte årsaker. Det kan også være romlige forskjeller i forekomsten av laksunger i vassdraget, men vårt stasjonsnett fanger ikke opp dette, da vi undersøker kun øvre del av anadrom strekning. Det er foreløpig tre år med ungfiskdata fra et begrenset område av Vikelvas anadrome strekning, og det vitenskapelige grunnlaget for å gjøre sikre konklusjoner med hensyn til bestandene av laks og sjøørret på elveavsnittet er fortsatt lavt. Likevel kan vi, som i 2018 (Bergan & Aanes 2019), med stor sikkerhet konkludere med at tidligere undersøkelser har undervurdert elvas potensielle kraftig, og at elva har en relativt tallrik og stedegen bestand av sjøørret, og sannsynligvis også en liten bestand av (vill-)aks i tillegg. Usikkerheter knyttet til hvorvidt laksen er vill, enten stedegen eller «feilvandrer» fra Saltdals-elva, eller har opphav fra drypprømming hos Salten smolt AS over flere år, er ikke mulig for oss å si noe videre om. For å komme nærmere en konklusjon rundt dette må laksunger fra anadrom strekning DNA-testes, og sammenlignes med laksunger i anlegget/ rømte laksunger i ferskvannstasjonær strekning og laksunger fra Saltdalselva.

4.2 Ungfisk på ferskvannstasjonær strekning av Vikelva

Stasjonsnettet for ungfisktellinger knyttet til ferskvannstasjonær strekning (stasjon 3-12, ovenfor dagens anadrome strekning) avdekker en fortsatt svært tynn og lite livskraftig bestand av elvelevende ørret. Tetthetsnivåene er fortsatt unaturlig lave, men vi ser en svakt økende tendens i forekomst av ørret i 2019 sammenlignet med foregående år (**figur 20**). Årsyngel av ørret ser ut til å ha et økende innslag ved enkelte stasjoner. Fortsatt er forekomsten av denne årsklassen langt under forventning til Vikelva i naturtilstand, og for vassdraget sett under ett. Resultatet kan ha årsakssammenheng med at mye av gytebestanden av eldre ørret er blitt redusert av tidligere utslippsepisoder (Bergan & Aanes 2019). Rekolonisering av gytefisk høsten 2018, og påfølgende gyting, har ikke skjedd foreløpig.



Figur 20. Utvikling i ungfiskbestanden av ørret i ferskvannstasjonær strekning av Vikelva de siste tre årene. Gjennomsnittstall på tetthet fra flere stasjoner.

Det er en positiv økning i eldre ørret i elva; elvelevende ørret som er å anse som potensielle gytefisk høsten 2019. Dette er fisk i spredning fra øvre deler av vassdraget, samt en liten restbestand som kan ha overlevd tidligere utslippsepisoder. Majoriteten av ørret med lengder over 15-16 cm var snart gytemodne (se tilnærmet gyteklar hannfisk med kroppslengde 180 mm i **figur 21**), og begge kjønn var representert i materialet på de undersøkte strekningene. Videre ble de største ørretene (20-25 cm) bestemt til hunnfisk, og vil forhåpentligvis bidra positivt til rekrutteringen av stedegen, elvelevende ørret i årene som kommer. Rekolonisering av ørret i tidligere utslipps-påvirket strekning vil i årene framover være avhengig av naturlig nedslipp og vandringer



Figur 21. Gytemoden ørret (Hannfisk med melke) fra Vikelva ovenfor anadrom strekning (foto: Morten Andre Bergan).

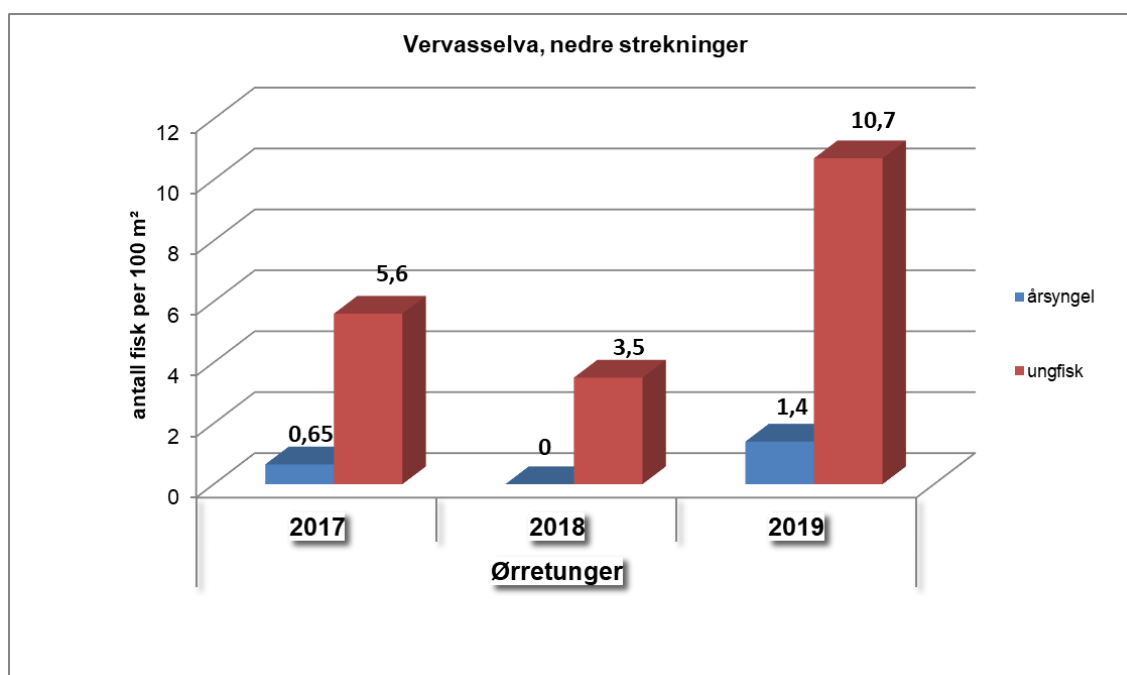
av fisk fra strekninger oppstrøms, og er en prosess som nå er i gang, men vil ta fortsatt ta flere år, før elvas fiskebestand igjen nærmer seg naturtilstanden.

Et viktig moment i fiskedataene fra 2019 er tettheten og forekomsten av flere aldersklasser ørret ved stasjon 9 i Vikelva (resipient før samløp med Vervasselva). Denne stasjonen var helt fiske-tom i 2018, noe som ble satt i sammenheng med utslipp fra anlegget i eller ovenfor stasjonsområdet (**figur 22**). Ørret ble derimot registrert like ovenfor et mistenkt utslippspunkt i 2018 (stasjon 10). I 2019 var tetthetene ved stasjon 9 tilnærmet lik stasjonen oppstrøms det mistenkte utslippspunktet (stasjon 10), og det var også innslag av årsyngel ved stasjon 9 i 2019. Dette er svært positive resultater i forhold til det tidligere påviste utslippet av vaskemiddel til elva, som ble mistenkt (ut fra data på bunndyr og fisk) å stamme fra et overløp eller lignende, knyttet til en nå avstengt, gjentettet kanal (**figur 22**) med avløp fra settefiskanlegget (Bergan & Aanes 2019).



Figur 22. Et antatt utslippspunkt i en tidligere kanal fra driftsbygningen til Vikelva er nå fylt igjen og sanert (foto: Morten Andre Bergan).

I Vervasselva, som ikke har vært direkte berørt av utslipp fra anlegget, er tendensen også positiv i 2019, sammenlignet med de to foregående årene (**figur 23**).



Figur 23. Utvikling i ungfiskbestanden av ørret i ferskvannstasjonær strekning av Vervasselva de siste tre årene (gjennomsnittstall).

Dette positive resultatet er som forventet, og kan også trolig indirekte tilskrives saneringen av utslippet fra anlegget. Eldre ørret foretar vandringer i hele Vikelva-vassdraget i ferskvannstasjo-

nær strekning, innenfor de partier som ikke er brutt opp av naturlige vandringsbarrierer (eksempelvis fosser). Fisken vil derfor være utsatt for eksponering av eventuelle utslipp i perioder av året, dersom vandringsmønsteret innad i elva inkluderer vandring ned til gyteområder eller beiteområder nedstrøms et utslipp, noe som for dette elveavsnittet kan være svært sannsynlig. Dermed observeres en økning i bestanden også ovenfor det antatte utslippspunkt, og kan være de første tegnene på at enkeltfisk ikke lenger dør og bestanden utarmes av det tidligere utslippet.

4.3 Registrering av rømt laks (laksunger) på elvestasjonær strekning

Det ble fanget og avlivet til sammen 29 laksunger i lengdeintervallet 75-187 mm på strekninger i Vikelva som ikke er mulig å nå sjøveien for laksefisk. Dette er laks som derfor må stamme fra settefiskanlegget. Antallet laksunger i 2019 er høyere enn i 2017 (n=17) og 2018 (n=20). Årsaken kan ikke nødvendigvis knyttes til økt rømming, men skyldes like gjerne større fangbarhet i 2019, og fangst av laks som unnslett utfisking tidligere år. Vannføringsforholdene i 2019 var optimale for fangst, med lav vannføring, god sikt og vanntemperatur på mellom 8,6-9,2 grader Celsius. I 2018 var fangbarheten vesentlig lavere, med høy vannføring og sterk strøm.

Siden omfanget av stasjoner og avfisket areal i ferskvannstasjonær strekning var så vidt omfattende høsten 2019, og fangbarheten anses som svært god, er det mulig å konkludere med noe grad av sikkerhet rundt utstrekningen og omfanget av rømt laks i Vikelva i tidsperioden feltarbeidet pågikk. Rømt laks ble ikke fanget nedstrøms GPS punkt: 33 W 0515826 7444208 (om lag 200- 250 meter nedstrøms anleggsbygningen/rømningspunktet). I Vervasselva ble øvre fangst av laks gjort cirka 100 meter opp i vassdraget. Videre var det, som 2017 og 2018, en økende tendens i forekomst av laksunger knyttet til strekninger helt opp mot anleggsbygningen i resipient før samløp, fra der denne løper sammen med Vikelva og opp til kulvert under innkjøring til anleggsbygningene. Ovenfor dette punktet begrenser spredningen av rømt laks seg til naturlige fossefall i og like ovenfor anleggsområdet.

Det er lite data og kunnskap knyttet til drypprømminger i ferskvann og ferskvannsrømte smolt/laksungers oppførsel, vandring og oppholdstid/bruk av resipienter (vassdrag) etter rømming. Det er derfor ikke mulig å gi en særlig presis, vitenskapelig forankret vurdering av dette. Det er stort sett studier som simulerer rømming i sjø (post-smolt og større laks) og marine vandring der det finnes noe kunnskap om atferd hos rømt laks (Ugedal mfl. 2014 og Solem mfl. 2012). Det er derfor vanskelig å si noe om antallet rømte laksunger som kan ha sluppet seg ned til anadrom strekning/brakkvannsområder utenfor våre undersøkelsesområder, eller hvorvidt det er sannsynlighet for at rømt laks har vandret lengre opp i Vervasselva. Teoretisk sett, i forhold til frie vandringsveier, så er begge alternativer mulig. Tilløpsgreina fra anlegget (resipient før samløp) kommer fra en større vandringsstoppende foss like oppstrøms anleggsbygningen, så sannsynligheten for spredningsveien oppstrøms denne er lik null. Verdt å merke seg er at Ugedal mfl. (2014) viser til studier (Skilbrei 2010a, 2010b) som antyder at oppdrettsmolt som rømmer i sjøen under den naturlige smoltutvandringsperioden (vår/tidlig sommer) viser en mer naturlig vandringsatferd sammenlignet med andre rømmingstidspunkt. Dersom det samme skjer ved rømming i elv/bekk for rømt, sjøklar oppdrettsmolt fra anlegget ved Vikelva, vil en større andel rømt laks slippe seg nedover i vassdraget og ut mot sjøen.

All fanget rømtfisk er aldersbetsemt og analysert av NINA i Trondheim i forhold til å kunne si noe om hvor lenge fisken har stått i vassdraget, og evt komme nærmere et anslag på

rømminstidspunkt/-er. Disse resultatene og vurderingene er publisert i et NINA-prosjektnotat, som er overlevert oppdragsgiver.

4.4 Førstegangs registrering av ål i Vikelva

For første gang siden oppstart av ungfiskundersøkelser i 2017, ble det i 2019 dokumentert oppgang av ålefaringer (åleyngel) i Vikelva (**figur 24**). Små ål som vandrer opp i vassdragene, kalles enten for ålefaring eller åleyngel. Thorstad mfl (2011) antyder at åleyngelen vandrer opp i norske vassdrag i sommerhalvåret, trolig i juni-september i de fleste norske vassdrag. Dette er imidlertid lite undersøkt. For Vikelva finnes det ingen kjent kunnskap om dette. Til tross for at det kun ble fanget ett eksemplar på om lag 8 cm, så ble det observert flere individer som ikke lot seg fange, da åleyngelen er så vidt små at de går gjennom håvmaskene. Dette kan indikere at Vikelva inkludert ovenforliggende vann (b.la. Jarbruvatnet og Knøvelåsvatnet) kan ha en større betydning som oppvekstområder for ål. Ål kan forekomme i alle ferskvannshabitater som er egnet for fisk, som raskt- og sakteflytende elvestrekninger, bekker og innsjøer. Utbredelsen er avhengig av hvor langt opp i vassdraget ålen kommer før den møter en naturlig eller menneskeskapt vandringsbarriere. Utbredelsen samsvarer ikke nødvendigvis med utbredelsen av anadrome laksefisk. Ålen kan komme forbi hindre som laks og ørret ikke kan passere, f.eks. fosser, fall og stryk, mens i andre tilfeller kan hindre være passerbare for laks og ørret, men ikke for ål (f.eks. kryssende vei med utstikkende kulvert og et fall nedstrøms). Ålen kan ikke hoppe, og vertikale hindre som er høyere enn 50-60 % av kroppslengden kan stanse oppvandringen (Thorstad mfl. 2011). Alternativt kan den krype rundt på land, gitt riktige forutsetninger. Ålen er kjent for å kunne ta seg fram over fuktige områder på land, og klatre opp vertikale vegger. For Vikelva og Vervasselva sin del er det svært sannsynlig at ål har mulighet til å ta seg opp til ovenforliggende vann i nedbørfeltet, og vokse seg store (som gulål) der. Ålen er ført opp i Norsk Rødliste, som gir en oversikt over sårbare og truede arter og bestander. Ålen er kategorisert som kritisk truet, og vurderes som en art med ekstremt høy risiko for utdøing (Thorstad mfl 2011).



5 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. 2019. Vannøkologiske resipientundersøkelser av Vikelva i Saltdal kommune - Bunndyrundersøkelser og overvåking av vannkvalitet i 2018. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M.A & Aanes, K.J. 2020. Vannøkologiske resipientundersøkelser av Vikelva i Saltdal kommune - Bunndyrundersøkelser og overvåking av vannkvalitet i 2019. NINA Rapport 1743. 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.
- Skilbrei, O. 2010a. Reduced migratory performance of farmed Atlantic salmon post-smolts from a simulated escape during autumn. *Aquaculture Environment Interactions* 1: 117-125.
- Skilbrei, O.T. 2010b. Adult recaptures of farmed Atlantic salmon postsmolts allowed to escape during summer. *Aquaculture Environment Interactions* 1, 147–153.
- Solem, Ø., Hedger, R., Urke, H.A., Kristensen, T., Økland, F., Ulvan, E. & Uglem, I. 2012. Behaviour of escaped farmed Atlantic salmon in Sunndalsfjorden – NINA Rapport 805. Norsk institutt for naturforskning,
- 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.
- Ugedal, O., Kroglund, F., Barlaup B & Lamberg, A. 2014. Smolt- en kunnskapsoppsummering. Miljødirektoratet rapport M136-2014.
- 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.

6 Vedlegg

A. Stasjonsfoto fra feltbefaring ungfisktellinger i anadrom strekning den 10/11 september 2019

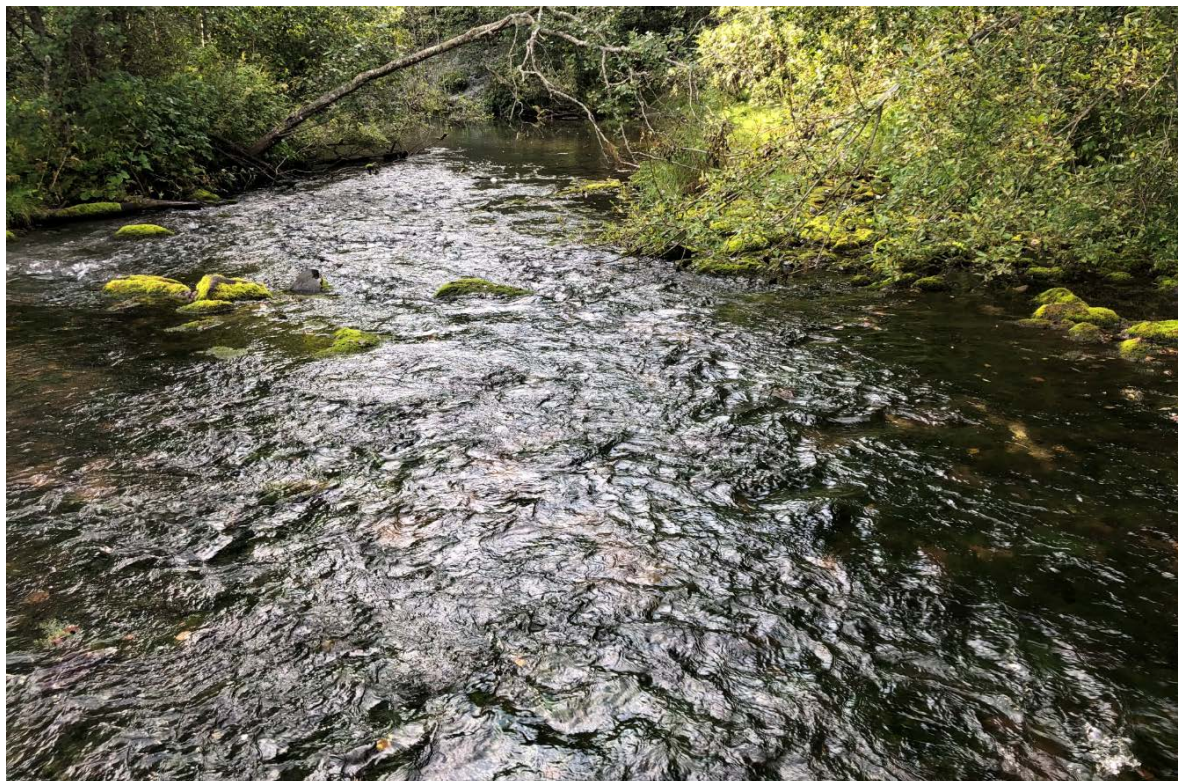


Foto 1: Stasjonsområde 1, godt egnet laksehabitat, i anadrom strekning av Vikelva (foto: Morten Andre Bergan).

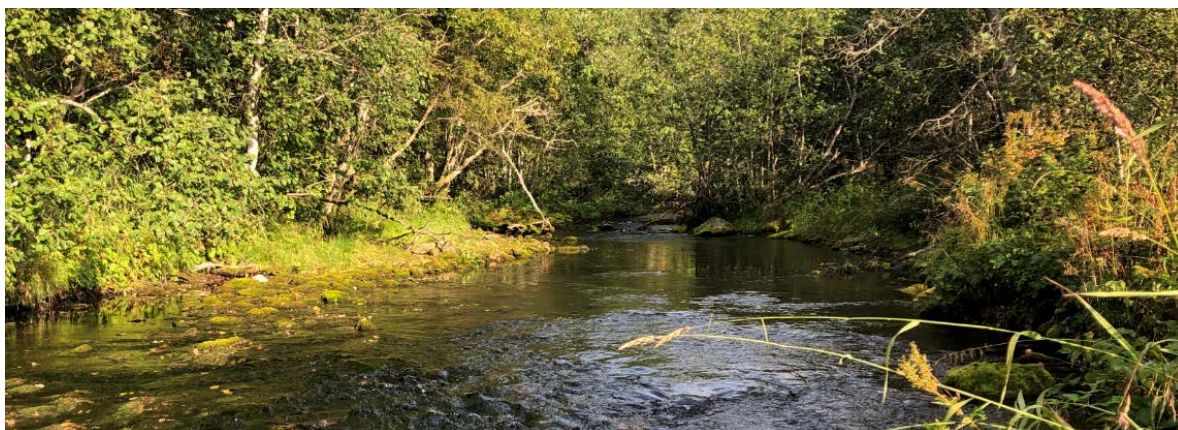


Foto 2: Deler av stasjon 2, med dypere elv, moderatflytende vannhastighet økt innslag dødt trevirke, i anadrom strekning av Vikelva (foto: Morten Andre Bergan).

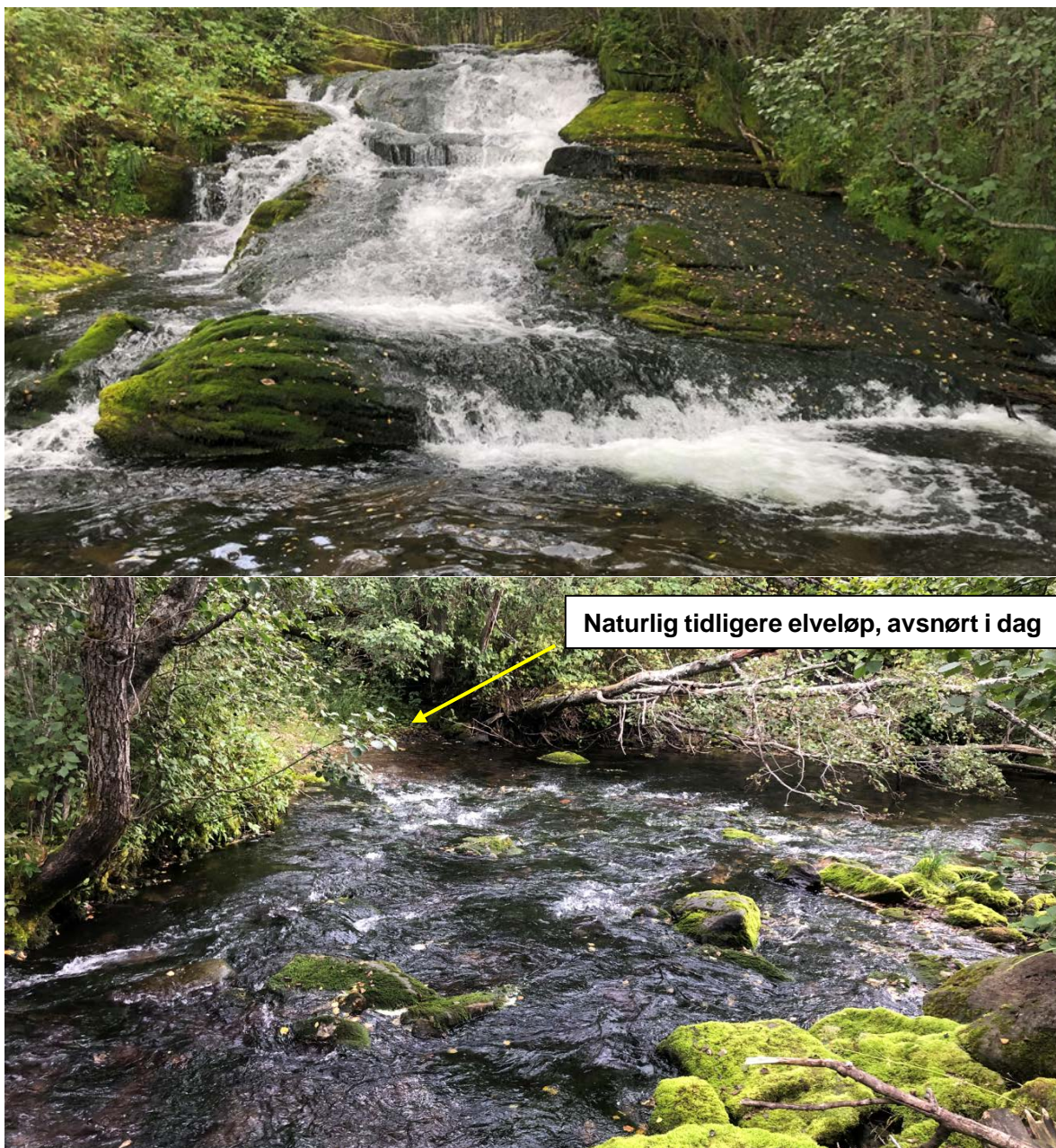


Foto 3. Foss som markerer slutt på anadrom strekning i dag i Vikelva (øverst) og nedstrøms strykpartier (nederst). Naturlig avsnørt elveløp synlig (foto: Morten Andre Bergan).

Stasjonsfoto fra feltbefaring og ungfisktellinger i ferskvannstasjonær strekning den 10/11 september 2019. Foto er presentert i stigende rekkefølge langs en gradient fra nedre del til øvre del av elva



Foto 4: Liten tilsigsbekk (st. 3) til ferskvannstasjonær strekning av Vikelva, som er fisketom som følge av vandringstoppende veikulvert nedstrøms (foto: Morten Andre Bergan).



Foto 5: Vandringsstoppende veikulvert i tilsigsbekk, like før munning til Vikelva (foto: Morten Andre Bergan).



Foto 6: Deler av stasjonsområde 4 i Vikelva. Strykområder med godt egnede gytebrekk for ørret (foto: Morten Andre Bergan).



Foto 7: Deler av stasjonsområde 4 i Vikelva. Dypområder og kulper med storsteinforbygd elve-
side; et nøkkelområde for oppvekst av eldre ungfisk og voksen ørret (foto: Morten Andre
Bergan).



Foto 8: Stasjonsområde 5 i Vikelva. Hovedløp (øverst) i Vikelva og parallellt sideløp (nederst) (foto: Morten Andre Bergan).



Foto 9: Stasjonsområde 6 i Vikelva. Foto oppover elva (foto: Morten Andre Bergan).



Foto 10: Deler av stasjonsområde 7 i Vikelva. Foto oppover elva (foto: Morten Andre Bergan).



Foto 11: Stasjonsområde 8 i Vikelva. Foto oppover elva (foto: Morten Andre Bergan).



Foto 12: Deler av stasjonsområde 9 i Vikelva. Foto tatt motstrøms (foto: Morten Andre Bergan).



Foto 13: Øvre (øverst) og nedre (nederst) partier av stasjon 10 i Vikelva (foto: Morten Andre Bergan).



Foto 14: Stasjon 11 i Vikelva (foto: Morten Andre Bergan).



Foto 15: Partier av stasjon 12 i Vervasselva/Vikelva (foto: Morten Andre Bergan).



Foto 16: Øvre registrering av ørret i Vikelva, fanget i kulp nedstrøms stryk, foss og vanninntak til Salten Smolt AS (oto: Morten Andre Bergan).

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: 978-82-426-3497-9

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

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>



Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger