

2745

NINA Rapport

# Ungfiskundersøkelser i Trondheim kommunes bynære vassdrag i 2025

Ungfisktellinger, problemkartlegging og oppfølging av restaureringstiltak

Morten André Bergan



# 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 Trondheim kommunes bynære vassdrag i 2025

Ungfisktellinger, problemkartlegging og oppfølging av  
restaureringstiltak

Morten André Bergan

Bergan, M. A. 2026. Ungfiskundersøkelser i Trondheim kommunes bynære vassdrag i 2025. Ungfisktellinger, problemkartlegging og oppfølging av restaureringstiltak. NINA Rapport 2745 Norsk institutt for naturforskning.

Trondheim, mars 2026

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-5383-7

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Marius Berg

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningsjef Anne Kristin Jøranlid

OPPDRAGSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)

Trondheim kommune

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER

Terje H. Nøst, Trondheim kommune

FORSIDEBILDE

Stort bilde: Restaurering av kanalisert elvestrekning i Leirelva ved bruk av stor elvestein sommeren 2025. Innfelt bilde: Før-status i mars 2025. Foto: © Morten Andre Bergan, NINA

NØKKEWORD

- Norge
- Trondheim
- vassdrag
- laksefisk
- overvåking
- problemkartlegging
- tiltak og tiltaksoppfølging
- restaurering
- vannforskriften

KEY WORDS

Norway, Trondheim, streams, salmonids, impacts, problem-mapping, monitoring, mitigating measures, restoration, Water Frame Directive

## Sammendrag

Bergan, M. A. 2026. Ungfiskundersøkelser i Trondheim kommunes bynære vassdrag i 2025. Ungfisktellinger, problemkartlegging og oppfølging av restaureringstiltak. NINA Rapport 2745. Norsk institutt for naturforskning.

Rapporten presenterer resultater fra undersøkelser av anadrome og ferskvannstasjonære strekninger i bekker og elver i Trondheim kommune i 2025. Arbeidet omfattet et el-fiske på mer 7200 m<sup>2</sup> fordelt på 113 stasjoner i 25 ulike vassdrag, og er rettet mot oppfølging av ulike restaureringstiltak, problemkartlegging og standard overvåkingsaktivitet (ungfisktellinger, innsamling av tidsseriedata) i vassdragene.

### Fiskesamfunn

Små vassdrag av typen bekker og elver i Trondheim har ørret som naturlig dominerende fiskeart. I vassdrag med en tilgjengelig naturlig anadrom strekning dominerer sjøvandrende ørret (sjøørret) foran ferskvannstasjonær ørret og laks. Leirelva (med utløp til Nidelva) og Vikelva (på Ranheim) har gyting og rekruttering av både laks og sjøørret, med varierende dominansforhold imellom år. Ål er naturlig forekommende i kommunens vassdrag med avrenning til fjorden eller Nidelva/Gaula, men registreringer er tilfeldige. Som for laksefisk, hindres eller stoppes ål av fysisk/tekniske inngrep som veikulverter og demninger. På grunn av ulike menneskeskapte belastninger (vannkjemiske påvirkninger og fysisk/tekniske inngrep og endringer) er bestanden av laksefisk lavere enn opprinnelig i mange vassdrag. Restaurering har styrket bestandene av laksefisk i de fleste vassdragene som har fått utført dette. I tillegg til øvrig belastning, så har sidevassdrag til øvre del av Nidelva og Nidelva utfordringer med stadig økende forekomst av gjedde og ørekyte. Dette er fremmede, introduserte arter som utgjør en stor økologisk trussel for utbredelse og bestandsstørrelse for stedegne ørretbestander og biologisk mangfold i Trondheimsområdet.

### Ungfisktetthet og økologisk tilstand

Det er gjort stasjonsbasert økologisk tilstandsvurdering med ungfisktetthet og laksefisk som kvalitetselement i vassdragene. Til sammen mer enn 2500 ungfisk av laks og ørret inngår i datamaterialet i 2025. Resultatene viser at enkelte vassdrag og/eller bekkestrekninger er fisketomme, har lav ungfisktetthet eller mangler forventede aldersgrupper av ungfisk. Årsaken skyldes enten fysisk/tekniske inngrep og endringer i bekkeløpet, nedslamming (etter partikkelforurensning) eller vannkjemisk forurensning. Flere vassdrag har et samvirke av flere faktorer. Andre vassdrag har god ungfisktetthet av ørret eller laks, med akseptabel vann- og habitatkvalitet, og tilfredsstillende naturlige vandringsveier for fisk. Vellykkede restaureringstiltak har bidratt stort til dette for mange vassdrag.

### Effekt av restaureringer og veien videre

Trondheim kommune har de siste årene gjort omfattende restaureringstiltak i mange vassdrag. I 2025 fortsetter, og forsterkes, de positive effektene av tiltak og restaureringer i mange av de restaurerte vassdragene. Noen vassdrag har ikke samme utvikling, og mangler effekt etter tiltakene. Dette skyldes at menneskeskapte belastninger fortsatt er så store, eller har økt, slik at de hindrer god effekt av restaurering og tiltak. I tillegg til oppfølging og justering av gjennomførte tiltak, skal flere bekker og delstrekninger restaureres i tiden fremover. Like viktig som å restaurere er likevel viktigheten av å bevare og verne vassdragstrekninger og tilhørende nedbørfelt mot unødvendige inngrep, endringer og belastninger, og å sette store krav til slike aktiviteter. Overvåkingen av vassdrag i Trondheim kommune de siste årene viser at et samlet inngreps- og forurensningsomfang øker, og gir et samlet stort press på nedbørfeltet i mange vassdrag. Hyp-pigere styrtregn, økt ekstremværhendelser og økende menneskelig aktivitet i nedbørfeltene gir økt partikkelforurensning og nedslamming av vassdrag. Utdaterte kloakkløsningsnett og et dårlig ledningsnett for vann og avløp preger vannmiljøet i flere vassdrag. Dette bør tas tak i.

Morten A. Bergan, Norsk institutt for naturforskning (NINA) Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim. E-post: [Morten.Bergan@nina.no](mailto:Morten.Bergan@nina.no)

# Innhold

<b>Sammendrag</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Innledning</b> .....	<b>8</b>
<b>2 Ungfiskundersøkelser i 2025</b> .....	<b>10</b>
2.1 Metoder, stasjoner og omfang .....	10
2.2 Vurdering av økologisk tilstand .....	11
<b>3 Økologisk tilstand i 2025</b> .....	<b>13</b>
<b>4 Leirelva med sidevassdraget Heimdalsbekken</b> .....	<b>16</b>
4.1 Resultater for anadrom strekning av Leirelva i 2025 .....	16
4.1.1 Økologisk tilstand.....	22
4.2 Kvalitetssikring av tiltak i Leirelva .....	24
4.2.1 Konklusjon av gjennomførte tiltak i 2022- 2025.....	29
4.2.2 Risikofaktorer for lavere måloppnåelse av restaureringstiltak i Leirelva .....	29
4.3 Heimdalsbekken.....	31
<b>5 Sidevassdrag til øvre Nidelva</b> .....	<b>34</b>
5.1 Steindalsbekken.....	34
5.2 Amundbekken med sidevassdrag.....	40
5.3 Tullbekken.....	46
5.4 Storvollbekken (Håggåbekken).....	48
5.5 Litjelvassdraget (fra Vassfjellet).....	51
<b>6 Vassdrag øst for Trondheim</b> .....	<b>56</b>
6.1 Leangenbekken.....	56
6.2 Grilstadbekken .....	57
6.3 Sjøskogbekken.....	60
6.4 Vikelva.....	62
<b>7 Vassdrag vest for Trondheim og på Byneset</b> .....	<b>67</b>
7.1 Ilabekken.....	67
7.2 Klefstadbekken.....	70
7.3 Flakkbekken .....	73
7.4 Ristelva og Kvisetbekken .....	78
<b>8 Vassdrag i Bymarka</b> .....	<b>83</b>
8.1 Uglabekken .....	83
8.2 Kystadbekken.....	88
8.3 Bekk til Haukvatnet (Lianvassbekken).....	91
8.4 Bekk til Lianvatnet .....	92
8.5 Bekk til Kyvatnet.....	93
<b>9 Vassdrag til Gaula</b> .....	<b>96</b>
9.1 Søra fra Nordmyra/Søbstadmyra .....	96
9.2 Eggbekken fra Hestsjøen.....	100
9.3 Lauglobekken fra Lauglovatnet .....	103
9.4 Gravbekken .....	106
9.5 Loa fra Benna (Melhus kommune).....	113
<b>10 Miljøutfordringer avdekket i vassdrag i 2025</b> .....	<b>118</b>
<b>11 Referanser</b> .....	<b>119</b>
<b>12 Vedlegg</b> .....	<b>123</b>

## Forord

Trondheim kommune har et årlig vannovervåkingsprogram i bynære vassdrag, der biologiske kvalitetselementer er viktige måleparametere for tilstand. Her inngår ungfiskundersøkelser og bestander av laksefisk som kvalitetselement for vurdering av vannmiljøtilstanden. Siden 2006 har undertegnede bistått kommunen i gjennomføringen av fiskebiologiske undersøkelser i bynære vassdrag. Norsk institutt for naturforskning (NINA) har gjennom anbuds konkurranser vært fagansvarlig for leveranser av resultater og vurderinger knyttet til ungfisktellinger og bunndyrundersøkelser til kommunen siden 2014. Resultater fra ungfiskovervåkingen har tidligere blitt publisert i kommunens egen årlige vannrapportserie. Fra og med 2023 er dette publisert i NINAs rapportserie.

Oppdragsgiver for prosjektet i 2025 har vært Klima- og Miljøenheten i Trondheim kommune. Vår samarbeids- og kontaktperson hos kommunen har vært naturforvalter Terje Henrik Nøst.

Valg av lokaliteter, stasjoner og fokusområder i vassdragene for 2025 er gjort i dialog med Klima- og Miljøenheten i Trondheim kommune. NINA ved Morten André Bergan har vært prosjektleder for undersøkelsene, og har hatt ansvar for feltplanlegging og gjennomføring av feltarbeid, med assistanse av Terje Henrik Nøst. Morten Haugen (Trondheim kommune) har også bistått i deler av feltarbeidet. Bergan har stått for bearbeiding av materiale, vurdering av resultater og utforming av NINA-rapport.

Terje Nøst og Trondheim kommune takkes for et svært godt samarbeid i året som har gått.

*I den senere tid har det vært et økende fokus på forskningsetikk, inkludert riktig sitering til tidligere publikasjoner. Denne årsrapporten kan berøres av dette. I utformingen av rapporten kan det være hentet beskrivende tekst eller gjengivelse av resultater fra andre årsrapporter knyttet til samme vassdrag, tema og/eller problemstilling i vassdragene, uten at det er naturlig eller hensiktsmessig å referere til alle tidligere rapporter.*

NINA Trondheim, mars 2026



Morten André Bergan, Forsker  
Prosjektleder, NINA Trondheim

# 1 Innledning

Små, bynære vassdrag i Trondheimsregionen er utsatt for mange ulike antropogene belastninger. Vassdragene fungerer som resipienter for påvirkning fra tekniske og fysiske inngrep, deponi- og industrivirksomhet, oljeholdige utslipp, overløp og punktutslipp av avløpsvann, veiavrenning, næringssalt- og organisk belastning fra landbruk samt grave- og anleggsarbeider knyttet til urbanisering og infrastrukturbygging (Berger mfl. 2008, Bergan mfl. 2008, Bergan 2011–2025b, Bergan 2025a, Bergan & Nøst 2024, Nøst 2002–2023, Storrønning mfl. 2024, 2025). Dette påvirker vassdragenes hydromorfologiske forhold, vannkjemi og økologiske tilstand. Små nedbørfelt, varierende grunnvannsbidrag og høy arealutnyttelse medfører begrenset resipientkapasitet og selvrensningsevne. Resipientkapasitet defineres her som vannforekomstens samlede evne til å motta, transportere, fortenne og omsette tilførte forurensninger uten at vannkvalitet, habitatforhold eller økologisk tilstand forringes utover naturtilstand eller fastsatte miljømål. Selvrensningsevne utgjør en delkomponent av resipientkapasiteten og beskriver vassdragets evne til, gjennom hydrologiske, fysiske, kjemiske og biologiske prosesser, å redusere konsentrasjon og økologisk effekt av tilførte stoffer over tid (jf. Bergan 2026a). Det er gjennomgående høy risiko for partikkelforurensning og nedslamming av bunnsubstrat (gyte- og oppveksthabitat) i flere vassdrag (se Bergan 2025a). I tillegg forekommer episodiske, akutte utslipp fra veg og bynære aktivitetsområder. I enkelte vassdrag bidrar også industri og annen næringsvirksomhet fra blant annet deponi, skianlegg, papirindustri og bilvaskehaller til vannkjemisk belastning. Ungfisk av laksefisk er en sensitiv og velegnet indikator på vannmiljø og økologisk tilstand i rennende vann (Bergan mfl. 2011, Sandlund mfl. 2013). Sammen med bunndyr gir disse biologiske kvalitetselementene et svært godt kunnskapsgrunnlag for klassifisering og tilstandsvurdering av vannmiljøet i vannforekomstene.

Denne rapporten omfatter undersøkelser i Trondheim kommunes prioriterte vassdrag i overvåkingsåret 2025. For enkelte vassdrag har undersøkelsene pågått siden 2001, med metodisk utvikling og gradvis tilpasning til vannforskriftens krav. Etter 2009 har arbeidet i økende grad inkludert problemkartlegging, årsakssammenhenger, tiltaksplanlegging, restaurering samt oppfølging og kvalitetssikring av gjennomførte tiltak, i tråd med implementeringen av EUs vanddirektiv i norsk vannforvaltning.

## Økologisk tilstand og miljømål

EUs vanddirektiv er innført i Norge gjennom Vannforskriften, som forutsetter at alle vannforekomster i Norge skal oppnå minimum «God» økologisk tilstand innen gitte tidsfrister. Miljømålene er forankret i vannforskriftens normative definisjoner av økologisk tilstand (**tabell 1**). Regional vannforvaltningsplan for vannregion Trøndelag, med revisjon hvert 6 år, legges til grunn for arbeidet med å oppnå miljømål for vannforekomstene i Trondheim kommune. Gjeldende plan er for perioden 2022-2027 (Anonym 2021). Biologiske kvalitetselementer skal brukes for klassifisering eller vurdering av økologisk tilstand. Trondheim kommune har i flere år inkludert undersøkelser av fisk og bunndyr som grunnlag i vannforekomster med rennende vann (bekker og elver).

**Tabell 1.** De økologiske tilstandsklassenes normative definisjoner i Vanddirektivets Annex V.

Økologisk tilstand	Forklaring
<b>Svært god tilstand</b>	Referansetilstanden (Naturtilstand). Et økosystem uten, eller omtrent uten, menneskelig påvirkning.
<b>God tilstand</b>	Påvirkningen på akseptabelt nivå. Økosystemet er nesten intakt og er bærekraftig. Tilstanden er EUs minimumsmål for vannforekomster.
<b>Moderat tilstand</b>	Økosystemet viser tegn på stress som gir usikker bærekraftighet. Tiltak må gjennomføres.
<b>Dårlig tilstand</b>	Skadet økosystem, ikke bærekraftig. Tiltak kreves.
<b>Svært dårlig tilstand</b>	Økosystemene er svært skadet. Tiltak kreves

I likhet med tidligere år er det i 2025 gjennomført standardiserte ungfisktellinger med beregning av ungfisktetthet, registrering av nye og gamle inngrep, samt generell problemkartlegging i vassdragene. En viktig del av undersøkelsene inkluderer kvalitetssikring, overvåking og oppfølging av de gjennomførte restaureringstiltakene i mange vassdrag, med fokus på videreutvikling av kunnskap om beste restaureringspraksis og tiltak. Samtidig videreføres tidsseriedata fra vassdragene, noe som gir et godt grunnlag for vurderinger av utvikling og evaluering av effekter etter restaurering/tiltak (Bergan & Nøst 2025). Trondheim kommunes tilnærming til vannovervåking er dermed godt tilpasset NINAs restaureringshjul (**figur 1**). De ulike trinnene og prinsippene i hjulet er den bakenforliggende årsaken til at det oppnås stor suksess for mange restaureringsprosjekter i Gaula og andre steder i Trøndelag (Bergan & Nøst 2025, Lund 2024, 2026).



**Figur 1.** «Restaureringshjul» som beskriver prinsipper og ulike trinn i oppskriften for vellykket restaurering av norske vassdrag. Tekst: Morten Andre Bergan/NINA. Grafikk: Eva Setsaas/NINA.

## 2 Ungfiskundersøkelser i 2025

### 2.1 Metoder, stasjoner og omfang

I tråd med Vannforskriften og Trondheim kommunes valg av metoder, anvender NINA ungfisk-tellinger utført med bærbart elektrisk fiskeapparat (el-fiske, standard metode jf. NS-EN 14011) for å overvåke laks- og ørretbestander.

I 2025 ble det gjennomført elektrisk fiske med bærbart elektrisk fiskeapparat av typen GeOmega Fa-5 og problemkartlegging i ulike definerte bekker/vassdragssystemer i kommunen (**tabell 2**). Undersøkelsene ble gjennomført i perioden 11. august til 30. september 2025, under gunstige vann- og miljøforhold som møter krav i Norsk Standard (NS) for denne typen undersøkelser. Alle stasjoner i vassdragene ble overfisket én gang på oppmålt areal. Kvalitative undersøkelser med søk etter fisk, problemkartlegging og befaringer utenfor stasjonsområdene er også gjennomført for å underbygge resultater fra kvantitative ungfiskdata. Problemkartlegging utenom stasjoner kan bidra til å forklare årsaker til resultater og til kvalitetssikring av gjennomførte tiltak i vassdragene. Det er stor variasjon i arealstørrelser på stasjonene, noe som styres bl.a. av mengde fisk på lokaliteten, antall stasjoner i vassdraget og av hensyn til fisken. Sistnevnte for å redusere stress og forstyrrelser av elfiske på sårbare fiskebestander. Lokaliteter med stor forekomst av fisk har redusert areal, og omvendt. Vassdrag med stor forekomst av ungfisk har mange stasjoner med lite areal framfor færre stasjoner med stort areal. Dette for å få god spredning i stasjonsnettverket på undersøkte strekninger og bedre kunnskapsgrunnlag om hele vassdraget, spesielt knyttet til restaureringstiltak (jf. **figur 1**, «Restaureringshjulet»). Totalt 113 stasjoner med et samlet areal på 7218 m<sup>2</sup> er undersøkt (**tabell 2**).

**Tabell 2.** Vassdragsnavn og antall stasjoner undersøkt i perioden 11 august – 30. september 2025. Kartreferanser over stasjoner i vassdragene og dato er oppgitt i **vedlegg A**.

Vassdrag og områder	Navn	Lok.	n/st	Total m <sup>2</sup>
Leirelva (til Nidelva) - anadrom strekning	Leirelva	1	11	281
Leirelva (til Nidelva) - anadrom strekning	Heimdalsbekken	2	4	405
Sidebekker til Nidelva, Ø. Leirfoss - Nordset	Steindalsbekken	3	6	318
Sidebekker til Nidelva, Ø. Leirfoss - Nordset	Amundbekken og sidebekker	4	7	448
Sidebekker til Nidelva, Fjæremfossen - Svean	Tullbekken	5	1	59
Sidebekker til Nidelva, Fjæremfossen - Svean	Storvollbekken	6	4	255
Sidebekker til Nidelva, Fjæremfossen - Svean	Litjelva og tilløpsbekker	7	6	309
Vassdrag øst for Trondheim	Leangenbekken	8	1	200
Vassdrag øst for Trondheim	Grilstadbekken	9	3	193
Vassdrag øst for Trondheim	Sjøskogbekken	10	4	420
Vassdrag øst for Trondheim	Vikelva	11	4	184
Vassdrag i Gaula/Gaulosen	Søra	12	18	1332
Vassdrag vest for Trondheim og Byneset	Ilabekken	13	4	153
Vassdrag i Gaula/Gaulosen	Gravbekken	14	2	76
Vassdrag i Gaula/Gaulosen	Lauglobekken	15	2	57
Vassdrag i Gaula/Gaulosen	Eggbekken	16	1	35
Vassdrag i Gaula/Gaulosen	Loa fra Benna (Lobekken)	17	4	185
Vassdrag vest for Trondheim og Byneset	Ristelva og tilløpsbekker	18	16	1526
Vassdrag vest for Trondheim og Byneset	Klefstadbekken	19	1	20
Vassdrag vest for Trondheim og Byneset	Flakkbekken	20	3	75
Vassdrag i Bymarka – bekker Kyvatnet	Uglabekken	21	5	521
Vassdrag i Bymarka – bekker Haukvatnet	Kystadbekken	22	2	85
Vassdrag i Bymarka – bekker Haukvatnet	Bekk til Haukvatnet	23	1	20
Vassdrag i Bymarka – bekker Lianvatnet	Bekk til Lianvatnet	24	1	21
Vassdrag i Bymarka – bekker Kyvatnet	Bekk til Kyvatnet	25	2	40
<b>Antall undersøkte stasjoner/ areal</b>	<b>113 stasjoner</b>			<b>7218 m<sup>2</sup></b>

Tetthet av ungfisk på stasjonene er beregnet ved en-gangs overfiske av oppmålt areal, og følger prinsipper i Zippin (1958) og Bohlin mfl. (1989). En estimert, fastsatt fangbarhet ( $p$ ) er anvendt, basert på erfaringer fra tidligere års undersøkelser, i tillegg til vannmiljøforhold ved feltarbeidet. Her nevnesværførhold, vannføring, vanntemperatur, sikt og habitatforhold på stasjonen, samt fiskelengder og forekomst av ungfisk på stasjonen. Det er skilt mellom årsyngel (0+) og eldre ( $\geq 1+$ ) ungfisk, basert på lengdefordelingen i ungfiskmaterialet fra det enkelte vassdrag eller stasjon. Det kan være store forskjeller i lengde ved gitt alder hos ungfisk av ørret og laks i vassdrag i Trøndelag, både innad i vassdrag og mellom vassdrag. Lengdebasert alderstilhørighet er derfor satt spesifikt for hvert vassdrag og/eller innenfor områder i vassdragene. Ungfisk av stedeagne arter ble plassert i bøtter med rent, friskt vann for oppvåkning etter håndtering, og deretter sluppet levende tilbake i området de ble fanget.

### **Fotodokumentasjon og bruk av kunstig intelligens (KI) for visualisering av restaurering**

Fotografering av vassdrag, stasjoner og interessepunkter/belastninger, samt dokumentering av før-/etter status og utvikling ved ulike restaureringer og tiltak, er et viktig verktøy sammen med biologiske data i undersøkelsene. Alle foto i rapporten er tatt av Morten André Bergan, NINA. Dersom det er unntak, er fotograf oppgitt i bildeteksten.

Rapporten inkluderer også KI-genererte illustrasjoner for å visualisere mulige effekter av foreslåtte restaurerings- og avbøtende tiltak i flere utvalgte vassdragsavsnitt. Illustrasjonene er utviklet med utgangspunkt i stedsspesifikke før-fotografier og viser et faglig begrunnet, hypotetisk scenario etter gjennomføring av tiltak. Bildene er generert ved bruk av OpenAI (2025), ChatGPT versjon 4.0/5.1, basert på tekstbaserte instruksjoner (prompt) utarbeidet av Morten A. Bergan (NINA). Promptene bygger på dokumenterte miljøutfordringer, kjente hydromorfologiske forhold og foreslåtte tiltak beskrevet i rapporten. Genereringen av bilder er brukt som et visuelt støtteverktøy for å konkretisere prinsipper for restaurering (f.eks. reetablering av kantvegetasjon, habitatforbedrende strukturer, flomdempende tiltak og substrattiltak), og er ikke benyttet som selvstendig analysemetode. Illustrasjonene er konseptuelle og skal ikke forstås som detaljerte prosjekteringstegninger, eksakte prediksjoner av framtidig tilstand eller dokumentasjon av forventet effektgrad. Faktisk utforming og effekt av tiltak vil avhenge av stedsspesifikke hydrologiske, geotekniske, økologiske og tekniske avklaringer i videre plan- og gjennomføringsfase.

## **2.2 Vurdering av økologisk tilstand**

De siste tiårene har kunnskapsgrunnlaget om naturtilstand og produksjonsevne for små laks-, sjørørret og (innlands-) ørretvassdrag i Trøndelag økt betydelig. Dette har ført til at forventningsverdiene for opprinnelig produksjonsevne (ungfisktetthet) av laksefisk for slike vassdrag har økt. Denne kunnskapen har ikke blitt oppdatert og revidert i eksisterende veiledere for vanddirektivet (Anonym 2009 (revidert i 2013, 2015 og 2018)). Gjeldende forslag i veilederen er derfor upresis for mange vassdrag, og forventning til tetthet av ulike aldersgrupper laksefisk er satt for lavt. Spesielt klassegrensene (forventning til tetthet) mellom «Moderat» (som krever tiltak) og «God» økologisk tilstand (ingen til tiltakskrav, miljømål oppnådd) er forvaltningsmessig utfordrende, og samsvarer ikke med normativ definisjon (jf. de økologiske tilstandsklassenes normative definisjoner i Vanddirektivets Anneks V, **tabell 1**) i mange vassdrag. Risikoen for å «friskmelde» vassdrag med svært reduserte fiskebestander og høy belastningsgrad/inngrepsomfang er dermed stor (Bergan & Nøst 2025). Bruk av dette stasjonsbaserte systemet og forventningsverdier på regulerte vassdrag med menneskeskapte hydrologiske utfordringer, der det ikke er satt krav til minstevannsføring eller det periodevis er svært begrenset vannslipp, bør også unngås, da metoden ikke evner å kvantifisere bestandsendringer (avvik/nedgang) fra naturtilstand, som beskrevet i f.eks. Berg mfl. (2025).

Ungfisktetthetene fra alle stasjoner i små vassdrag i Trondheim er likevel anvendt til å gjøre en stasjonsbasert vurdering av økologisk tilstand med laksefisk som kvalitetselement etter det gjeldende forslaget, men der overnevnte presiseringer er hensyntatt.

### Naturlig anadrome strekninger

I kategorien «naturlig anadrome strekninger» tas det utgangspunkt i vassdrag som har eller skal ha hatt tilgang på oppvandrende laksefisk fra Trondheimsfjorden eller Nidelva/Gaula. Eksempelvis vil en menneskeskapt, kunstig oppsatt veikulvert som stopper fiskevandring av laks og sjøørret ikke endre forventningen til vassdraget på strekninger oppstrøms, gitt at naturtilstand var fri fiskevandring fra sjøen. Videre forutsettes det at vassdragene har, eller skal ha hatt, en vel-egnet habitatklasse med hensyn til gyte- og oppvekstområder for ørret/sjøørret eller laks. Dette er nærmere redegjort for i Bergan & Nøst (2017) og i Bergan mfl. (2024) for alle vassdrag. Det er anvendt de høyeste forventningsverdier på ungfisktetthet etter gjeldende veileder (Anonym 2018b). Sammenslått tetthet av all laksefisk fra naturlig anadrom strekning er vurdert etter forventningsverdier for fisketetthet med «Anadrom, habitatklasse 3» som utgangspunkt (**tabell 3**).

### Naturlig ferskvannstasjonære strekninger

For innlandsvassdrag (vassdrag uten naturlig tilgang av sjøvandrende laksefisk) med en naturtilstand som er godt egnet for ørret, og med vandrende gytefisk, eksempelvis sidebekker til Nidelva ovenfor anadrom strekning, og tilløpsbekker til enkelte vann i Bymarka, anvendes høyeste forventningsverdi for stasjonære bestander. Her anvendes forventningsverdier etter «Stasjonær allopatrisk\*, hab kl. 3» i **tabell 3**. For andre tilfeller der disse kriteriene ikke møtes, eller innlandsvassdrag med ferskvannstasjonære, ikke-vandrende bestander av ørret som naturtilstand, anvendes forventningsverdier etter «Stasjonær allopatrisk\*, habitat ikke beskrevet» (**tabell 3**). \*

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

**Tabell 3.** Forventningsverdier og klassegrenser for økologisk tilstand i bekker og små elver i lavlandet med laksefisk, inkludert små laks- og sjøørretførende vassdrag (tabell 6.15 i Anonym (2018), se også tabell 7.1 i Sandlund mfl. (2013)). Verdiene (antall ungfisk per 100m<sup>2</sup>) etter "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+ og voksenfisk) støtter en konklusjon om at bestanden er i god eller svært god tilstand. Fravær av en årsklasse man forventer å finne medfører nedklassifisering ett trinn dersom vurderingen ellers tilsier at dette skyldes menneskeskapt påvirkning. Der forventede tettheter er svært lave bør verdiene bare brukes til å skille mellom god og moderat. Etter Sandlund m.fl. (2013).

Artssamfunn	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, habitatklasse 2		≥5	≤4		
Anadrom sympatrisk, habitatklasse 3	>25	24-19	18-13	12-6	<6
Stasjonær allopatrisk, habitat ikke beskrevet	>58	58-44	43-29	28-15	<15
Stasjonær allopatrisk, habitatklasse 1	>34	34-26	25-17	16-9	<8
Stasjonær allopatrisk, habitatklasse 2	>55	55-41	40-28	27-14	<14
Stasjonær allopatrisk, habitatklasse 3	>67	67-50	50-34	33-17	<17
Stasjonær sympatrisk, habitat ikke beskrevet	>10	10-8	8-6	5-3	<3
Stasjonær sympatrisk, habitatklasse 2		≥2	<2		
Stasjonær sympatrisk, habitatklasse 3	>14	14-11	10-7	6-4	<4

### 3 Økologisk tilstand i 2025

#### Vurdering av økologisk tilstand i 2025

Med utgangspunkt i detaljerte fangstdata i vedlegg (**vedlegg B**), viser **tabell 4** og **tabell 5** en oversikt over stasjonsvis samlet ungfisktetthet per 100 m<sup>2</sup> elveareal. Dette gir et grunnlag for en stasjonsvis vurdering av økologisk tilstand, etter forventningsverdier til ungfisktetthet fra **tabell 3**. **Tabell 4** og **5** er sortert på tetthetsnivå, fra høyest til lavest, og har fått tildelt fargekoder etter femdelt skala for økologisk tilstand, jamfør **tabell 1** og **tabell 3**.

Resultatene viser at 46 av 113 stasjoner har et samlet tetthetsnivå av laksefisk som er innenfor forventning til «Naturtilstand/Svært God» eller «God» økologisk tilstand vurdert etter gjeldende forventningsverdier. De fleste av stasjonene har nylig gjennomgått restaurering eller er tilknyttet vann/vassdrag, som har fått gjennomført tiltak på ett eller annet nivå (se **tabell 4**). Videre forvaltning og fokus på vassdragene med tilhørende nedbørfelt skal sikre at denne tilstanden ikke forringes. En stor årsak til at miljømål oppfylles for flere stasjoner i mange vassdrag, skyldes nettopp gjennomføring av ulike restaurerings- og habitattiltak de siste årene, og i noen sammenheng med bedring i vannkvalitet og tiltak rettet mot vannforurensing, i samme periode. Til sammen 67 av 113 stasjoner har en samlet ungfisktetthet som er lavere enn et fastsatt miljømål med laksefisk som kvalitetselement for økologisk tilstand. Av disse 67 stasjonene har 10 stasjoner små til moderate avvik, og vurderes til «Moderat» økologisk tilstand. 57 stasjoner har derimot store til svært store avvik fra et forventet miljømål, og vurderes til «Dårlig» eller «Svært dårlig» økologisk tilstand. Dette er stasjoner eller hele vassdrag, som enten er fisketomme i dag, eller har bestander av laksefisk som ikke er livskraftige. I de fleste tilfellene kan det pekes på menneskeskapte endringer, inngrep og belastninger i vassdraget som årsak til dette. Dette er diskutert og redegjort for i avsnittene for det enkelte vassdrag. I henhold til vannforskriften bør de vannforekomstene som ikke oppnår miljømålet få gjennomført tiltak eller plan for tiltak som bedrer situasjoner

**Tabell 4.** Oversiktstabell over samlet ungfisktetthet (all laksefisk, alle aldersgrupper) per 100 m<sup>2</sup> i små vassdrag innenfor miljømål (minimum «God» økologisk tilstand) i Trondheim kommune i 2025. Sortert fra høyeste til laveste tetthet. Fargekoder etter femdelt skala for økologisk tilstand. Kjente faktorer/medvirkende årsaker til dagens tilstand er angitt.

Vassdragsnavn	Lok	Nr.	N	Medvirkende årsak(-er) til tilstand
Leirelva	1	8	<b>935,7</b>	Restaurering (vandringsveier og naturlig substrat)
Leirelva	1	5	<b>813,4</b>	Restaurering (vandringsveier og naturlig substrat)
Leirelva	1	1	<b>733,4</b>	Restaurering (vandringsveier og naturlig substrat)
Leirelva	1	7	<b>733,4</b>	Restaurering (vandringsveier og naturlig substrat)
Leirelva	1	3	<b>659,4</b>	Restaurering (vandringsveier og naturlig substrat)
Leirelva	1	6	<b>590,9</b>	Restaurering (vandringsveier og naturlig substrat)
Leirelva	1	10	<b>575,1</b>	Restaurering (vandringsveier og naturlig substrat)
Leirelva	1	4	<b>508,4</b>	Restaurering (vandringsveier og naturlig substrat)
Leirelva	1	2	<b>463,3</b>	Restaurering (vandringsveier og naturlig substrat)
Leirelva	1	9	<b>462,2</b>	Restaurering (vandringsveier og naturlig substrat)
Leirelva	1	11	<b>454,6</b>	Restaurering (vandringsveier og naturlig substrat)
Vikelva	11	3	<b>366,7</b>	Restaurering (elvestein og gytesubstrat)
Heimdalsbekken	2	1	<b>328,0</b>	Restaurering (elvestein og gytesubstrat)
Ilabekken	13	3	<b>319,5</b>	Restaurering (elvestein og gytesubstrat))
Bekk til Lianvatnet	24	1	<b>267,9</b>	Reetablering av ørret i Lianvatnet, restaurering
Klefstadbekken	19	17	<b>239,6</b>	Restaurert vandringsvei (kulvert Fv 707)
Bekk til Kyvatnet	25	2	<b>233,3</b>	Reetablering av ørret i Kyvatnet
Bekk til Haukvatnet	24	1	<b>218,8</b>	Reetablering av ørret i Haukvatnet, restaurering
Bekk til Kyvatnet	25	1	<b>186,7</b>	Reetablering av ørret i Kyvatnet
Loa	17	3	<b>173,9</b>	Gytesubstrat og vandringsveier
Ilabekken	13	4	<b>168,9</b>	Restaurering med elvestein og gytesubstrat

Vikelva	11	2	<b>166,6</b>	Restaurering med elvestein og gytesubstrat
Heimdalsbekken	2	2	<b>165,2</b>	Restaurering med elvestein og gytesubstrat
Lauglobekken	15	1	<b>159,8</b>	Restaurering med gytesubstrat
Storvollbekken	6	4	<b>140,0</b>	Gjenåpning og fullrestaurering
Merkesbekken, Litjelva	7	6	<b>125,0</b>	Økende selvrensning etter nedslamming
Loa	17	4	<b>122,5</b>	Gytegrusutlegg
Loa	17	2	<b>116,3</b>	Gytegrusutlegg
Loa	17	1	<b>114,3</b>	Gytegrusutlegg
Flakkbekken n/Fv 707	20	1	<b>112,5</b>	Intakt habitatkvalitet (ingen landbruksinngrep)
Steindalsbekken	3	2	<b>109,4</b>	Restaurering
Litjelva/Tjuvdalsbekken	7	3	<b>105,4</b>	Fri vandringsvei fra Nidelva
Søra	12	10	<b>101,4</b>	Restaurering
Kvålsbekken	4	7	<b>100,1</b>	Selvrensning etter ras/utglidning
Steindalsbekken	3	1	<b>99,3</b>	Restaurering
Ristelva, Høstadbekken	18	13	<b>99,2</b>	Restaurering
Tullbekken	5	1	<b>92,5</b>	Restaurering (gytegrus)
Gravbekken o/Fv 707	14	2	<b>85,7</b>	Veikulvert Fv 707
Litjelva	7	2	<b>82,5</b>	Fri vandringsvei fra Nidelva
Eggbekken	16	1	<b>78,6</b>	Gytegrusutlegg
Storvollbekken	6	3	<b>76,8</b>	Restaurering, god vannføring
Kystadbekken	23	2	<b>75,0</b>	Reetablering av ørret i Haukvatnet
Vikelva	11	1	<b>70,4</b>	Nedslamming, skuttstein (HYMO-endringer)
Lauglobekken	15	2	<b>70,0</b>	Veikulvert Fv 707
Svallbekken til Litjelva	7	4	<b>66,9</b>	Fri vandringsvei fra Nidelva
Steindalsbekken	3	4	<b>57,1</b>	Restaurering

**Tabell 5.** Oversiktstabell over samlet ungfisktetthet dvs. all laksefisk, alle aldersgrupper) per 100 m<sup>2</sup> i små vassdrag, som ligger utenfor miljømål («Moderat» og lavere økologisk tilstand) i Trondheim kommune i 2025. Sortert fra høyeste til laveste tetthet. Fargekoder etter femdelst skala for økologisk tilstand. Kjente faktorer/medvirkende årsaker til dagens tilstand er angitt.

Vassdragsnavn	Lok.	St.	N/100 m <sup>2</sup>	Medvirkende årsak(-er) til tilstand
Ilabekken	13	1	<b>55,9</b>	Lav gytebestand, nedslamming/begroing
Ilabekken	13	2	<b>55,5</b>	Lav gytebestand, nedslamming/begroing
Litjelva	7	1	<b>49,6</b>	Ørekyte
Søra	12	1	<b>49,4</b>	Nedslamming, utslipp, samlet belastning
Steindalsbekken	3	6	<b>45,5</b>	Beverdemning
Amundbekken	4	1	<b>44,8</b>	Nedslamming (anleggsarbeid, landbruk/gjødsel)
Amundbekken	4	4	<b>43,7</b>	Nedslamming (anleggsarbeid, landbruk/gjødsel)
Ristelva, Kvisetbekken	18	8	<b>43,1</b>	Variierende gytebestand i Ristelva (landbruk)
Amundbekken	4	3	<b>38,8</b>	Nedslamming (anleggsarbeid, landbruk/gjødsel)
Vikelva	11	4	<b>36,0</b>	Kanalisering (HYMO-endringer)
Ristelva, Mebygdveien	18	12	<b>35,7</b>	Nedslamming, forurensing/eutrofiering, landbruk
Ristelva, Kvisetbekken	18	7	<b>32,8</b>	Variierende gytebestand i Ristelva (landbruk)
Flakkbekken n/Fv 707	20	2	<b>32,4</b>	Inngrep flosone, vandringshinder, landbruk
Uglabekken	21	5	<b>31,2</b>	Samlet HYMO-belastning, nedslamming (sand)
Søra	12	9	<b>30,6</b>	Nedslamming, samlet belastning
Ristelva, Høstadbekken	18	14	<b>30,4</b>	Vandringsveier (kulverter), landbruk
Søra, o/Stabbursmoen	12	17	<b>30,0</b>	Myrdrenering, kanalisering (fjerning av kulper)
Amundbekken	4	2	<b>29,4</b>	Nedslamming (anleggsarbeid, landbruk/gjødsel)
Søra	12	8	<b>28,6</b>	Nedslamming, utslipp, samlet belastning

Søra	12	6	<b>28,5</b>	Nedslamming, utslipp, samlet belastning
Ristelva, Høstadbekken	18	15	<b>26,7</b>	Vandringsveier (kulverter), landbruk
Flakkbekken n/Fv 707	20	3	<b>26,2</b>	Inngrep flosone, vandringshinder, landbruk
Grilstadbekken	9	3	<b>25,7</b>	Samlet belastning (vannkjemisk og HYMO-påvirkning)
Ristelva, o/dammer	18	11	<b>25,0</b>	Nedslamming, forurensing/eutrofiering, landbruk
Grilstadbekken	9	2	<b>24,5</b>	Samlet belastning (vannkjemisk og HYMO-påvirkning)
Ristelva, n/dammer	18	9	<b>22,1</b>	Nedslamming, forurensing/eutrofiering, landbruk
Steindalsbekken	3	5	<b>21,9</b>	Beverdemning, forurensning
Ristelva, Saga	18	6	<b>20,8</b>	Nedslamming, forurensing/eutrofiering, landbruk
Søra, o/Stabbursmoen	12	15	<b>19,4</b>	Myrdrenering, kanalisering (fjerning av kulper)
Søra	12	5	<b>18,5</b>	Nedslamming, utslipp, samlet belastning
Utløpsbekk fra dammer	18	10	<b>16,7</b>	Nedslamming, forurensing/eutrofiering, landbruk
Ristelva, anadrom	18	1	<b>16,6</b>	Nedslamming, forurensing/eutrofiering, landbruk
Søra, o/Stabbursmoen	12	18	<b>15,0</b>	Myrdrenering, kanalisering (fjerning av kulper)
Steindalsbekken	3	3	<b>14,8</b>	Habitatkvalitet (kanalisering)
Solemsbekken	4	6	<b>14,7</b>	Nedslamming (anleggsarbeid/diffus avrenning)
Gravbekken n/Fv 707	14	1	<b>13,6</b>	Kanalisering og utgrøfting
Søra, n/Stabbursmoen	12	12	<b>13,4</b>	Myrdrenering, fragmentering av bekkeløp
Søra	12	2	<b>12,7</b>	Nedslamming, utslipp, samlet belastning
Storvollbekken	6	2	<b>12,2</b>	Uklart, redusert gytebestand (Nidelva)
Søra	12	7	<b>11,9</b>	Nedslamming, utslipp, samlet belastning
Merkesbekken, Litjelva	7	5	<b>11,7</b>	Nedslamming, jernutfelling, anleggsarbeid
Storvollbekken	6	1	<b>11,5</b>	Steinsetting/sikring m/skuttstein
Ristelva, Høstadbekken	18	16	<b>10,8</b>	Vandringsveier (kulverter), landbruk
Søra, n/Stabbursmoen	12	11	<b>10,7</b>	Myrdrenering, fragmentering av bekkeløp
Solemsbekken	4	5	<b>10,0</b>	Nedslamming (anleggsarbeid/diffus avrenning)
Ristelva, Mølla	18	2	<b>9,3</b>	Nedslamming, forurensing/eutrofiering, landbruk
Søra, o/Stabbursmoen	12	13	<b>8,9</b>	Myrdrenering, kanalisering (fjerning av kulper)
Søra, o/Stabbursmoen	12	14	<b>7,5</b>	Myrdrenering, kanalisering (fjerning av kulper)
Sjøskogbekken	10	2	<b>6,3</b>	Utslipp Overvik, nedslamming/partikkelforurensning
Kystadbekken n/kloakk	22	1	<b>6,3</b>	Kloakkutslipp fra boliger
Uglabekken	21	1,3,4	<b>3,8</b>	Kloakkutslipp fra boliger
Ristelva, nedre	18	4	<b>3,1</b>	Nedslamming, forurensing/eutrofiering, landbruk
Søra	12	3	<b>1,9</b>	Nedslamming, utslipp, samlet belastning
Ristelva, nedre	18	3	<b>1,7</b>	Nedslamming, forurensing/eutrofiering, landbruk
Heimdalsbekken	2	3	<b>1,6</b>	Forurensning, nedslamming, habitatkvalitet
Uglabekken	21	2	<b>0,9</b>	Kloakkutslipp fra boliger
Heimdalsbekken	2	4	<b>0,0</b>	Forurensning, nedslamming, habitatkvalitet Vannkjemisk forurensning, kloakk og samlet belastning
Leangenbekken	8	1	<b>0,0</b>	
Grilstadbekken	9	1	<b>0,0</b>	Samlet belastning (vannkjemisk og HYMO-påvirkning)
Sjøskogbekken	10	1	<b>0,0</b>	Utslipp Overvik, nedslamming/partikkelforurensning
Sjøskogbekken	10	3	<b>0,0</b>	Utslipp Overvik, nedslamming/partikkelforurensning
Sjøskogbekken	10	4	<b>0,0</b>	Vandringsbarrierer vei - E6 /bekkelukking
Søra	12	4	<b>0,0</b>	Nedslamming, utslipp, samlet belastning
Søra, o/Stabbursmoen	12	16	<b>0,0</b>	Myrdrenering, kanalisering (fjerning av kulper)
Bergsbekken	18	5	<b>0,0</b>	Nedslamming, forurensing/eutrofiering, landbruk

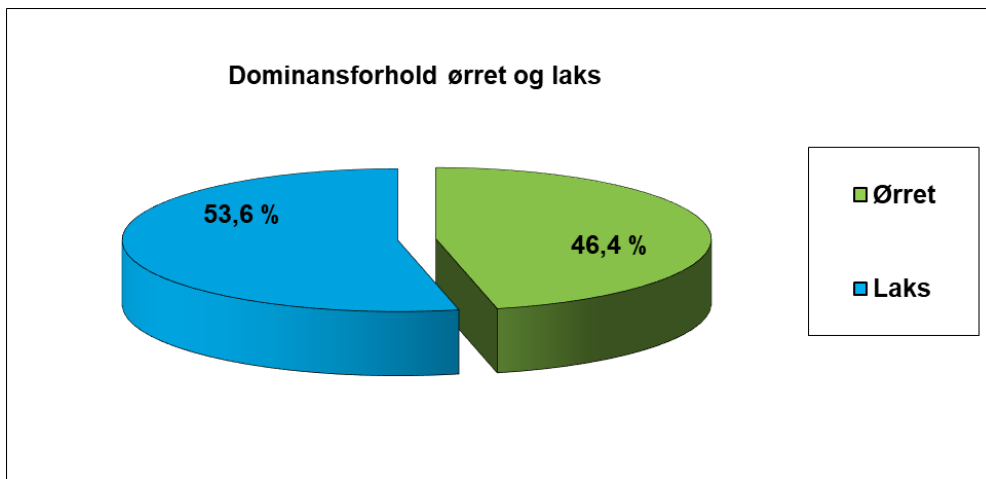
## 4 Leirelva med sidevassdraget Heimdalsbekken

Som i de tre foregående årene ble Leirelva (lokalitet 1) undersøkt med 11 stasjoner i naturlig anadrom strekning i 2025. Dato for undersøkelsene var 11. august. Sidebekken Heimdalsbekken ble undersøkt med fire stasjoner i naturlig anadrom strekning den 13. august 2025.

### 4.1 Resultater for anadrom strekning av Leirelva i 2025

Leirelva's historie, belastning, utvikling og restaurering er de siste årene grundig beskrevet og redegjort for i tiltaksplanen for elva (Bergan & Nøst 2022a), med resultater presentert i Bergan (2025a) og Bergan & Nøst (2025).

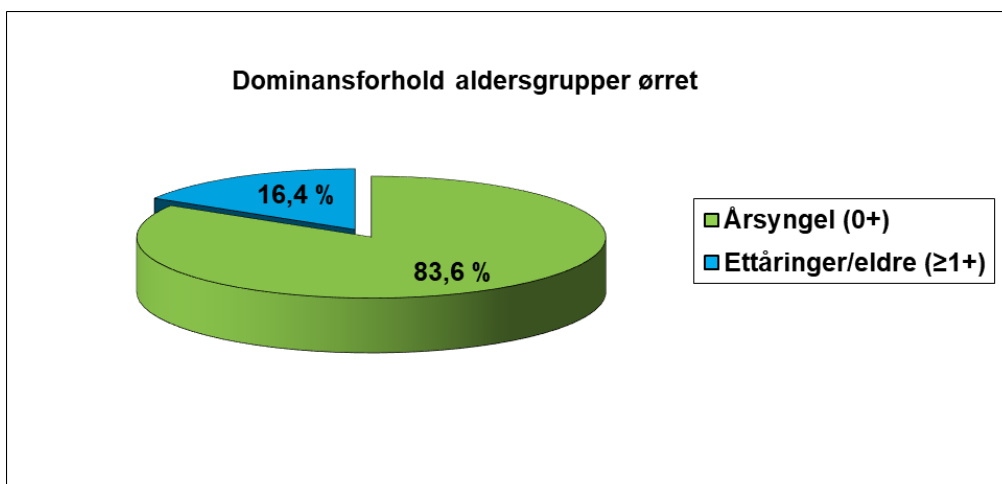
Samlet fangst av ungfisk i anadrom strekning av Leirelva i 2025 var total 842 ungfisk, hvorav 391 ørret (46,4 %) og 451 laks (53,6 %) (**figur 2**). Avfisket areal var til sammen 281 m<sup>2</sup>. Årsyngel av begge arter dominerte stort i fangstene i elva og korrelerer med resultatene de siste årene etter restaurering. Parallelt øker også andelen eldre ungfisk vesentlig.



**Figur 2.** Dominansforhold av laks- og ørretunger (alle årsklasser) i Leirelva i 2025.

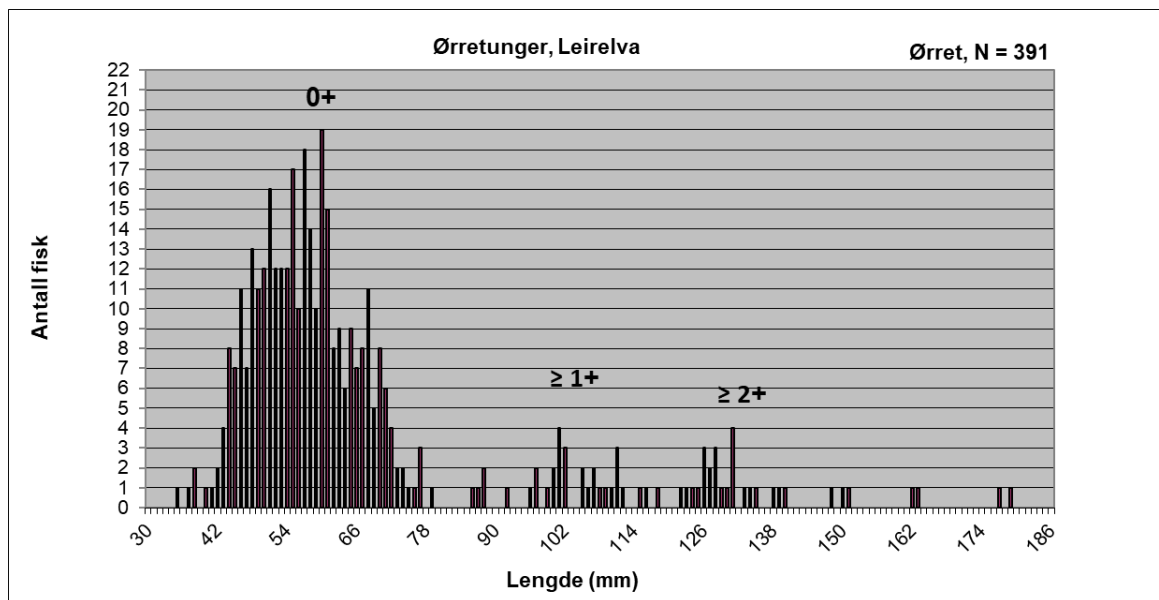
#### 1. Ørret (Sjøørret)

Resultatene fra 2025 viser svært positiv utvikling for ungfiskbestanden av ørret/sjøørret i hele Leirelvas anadrome strekning. Av 391 ørretunger var 327 fisk årsyngel (0+), mens 64 var ettåringer eller eldre ungfisk ( $\geq 1+$ ). Dette gir et dominansforhold som vist i **figur 3**.



**Figur 3.** Dominansforhold mellom årsyngel (0+) og eldre ungfisk av ørret i Leirelva i 2025

Leirelva har tallrik forekomst av alle forventede årsklasser av ørret til stede i elva (**figur 4**). Andelen antatt elvestasjonær og gytemoden ørret er lav i fangstene, og består kun av enkelte kjønnsmodne hanner med kroppslengder over 150 mm (**figur 4**). Dette er hanner som deltar i gytingen med store, sjøvandrende hunner av sjøørret ved fravær av større sjøvandrende (hanner) eller ved «sniker-taktikk».



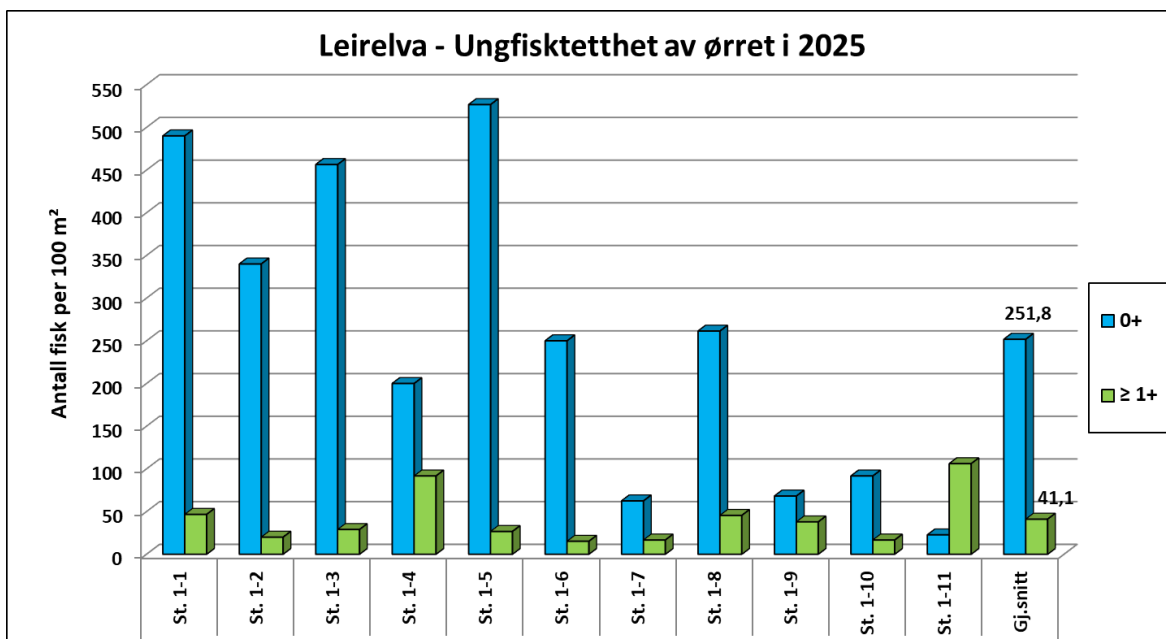
**Figur 4.** Lengdefordeling hos antatt årsyngel og eldre ungfisk av ørret fanget på 11 stasjoner i anadrom strekning av Leirelva i 2025.

#### Eldre ørretunger i Leirelva

Tettheten av eldre ungfisk av ørret (alder  $\geq 1+$ ) varierer en del mellom partier av elva (**figur 5**, grønne søyler), og skyldes variasjon i habitatkvalitet og egnethet som gyte- /oppvekstområder på stasjonsområdene. En gjennomsnittstetthet på 41,1 eldre ørretunger per 100 m<sup>2</sup> for hele Leirelva er omtrent identisk med året før (Bergan 2025a, Bergan & Nøst 2025), og et relativt høyt tall, spesielt tatt i betraktning tidligere tetthetsdata fra elva før restaurering. En viktig faktor for ørret-dataene de siste to årene er også tetthetsavhengig konkurranse, med stasjonsvis svært høye tettheter av eldre laksunger i sameksistens med ørretunger (se **pkt. 2- laks**). En andel av eldre ørretunger produsert i Leirelva vandrer også ut i Nidelva fortløpende fram mot smoltifisering, og bidrar dermed til å øke produksjonen av (sjø-) ørret i hovedelva. Våre data fra stasjoner i Leirelva fanger ikke opp dette. Tetthetene er derfor å anse som minimumstall for eldre ørretunger som produseres i elva.

#### Årsyngel av ørret i Leirelva

For årsyngel av ørret var rekrutteringen høy for hele Leirelva høsten 2025 (**figur 5**, blå søyler), og viser at tiltakene med omfattende tilførsel av gytesubstrat og forankring med storstein har vært særdeles vellykket. Gjennomsnittstettheten for årsyngel ørret i 2025 er 251,8 ind. per 100 m<sup>2</sup>, med variasjon fra 22,7 til 526,7 årsyngel ørret per 100 m<sup>2</sup>. Siden stasjonsomfanget i 2025 dekker hele elvas anadrome strekning, kan det fastslås at Leirelva har en høy produksjon av sjøørret i hele anadrom strekning.



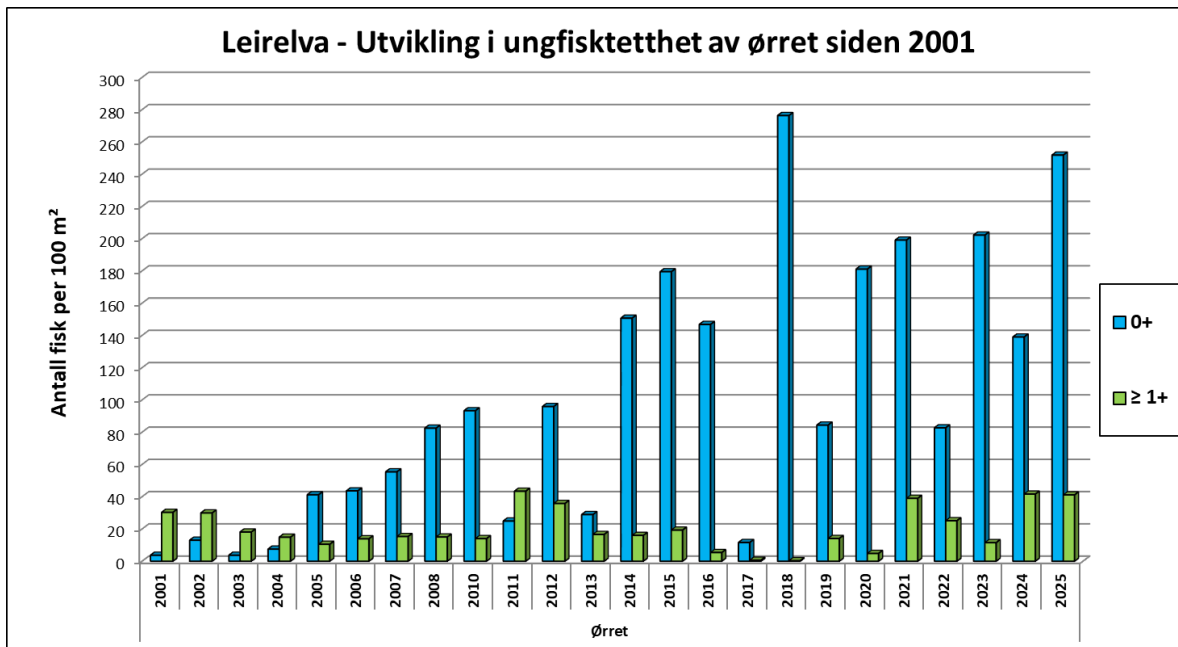
**Figur 5.** Tetthet per 100 m<sup>2</sup> av årsyngel og eldre ungfisk ørret på 11 stasjoner i anadrom strekning av Leirelva i 2025.

#### Utvikling for Leirelvas ungfiskbestand av ørret (sjørret)

Før 2005 var sjørretten i Leirelva lite livskraftig, med svært lav tetthet av årsyngel ørret (**figur 6**). Denne viktige årsklassen (Bergan mfl. 2011) signaliserer oppgang av gytefisk året før, vellykket gyting og god overlevelse av rogn/årsyngel gjennom året. Årsyngel av ørret fikk et gradvis løft etter 2005, med en jevn økning i tetthet fram til 2014-2016, med unntak av 2011 og 2013 (**figur 6**). I årene 2014, 2015 og 2016 var det stabilt høye årsyngeltettheter hvert år i Leirelva, med et tre-års gjennomsnitt på 159 årsyngel ørret per 100 m<sup>2</sup> for elva. Tetthetene var imidlertid knyttet til små, lokalt avgrensede partier i elva som hadde fått tilført gytesubstrat ved tiltak, og reflekterte på ingen måte status for hele anadrom strekning. Ungfiskdataene fra 2017 viste en kollaps i tettheten for ørretunger i alle aldersklasser (**figur 6**). Dette skyldtes effekter av rotenonbehandling høsten 2016 (Nøst 2017), samtidig som vannføringen høsten 2016 var svært lav, slik at oppgangsforhold for gytefisk fra Nidelva var problematisk på grunn av betongkonstruksjonen langt ned elveløpet. Denne er i dag fjernet (Bergan & Nøst 2022a, Bergan 2025a, Bergan & Nøst 2025). Dataene fra 2018 viste igjen markant økning i tetthet av årsyngel av ørret, med de høyeste gjennomsnittstetthetene som noen gang var målt i vassdraget (276 individer per 100 m<sup>2</sup>). Tetthetene dette året er spesielle, både for ørret og laks, da årsyngelen av begge arter, med opphav fra gytingen i 2017, hadde lav eller ingen konkurranse fra eldre ungfisk, som var fjernet fra vassdraget etter rotenonbehandlingen i 2016. I perioden 2019- 2022 varierer tettheten av både årsyngel og eldre ørretunger noe, men generelt sett på tilfredsstillende høyt nivå (**figur 6**).

Det er viktig å være klar over at stasjonsnettet i Leirelva før 2022 besto av 3-4 stasjoner hvor de fleste stasjonene var lagt til elvepartier vurdert som nøkkelområder, etter lokale restaureringstiltak. Her nevnes eksempelvis tilførsel av gytesubstrat. Fra og med 2021/2022 økte restaureringsinnsatsen i omfang, og antall overvåkings-stasjoner ble økt, med mål om å kartlegge status for hele anadrom strekning. Fra og med 2022 reflekterer ungfisktetthetene derfor hele elva, og alle variasjoner i habitatkvalitet. Gjennomsnittstettheten av eldre ørretunger i 2022 var 27 individer per 100 m<sup>2</sup> (**figur 6**). Det var stor spredning i tettheten av eldre ørretunger dette året, fra 0 til 61 individer per 100 m<sup>2</sup> på de ulike stasjonene (Nøst 2023). Dette styrker tidligere konklusjoner om at enkelte delstrekninger i Leirelva manglet gode oppvekstområder for eldre fiskeunger. I tillegg hadde det vært unormalt stor aktivitet knyttet til gjennomføring av tiltaksplanen, med forstyrrelser i elveløpet under restaurering, og pågående veirelaterte inngrep langs/i vassdraget, forut for undersøkelserne dette året. Dette kan ha påvirket ungfisktetthetene negativt i enkelte partier av elva. Resultatene fra 2023 fulgte opp den gode utviklingen fra året før, og viste en svært positiv

trend for ungfiskbestanden av ørret i hele Leirelvas anadrome strekning (Bergan & Nøst 2024). Dataene fra 2024 var særdeles positive for både årsyngel og eldre ørret, og gjaldt hele elva (Bergan 2025a, Bergan & Nøst 2025). I 2025 avdekkes årsyngeltettheter på det nest høyeste nivået som noen gang er registrert siden 2001, og dette gjelder også for eldre ørretunger (**figur 6**). Med en observert økende sjørørretbestand i Nidelva/Leirelva, reflekterer dette også at restaureringstiltakene de siste to årene har vært meget vellykkede, da det er skapt svært mange levesteder av svært god kvalitet for eldre ungfisk gjennom storsteinutleggene.



**Figur 6.** Gjennomsnittlig tetthet per 100 m<sup>2</sup> av ungfisk av ørret i anadrom strekning av Leirelva i perioden 2001-2024. Blå søyer er årsyngel ørret (0+), og grønne søyer er ørret med alder ett-åring eller eldre (≥1+).

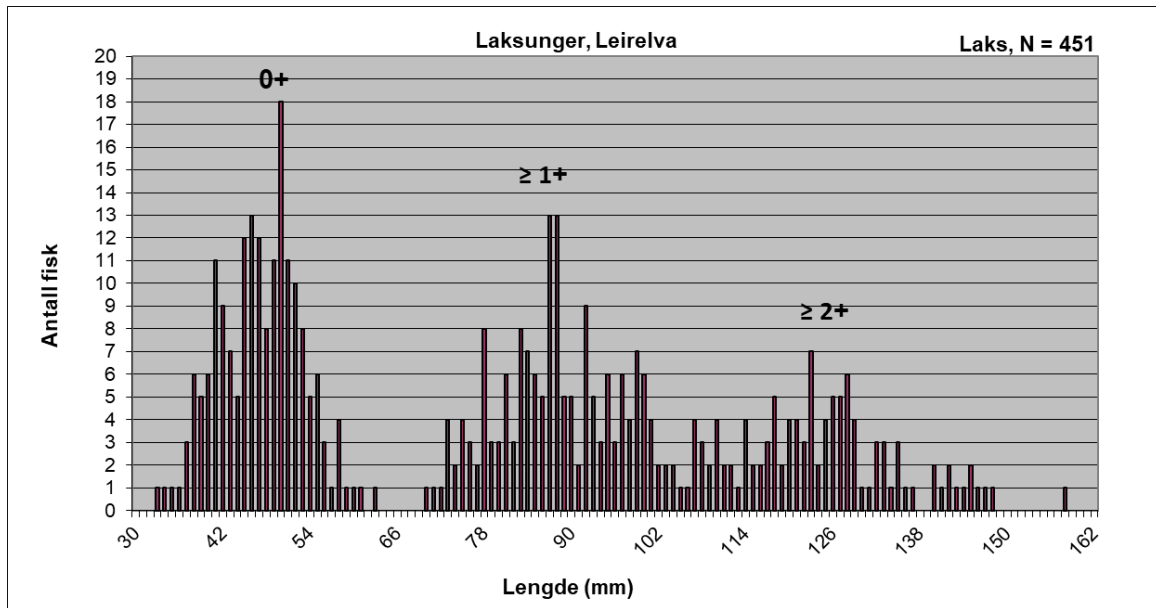
### Konklusjon for sjørørret

Resultatene fra 2025 følger opp den svært positive bestandsutviklingen for sjørørret i Leirelva de siste årene. Bestanden har etter 2022 vært sterkt økende, og årene 2023, 2024 og 2025 bidrar til å forsterke denne trenden ytterligere for ungfiskbestanden av ørret på hele Leirelvas anadrome strekning. Stasjonsomfanget dekker i dag hele elvas anadrome strekning, og reflekterer ungfisktettheten og status på samme strekning. Resultatene for 2025 fastslår at hele Leirelva har høy produksjon av sjørørret per i dag. En trend i 2025-dataene er at stasjoner lokalisert i nedre del av anadrom strekning, fra og med st. 1-6 og nedstrøms, har dominans av ørretunger foran ørret, kanskje spesielt med tanke på årsyngel (gyting), jamfør sammenligning mellom tettheter i **figur 5** (ørret) og **figur 7** (laks) for 2025.

Undersøkelsene i 2025 viser at den relative betydningen til Leirelva med hensyn til å ivareta og opprettholde en livskraftig sjørørretbestand av Nidelv-stamme er svært stor, og synes avgjørende for sjørørreten i Nidelva. I motsetning til sjørørretene i Gaula (Bergan 2026b), opplevde Nidelva få eller ingen observerte negative effekter av Saprolegniose i 2025.

## 2. Laks

Resultatene fra 2025 viser en svært positiv utvikling for ungfiskbestanden av laks i hele Leirelvas anadrome strekning. Det ble fanget til sammen fanget 451 laksunger etter en gangs overfiske av et areal på 281 m<sup>2</sup>, der alle forventede årsklasser var til stede med høye tettheter i elva (**figur 7**).



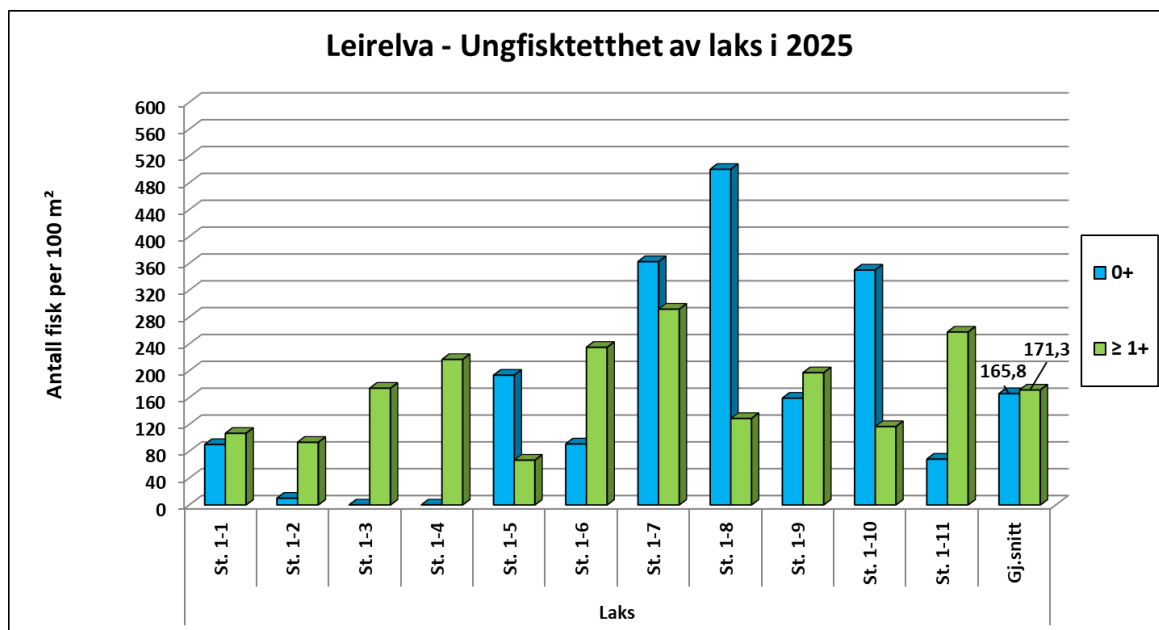
**Figur 7.** Lengdefordeling hos antatt årsyngel og eldre ungfisk av laks fanget på 11 stasjoner i Leirelva i 2024.

### Eldre laksunger i Leirelva

Tettheten av eldre laksunger ( $\geq 1+$ ) varierer en del på partier i elva (**figur 8**), av samme årsaker som for eldre ørretunger. Dette har sammenheng med habitatkvalitet innenfor ulike elvepartier, egnethet som gyte-/oppvekstområde og tetthets-avhengig konkurranse med ørret. Enkelte områder har derimot svært høy tetthet (**figur 8**). For 2025-dataene er imidlertid både topp og bunnnivået målt i tetthet av eldre laksunger hevet til et nivå man trolig ikke har sett tidligere i norske vassdrag, og varierer fra 66,7 til 291,7 eldre ungfisk per 100 m<sup>2</sup>. Kun tre stasjoner har en tetthet lavere enn 100 ungfisk per 100 m<sup>2</sup>, samtidig som fire stasjoner har tettheter godt over 200 eldre ungfisk per 100 m<sup>2</sup>. Gjennomsnittlig tetthet for hele elva var 171,3 eldre laksunger i 2025. Som for ørret, vandrer også en ukjent andel eldre laksunger produsert i Leirelva ut i Nidelva frem mot smoltifisering, og bidrar til å øke produksjonen av laks i Nidelva. Leirelvas data fanger ikke opp dette bidraget.

### Årsyngel av laks i Leirelva

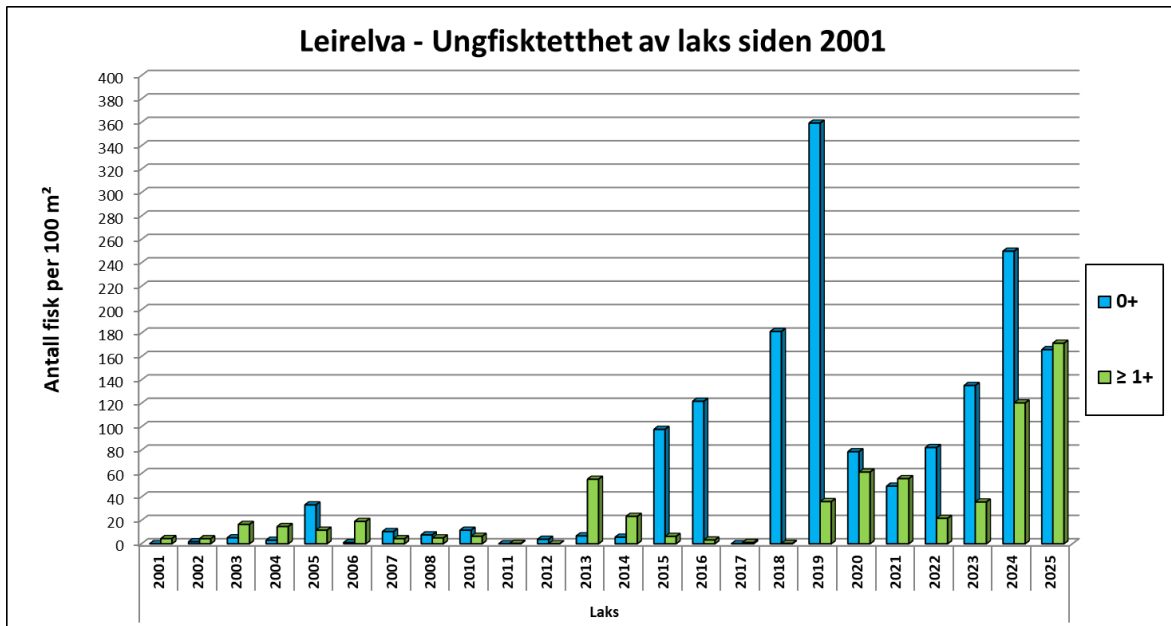
For årsyngel av laks varierte tetthet mye mellom områder og stasjoner i Leirelva i 2025 (**figur 8**). På to stasjoner i nedre deler (st. 1-3 og 1-4) ble det ikke fanget årsyngel laks, mens tettheten øker vesentlig på enkelte partier i midtre og øvre del av elva. Her oppnås 350, 362,5 og 500 årsyngel av laks per 100 m<sup>2</sup> på henholdsvis st. 1-10, 1-7 og 1-8. Gjennomsnittstettheten for årsyngel laks i 2025 er 165,8 fisk per 100 m<sup>2</sup>, som er en nedgang fra 2024 som viste 249,9 individ per 100 m<sup>2</sup> (Bergan 2025a, Bergan & Nøst 2024). Hele den anadrome strekningen anses like fullt å ha en høy produksjon av laks i 2025.



**Figur 8.** Tetthet per 100 m<sup>2</sup> av årsyngel og eldre ungfisk laks på 11 stasjoner Leirelva i 2025.

### Utvikling i Leirelvas ungfiskbestand av laks

Leirelva hadde i mange år etter 2001 svært lavt og kun sporadiske innslag av årsyngel og eldre ungfisk av laks. Dette var status til og med 2012 (**figur 9**). Etableringen av laks i Leirelva har skjedd i perioden etter 2012, i takt med gradvis bedring i vannkvalitet ved tiltak mot forurensning, kombinert med spredt utlegging av gytesubstrat (Nøst 2002-2023). Fra 2013 økte forekomsten av laksunger merkbart, spesielt for årsyngel, som er en god indikasjon på økt oppgang av gytefisk, vellykket gyting av laks og god overlevelse av rogn. Unntaket her er kollapsen i 2017 (**figur 9**), som var av samme årsaker som hos ørret dvs. rotenonbehandlingen lengre opp i nedbørfeltet. I 2018 og 2019 ble det registrert en kraftig økning av midlere årsyngeltetthet for laks; henholdsvis 181 og 359 individer per 100 m<sup>2</sup>. I 2020 og 2021 ble dette tallet stabilisert på et noe lavere tetthetsnivå av årsyngel laks, samtidig som tettheten av eldre laksunger økte. I 2022 var gjennomsnittstettheten av årsyngel, 77 individer per 100 m<sup>2</sup>, som er på nivå med hva som ble funnet i 2020. Forekomsten av eldre laksunger var på sin side betydelige lavere enn i 2020 og 2021. I 2023 økte tettheten av både årsyngel og eldre laksunger sammenlignet med 2022. Dataene fra 2024 viste ytterligere økning, spesielt for eldre ungfisk, og 2025-dataene forsterker denne trenden ytterligere. Hele Leirelvas elvas anadrome strekning er i 2025 vurdert å ha svært høy produksjon av laksunger i alle aldersgrupper. En synlig trend i 2025-dataene er at stasjoner lokalisert i øvre del av anadrom strekning, fra og med st. 1-6 og oppstrøms, har dominans av laksunger foran ørret, kanskje spesielt med tanke på årsyngel (gyting), jmfør sammenligning mellom tettheter i **figur 5** (ørret) og **figur 7** (laks) for 2025.

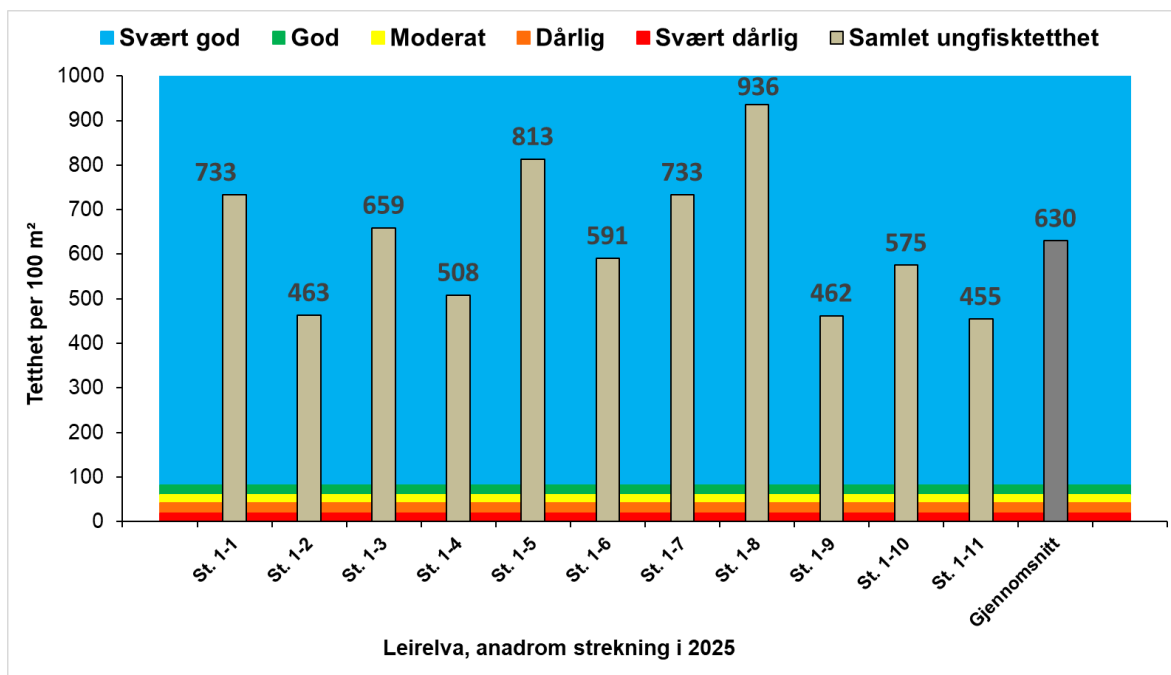


**Figur 9.** Gjennomsnittlig tetthet per 100 m<sup>2</sup> av ungfisk av laks i Leirelva i perioden 2001-2025.

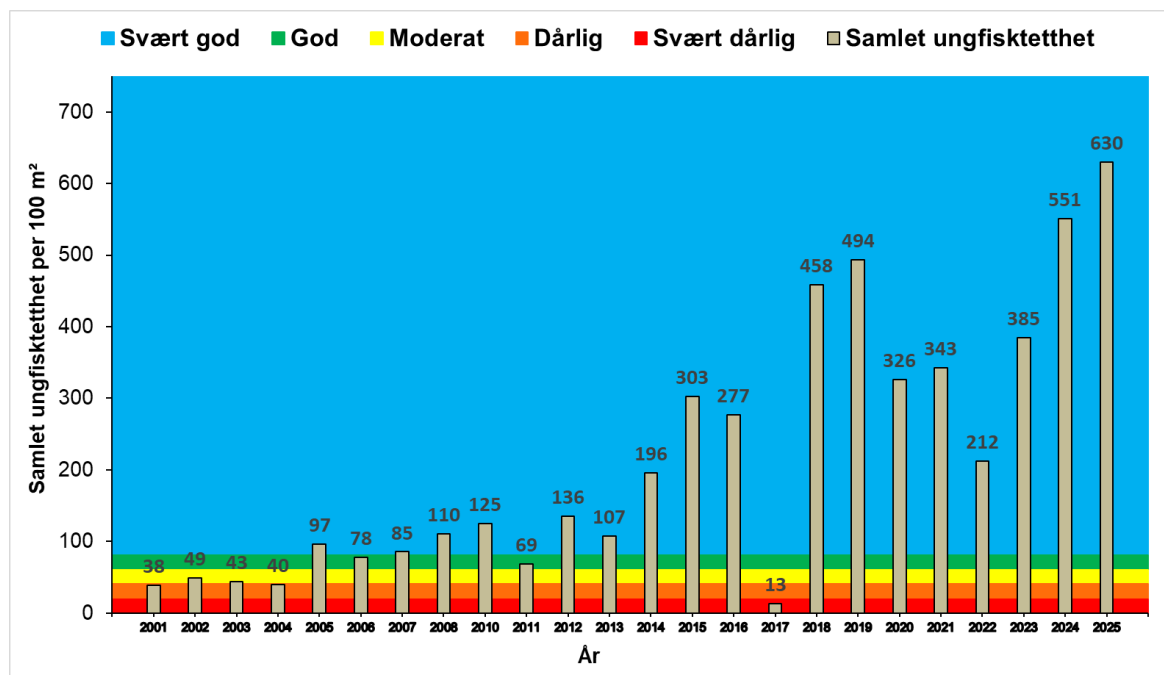
#### 4.1.1 Økologisk tilstand

De ulike stasjonene har en samlet ungfisktetthet av laks og ørret fra 455 til 936 ungfisk per 100 m<sup>2</sup> i 2025, med gjennomsnittlig tetthet på 630 fisk per 100 m<sup>2</sup> (**figur 10**). Dette er en økning fra fjorårets gjennomsnitt for samlet ungfisktetthet på 550,8 fisk per 100 m<sup>2</sup> (Bergan 2025a, Bergan & Nøst 2025). Resultatet overgår langt på vei forventningsverdiene for «Svært god» økologisk tilstand, vurdert ved laksefisk som kvalitetselement. Med 11 stasjoner, fordelt over hele anadrom strekning, gjelder den økologiske tilstandsvurderingen for hele elvestrekningen med naturlig tilgang for laks og sjøørret fra Nidelva i 2025. Alle forventede årsklasser og arter er til stede med tilfredsstillende forekomst, med en sterkdominans av årsyngel for begge arter. Dominansforholdet mellom ørret og laks varierer fra år til år, men er lite avvikende fra forventningen til Leirelva. Laks og ørret er relativt jevnt fordelt i 2025, med laks som svakt dominerende art i Leirelva. Resultatene fra 2025 overgår resultatene fra 2024, og viser den høyeste samlede tettheten av ungfisk som noen gang er registrert for Leirelva (**figur 10** og **11**).

Tetthetsdataene fra Leirelva og de siste tiårenes utvikling i ungfiskbestanden viser samtidig et av flere gode eksempler på at forventningsverdiene til fiskeproduksjon/tetthet ved naturtilstand for norske vassdrag er satt for lave. Svært mange norske, gjennomsnittlige anadrome vassdrag med tilfredsstillende vannkvalitet og intakt habitatkvalitet skal ha vesentlige høyere tettheter av både årsyngel og eldre ungfisk enn eksisterende forslag til forventet ungfisktetthet innenfor de økologiske tilstandsklassene (Bergan & Nøst 2025).



**Figur 10.** Beregnet samlet ungfisktetthet per stasjon (antall/100 m<sup>2</sup>) av ungfisk ørret og laks på anadrom strekning av Leirelva i 2025. Bakgrunnsfarger etter forventningsverdier for femdelt skala for klassifisering av økologisk tilstand.



**Figur 11.** Beregnet samlet ungfisktetthet per stasjon (antall/100 m<sup>2</sup>) av ungfisk ørret og laks på anadrom strekning av Leirelva i perioden 2001-2025. Tettheter avrundet til nærmeste hele tall. Bakgrunnsfarger etter forventningsverdier for femdelt skala for klassifisering av økologisk tilstand

\*Kommentar til resultater i 2017: Rotenonbehandling høsten 2016 tok livet av det meste av ungfisk i Leirelva, noe som kom til syne i ungfisktellene året etter

\*Kommentar til resultater i 2022: Resultatene fra ungfisktellinger høsten 2022 kommer på tross av ekstremværet «Gyda», som herjet med ekstremvannføring og isgang i Leirelva i februar dette året.

## 4.2 Kvalitetssikring av tiltak i Leirelva

Tiltaksplanen for Leirelva i 2022 (Bergan & Nøst 2022a) ble utviklet for å avbøte samlet påvirkning fra mer enn 100 år med inngrep, endringer og belastninger i elva. Tiltakene i planen ble vurdert å ha positiv effekt dersom vannkvaliteten i elva er god nok, og partikkelforurensningen ikke overstiger terskelnivåer for selvrensning. Mange av de gjennomførte tiltakene er kvalitetssikret i 2023 (Bergan & Nøst 2024) og i 2024 (Bergan 2025a, Bergan & Nøst 2025). Det henvises til disse undersøkelsene for nærmere detaljer.

I 2025 er restaureringsplanen fulgt opp med utlegg av gytesubstrat som oppfølgende arbeid av tidligere tiltak, og ytterligere utlegging av storstein i enkelte partier av elva. Mengden tilført gytesubstrat i 2025 er noe nedskalert sammenlignet med foregående år. I nedre del ble det tilført om lag 150 m<sup>3</sup> gytesubstrat fordelt på tre ulike utleggsdeponier langs Osloveien mellom Prøven Bil og Granbo. Dette partiet er omfattende restaurert med stor elvestein og gytesubstrat tidligere år. Videre ble det tilført om lag 50 m<sup>3</sup> gytesubstrat på strekningen omkring Uglabekkens utløp ved Gammelina, samt et utlegg på 30 m<sup>3</sup> nedstrøms fossen i øvre del. Alle utleggene ble deponert for naturlig tilførsel under høy vannføring, flom og isgang.

### 1. Tilførsel av større elvestein i 2025

Stor elvestein (diameter  $\geq 1$  meter) ble tilført på et kanalisert elveparti i nedre del av Leirelva, ved Granbo (**figur 12-14**). Partiet er hittil urestaurert. Dette er en kort strekning som frem til 2025 har hatt svært forhøyd vannhastighet, stor massetransport og redusert kvalitet på gyte- og oppvekstområder, som følge av eldre kanalisering og mangel stor elvestein. Det er støttemur ned mot elva fra parkeringsplassen og aktivitetene knyttet til industriområdet ved elva. Det finnes ingen kantvegetasjon på denne siden, og elveløpet er avsmalnet.

Status etter utleggene er svært stor bedring i hydrologiske og habitatmessig forhold i elva, noe som er spesielt framtrædende på høy vannføring og flom i Leirelva (**figur 12**). Etter at hovedgytinga for sjørørret var over i Leirelva, og før laksen var i gang med gyting, ble det registrert flere nylig anlagte gytefelt og -groper i tilknytning til dette restaurerte elvepartiet (**figur 14**). Det ble vurdert anslagsvis 5-6 større gytefelt, og mellom 7-10 gytegroper i tilknytning til den utlagte storsteinen på partiet etter gytegroptaksering den 2. november 2025. Dette tiltaksområdet har foreløpig ingen stasjon for ungfisktellinger i stasjonsnettet for Leirelva, og ligger omtrent midt mellom st. 1-3 og 1-4. Det vurderes å etablere en egen stasjon for partiet i 2026-overvåkingen, slik at man får tallfestet effekten med tanke tetthet av årsyngel og ungfisk etter tiltaket.



**Figur 12.** Før (øverst t.v.) og etter (øverst, t.h.) utlegg av stor elvestein i Leirelva ved Granbo. Foto fra 2025.



**Figur 13.** Leirelva ved Granbo på høy vannføring i 2025, etter utlegging av stor elvestein.



**Figur 14.** Synlige gytefelt (lyse områder) i Leirelva omkring utlagt storstein ved Granbo den 2. november 2025, etter at sjørreten var ferdig med sin gyteperiode.

Videre er det supplert med mellomstor elvestein (0,5- 0,8 meter diameter) i tilknytning til allerede tilført stor elvestein i elvepartier ved Intakt Skade (**figur 15**). Dette elvepartiet ble vurdert å mangle mellomstor elvestein, etter tilførsel av både gytesubstrat og større elvestein (diameter  $\geq$  1 meter).



**Figur 15.** Tiltakspartiet ved Intakt skade hadde unaturlig underskudd på mellomstor elvestein, Dette ble tilført i 2025. Strekningen er nå optimalt restaurert. Før (t.v.) og etter (t.h.) tiltak.

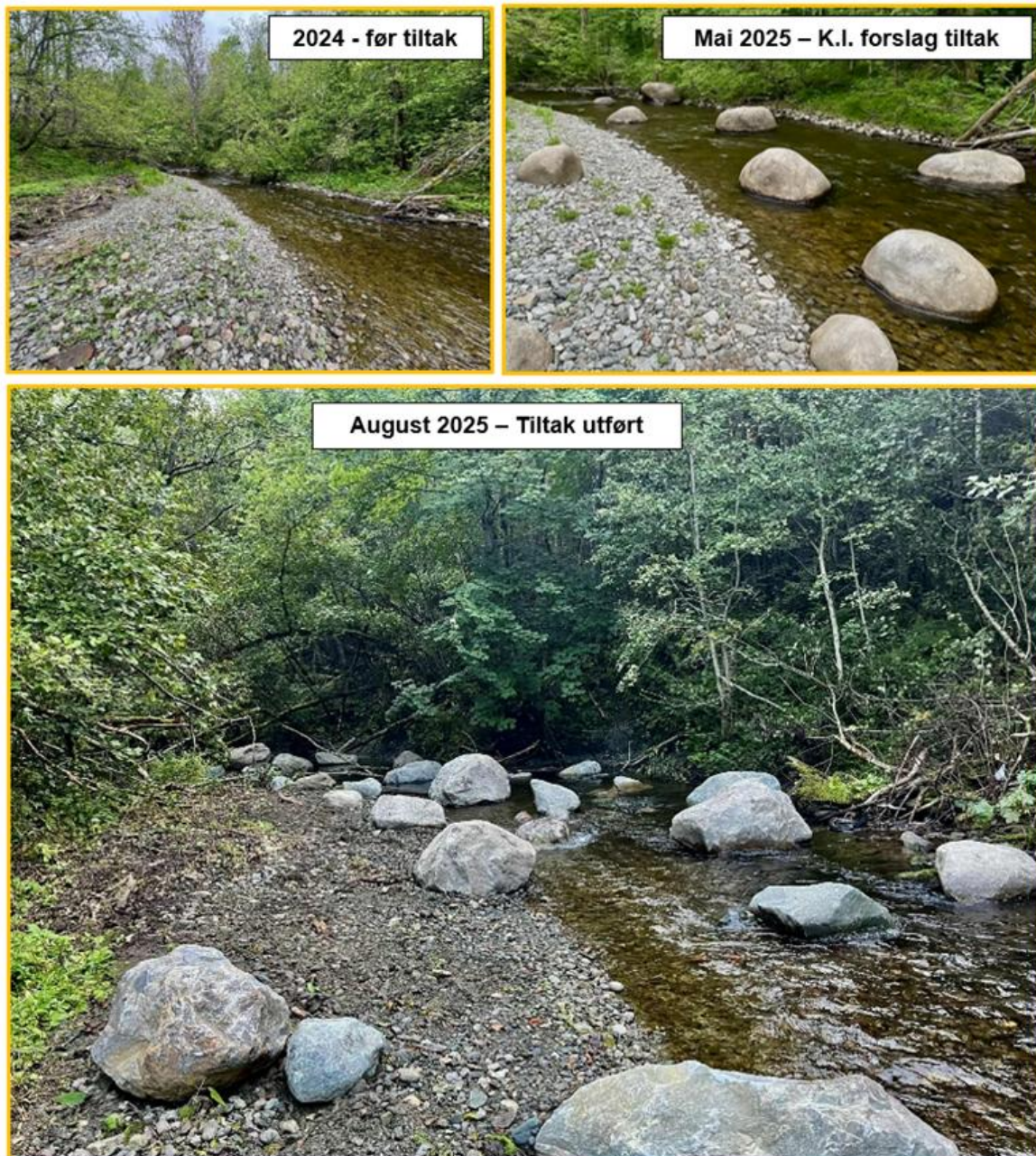
I en «grønn sone» i øvre del av elva, nedstrøms avkjøring til Romolslia, ble det i 2025 lagt ut stor elvestein (**figur 16**)



**Figur 16.** «Grønn sone» av Leirelva nedstrøms avkjøring til Romolslia ble betydelig restaurert ved bruk av stor elvestein i løpet av 2025. Foto oppover elva. Før (t.v.) og etter (t.h.) tiltak i 2025..

Ved steinutleggene ble både størrelser, omfang og anslagsvise utleggssteder gjort etter anvisning under feltbefaring med entreprenør, og visualisering av tiltaket ved bruk av kunstig

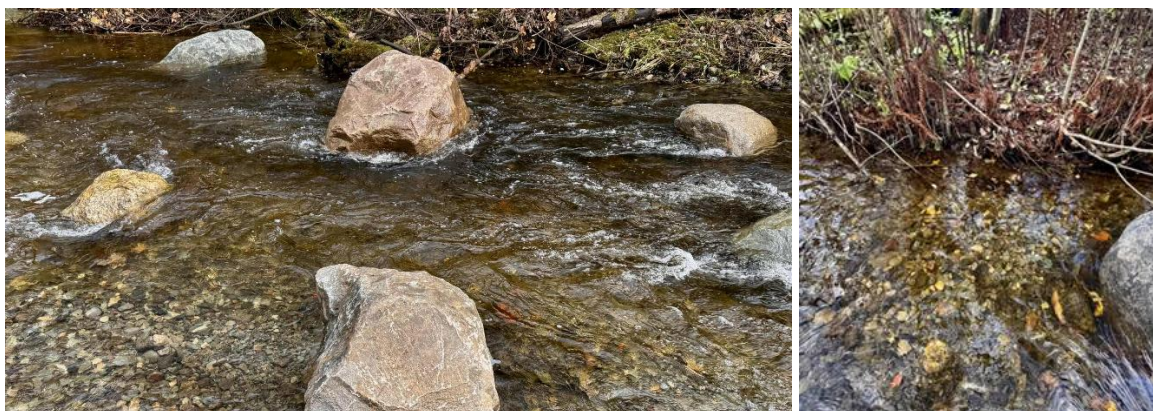
intelligensbilder (KI) (se **figur 17 og** Bergan 2025b). Elvestrekningen har vært vurdert som et nøkkelområde for Leirelva, spesielt for gyting av både laks og sjøørret, men har fått fjernet det meste av større elvestein etter svært gamle inngrep gjennomført for mer enn 100 år siden. Dette var inngrep knyttet til oppdyrking av tilgrensende kantsone-areal, og etterhvert veibygging i området langs elva. Resultatet av tiltaket i 2025 er forbilledlig (**figur 16 og 17**). Under første halvdel av gytetiden for sjøørret i Leirelva den 4. oktober i 2025 ble det observert om lag 30-40 sjøørret i ferd med å gjennomføre gyting (**figur 18**). Befaringer etter gyting den 2. november avdekket at hele den restaurerte strekningen var anvendt som foretrukket gyteområde, med svært mange synlige gytegroper og gytefelt (**figur 19**).



**Figur 17.** «Grønn sone» av Leirelva nedstrøms avkjøring til Romolslia (øverst til venstre) ble betydelig restaurert ved bruk av stor elvestein i løpet av 2025 (nederst), etter visualisering ved bruk av KI- bilder i forkant (øverst til høyre). Foto nedover elva.



**Figur 18.** Ett tredvetalls sjøørret, og mange gytefisk mellom 2-3 kilo, var i ferd med gyting på nyrestaurerte strekninger i «Grønn sone» av Leirelva nedstrøms avkjøring til Romolslia første uke av oktober 2025.



**Figur 19.** Mange gytegroper og større gytefelt som resultat etter gytingen i «Grønn sone» var over den 2. november 2025.

#### 4.2.1 Konklusjon av gjennomførte tiltak i 2022- 2025

Med til sammen fire overvåkingsår etter at tiltaksplanen (Bergan & Nøst 2022a) ble iverksatt, og sammenlignet med nærmere 20 års data forut for disse årene, så har resultatene for Leirelva overgått all forventning for Leirelvas vannmiljø og produksjonsevne av laks/sjørørret. De ulike restaureringstiltakene har samlet sett hatt usedvanlig god effekt siden 2022, og dette gjelder også øvrige vanntilknyttede organismer som bunndyr (Bergan & Nøst 2025). Hele Leirelva overgår per i dag det vi vurderer som forventning til en opprinnelig produksjonsevne for laksefisk. Elva har en produksjon av både laks og sjørørret per kvadratmeter langs hele anadrom strekning på et nivå som ingen andre urbane, belastede vassdrag i Norge har hatt. Samlet sett forventes tiltakene med utlegging av gytesubstrat og tilførsel av storstein å gi stor gevinst for sjørørret og laks i vassdraget i mange år framover, forutsatt at vannkvaliteten opprettholdes på dagens nivå og uhellsutslipp av forurensning og nye fysisk-tekniske inngrep i berøring med elva eller nær kantvegetasjonen ikke skjer.

#### 4.2.2 Risikofaktorer for lavere måloppnåelse av restaureringstiltak i Leirelva

Flere vassdrag i Trondheimsfjorden ble i 2025 rammet av omfattende utbrudd av Saproleginose. Laks og spesielt sjørørret i Gaulavassdraget ble rammet svært hardt av dette utbruddet (Bergan 2026b). Det ble utover høsten også observert enkelte infiserte sjørørret i Nidelva, men kun enkelttilfeller, og etter at gytingen for sjørørret var over (**figur 20**). Utbruddet forventes ikke å ha medført risiko for gyting og gytesuksess for sjørørret i 2025, eller nevneverdig endringer i overlevelse av utgytt laks eller sjørørret i Nidelva og Leirelva.



**Figur 20.** En av svært få registrerte saprolegnia-infiserte sjørørreter i Nidelva høsten 2025. Registreringen ble gjort av TOFA på elvepartier i Nidelva ved Nidarø. Foto: TOFA

Onsdag 22. oktober ble det avdekket utslipp av oljeholdige forbindelser til Leirelva like oppstrøms avkjøring til Romolslia i øvre deler av anadrom strekning (**figur 21**). Dette ble oppdaget etter at elva luktet sterkt av oljeholdige forbindelser i nedre del ved innsamling av bunndyrprøver lengre ned i elva. Oppfølgende problemkartlegging avdekket at utslippet hadde opphav fra et industriområde med bilvask- og bilverkstedaktivitet, der de oljeholdige stoffene sivet ut i Leirelva fra grunnen, uten synlig utslippspunkt eller rør. Det er uklart hvor lenge utslippet pågikk, men etter det ble avdekket, så gikk det minst et par dager før det ble stoppet. Omfang/varighet, mengde og utslippets innhold er ikke kjent for NINA, utover at dette var oljebasert. Effektene er uklart inntill videre, men følges opp i overvåkingen gjennom 2026.



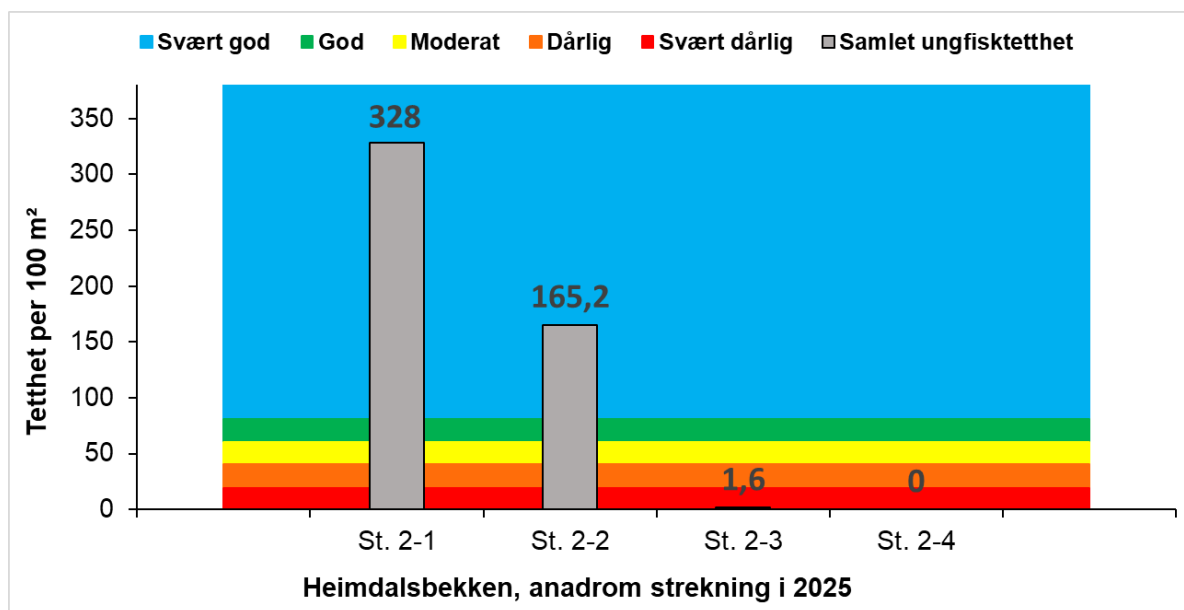
**Figur 21.** Oljeglans ("sheen") i vannoverflata avslører utslippspunktet av oljeholdig stoff som siger opp av bunnen i Leirelva, trolig som følge av feilkoblinger eller ødelagte rør ved Forsøkslia industripark.

### 4.3 Heimdalsbekken

**Heimdalsbekken** (lokaltet 2) er en viktig sidebekk til Leirelva. Naturlig anadrom strekning anslås å ha vært minimum 4 km, opp mot, og sannsynligvis forbi, Heimdal sentrum (Bergan & Nøst 2017). I dag er mesteparten av Heimdalsbekken gått tapt av urbanisering; samlet belastning av fysisk/tekniske inngrep og vannforurensning. Laksefisk klarer å vandre cirka 1,6 km opp i bekken, til området ovenfor Okstadøy. I praksis skjer derimot dette sjeldent, og har kun blitt registrert unntaksvis, blant annet i 2016 og 2022 (Nøst 2017, Nøst 2023, Bergan 2023). I 2025 ble det som året før foretatt undersøkelser på fire stasjonsområder (st. 2-1 til 2-4) fordelt oppover bekken til Okstadøy.

#### Resultater og vurderinger i 2025

I Heimdalsbekken er ungfishbestanden sterkt dominert av ørret i nedre del, men mesteparten av bekken er uten produksjon av laksefisk. De nedre 300-350 meterne av bekken har høy produksjon av ungfish ørret i 2025, og sterk dominans av årsyngel ørret. Laksunger vandrer også opp fra Leirelva, men registreres med lav tetthet. Stasjon 2-1 og 2-2 har en høy samlet ungfish tetthet av ørret og laks i 2025, med hhv. 328 og 165,2 ungfish per 100 m<sup>2</sup> (**figur 22**). Tettheten avtar som alle tidligere år raskt oppover vassdraget (st. 2-3 og 2-4). Dette betyr at store deler (mer enn 90 %) av opprinnelig og naturlig anadrom strekning i Heimdalsbekken er fisketom. Dette skyldes periodevis kraftig forurensning, både vannkjemisk og partikler/nedslamming, bekkelukking og lite egnet habitat etter eldre tiders kanalisering og steinsetting, som er en del av urbaniseringen av nedbørfeltet.



**Figur 22.** Beregnet samlet ungfish tetthet per stasjon (antall/100 m<sup>2</sup>) av ungfish av ørret og laks på anadrom strekning av Heimdalsbekken (st. 2-1 til 2-4) i 2025.

Den 8. oktober i 2024 ble det registrert opp mot 10 gytefisk (0,5 -2 kg, sjøørret) som var i ferd med å gyte i nedre del av Heimdalsbekken (Bergan 2025a). Dette var oppstrøms både st. 2-1 og 2-2. Uforutsette utslipp av slam og partikler etter gytinga i 2025, og kraftige turbiditet i bekken gjennom hele november, desember og deler av vinteren 2025, gjorde at det var knyttet stor usikkerhet til om gytegroperne ble nedslammet slik at rogn ble kvalt (Bergan 2025a). Resultatene i 2025 tyder på at en god andel av nedgravd rogn og gytegroper fikk nok oksygen til at rogn overlevde, og at overlevelsen fram til årsyngel høsten 2025 var tilfredsstillende.

I 2025 ble dette viktige gyteområder forsterket gjennom utlegging av storstein (**figur 23**), som manglet fullstendig før tiltaket, med hensikt å forbedre bedre hydrologi og turbulens rundt

gyteområdene i perioder hvor partikkelbelastningen er som verst i Heimdalsbekken. Det ble registrert høy gyteaktivitet av sjørørret knyttet til tiltakspartiet høsten 2025 (**figur 24**).



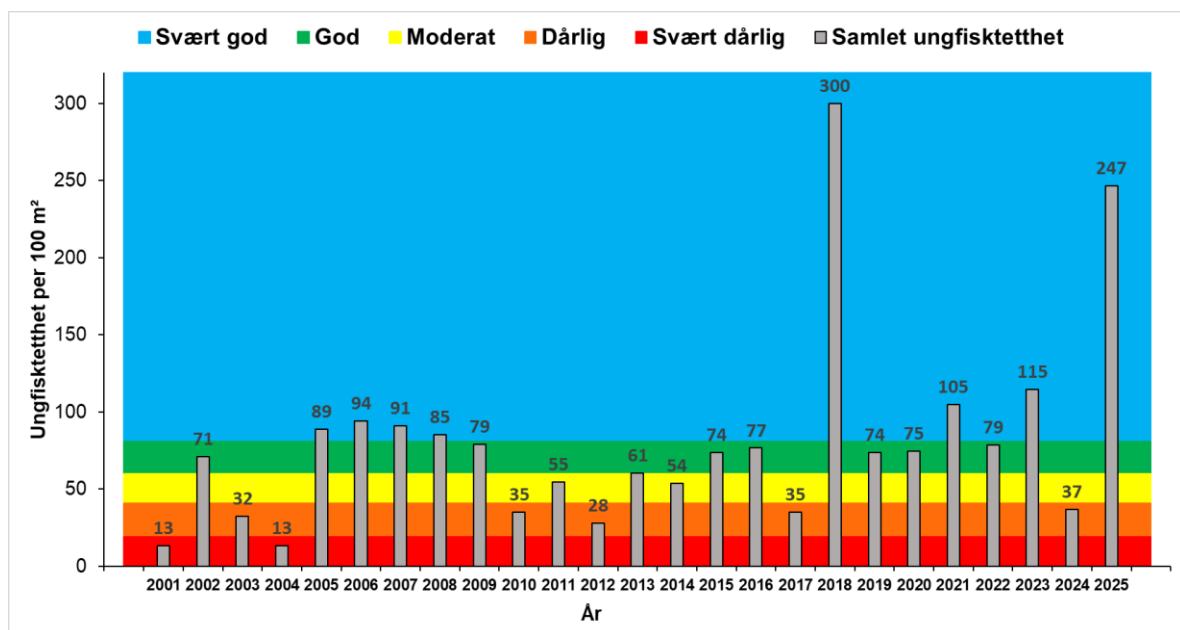
**Figur 23.** Før (øverst, mars 2025) og etter (nederst, oktober 2025) utlegg av storstein i et nøkkelområde for gyting og oppvekst av ørretunger i nedre del av Heimdalsbekken.



**Figur 24.** Flere gytegroper (t.v.) og gytefisk av sjørret (t.h.) registrert i tilknytning til storsteinutlegget i Heimdalsbekken høsten 2025

### Utvikling over tid i Heimdalsbekken

Samlet ungfisktetthet og økologisk tilstand helt nederst i Heimdalsbekken har vært tilfredsstillende i flere av de siste 20-årene (**figur 25**), gjerne i tilknytning til utlegging av gytesubstrat i enkeltår. I 2024 var samlet ungfisktetthet den laveste som har blitt registrert siden 2017. Resultatene fra 2025 viser på sin side de nest høyeste tetthetene siden 2001 (**figur 25**). Kloakklekkasjer, dårlig vannkvalitet og stor partikkelbelastning (Bergan 2025a) har vært og er fortsatt de viktigste begrensende faktorene for gyting, rognoverlevelse og overlevelse av ungfisk i nedre del av Heimdalsbekken. I 2025 var det tegn til bedring i samlet partikkelforurensning av Heimdalsbekken, da anleggsarbeid og graveaktivitet nær bekken i øvre del er avsluttet.



**Figur 25.** Samlet ungfisktetthet (antall/100 m<sup>2</sup>) av ungfisk ørret og laks (gjennomsnitt på en til flere stasjoner hvert år) i nedre anadrom strekning av Heimdalsbekken.

## 5 Sidevassdrag til øvre Nidelva

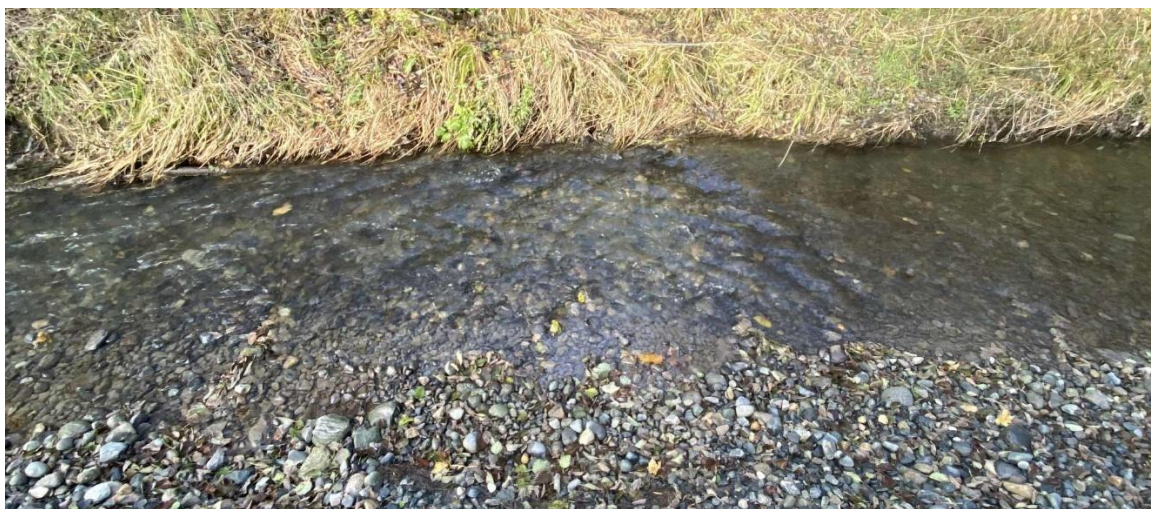
I 2025 ble det gjennomført undersøkelser i Steindalsbekken, Amundsbekken med sidevassdrag, Tullbekken, Storvollbekken og Litjelv-vassdraget. Dette er alle viktige sidevassdrag som produserer ørret til Nidelva ovenfor anadrom strekning, med oppgang og gyting av ørret fra Nidelva.

### 5.1 Steindalsbekken

Steindalsbekken (lokalitet 3) munner til Nidelva om lag 150 meter ovenfor demningen som har erstattet den opprinnelige, naturlige fossen «Øvre Leirfoss». Steindalsbekken har opprinnelig vært, og er fortsatt, en viktig gytebekk for ørretstammen i det sakteflytende elvepartiet i Nidelva fra demningen og opp til Nordsetfossen/Fjæremsfossen. For mer informasjon og detaljerte beskrivelser av Steindalsbekken, se Bergan & Nøst (2024).

Ørret fra Nidelva vandrer i dag opp for å gyte i Steindalsbekken, men med varierende suksess i gyting og ungfiskproduksjon de siste tiårene (Bergan & Nøst 2024, Bergan 2025a). En viktig årsak til dårlig gytesuksess og lav ungfisktetthet av ørret i nedre del de siste tiårene knyttes til samlet belastning og miljøgiftig vannkvalitet. Det har vært jevnlig utslipp og sig av gjødsel til bekken, nedslamming/eutrofieringseffekter, vandringshindre forårsaket av vei og beverdemning samt store fysisk/tekniske endringer i bekkeløpet med kanalisering og erosjonsikring.

Steindalsbekken har fått styrket gytemuligheter i nedre del i vesentlig grad de siste årene, etter utlegging av gytesubstrat på flere delstrekninger av bekken (Bergan & Nøst 2024, Bergan 2025a). Den samme bekkestrekningen har manglet naturlige strukturer (storstein) pga fjerning etter tidligere kanalisering. Dette har gitt dårlige skjulmuligheter for ørretunger, redusert kvalitet på gyteområder, lettere nedslamming og økt fare for utspyling nedgravd rogn og ungfisk ved flom (**figur 26**).



**Figur 26.** Nedre del av Steindalsbekken høsten 2023, før utlegging av stor elvestein i 2025. Strekningen fikk utlagt gytesubstrat, og ble brukt som gyteområde for nidelvørret. Lyst felt midt i bildet viser en nyanlagt gytegrup av nidelvørret på rundt 1 kilo.

I 2025 ble det derfor lagt ut stor elvestein på bekkepartier vist i **figur 26**, og som ligger i tilknytning st. 3-1) (**figur 27**).

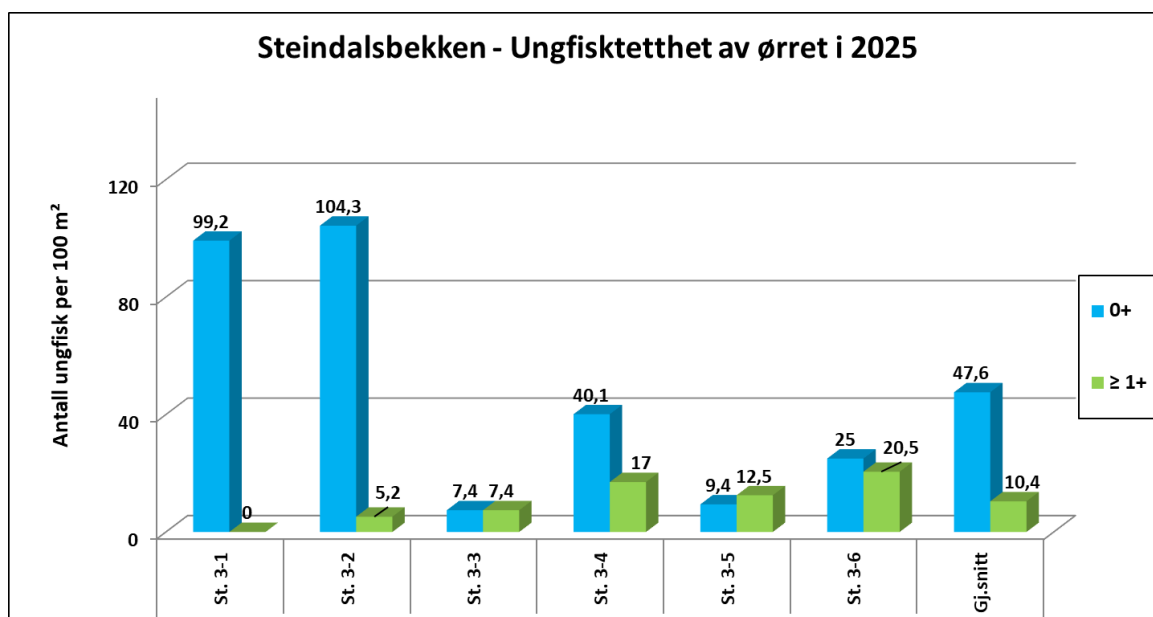


Figur 27. Nedre del av Steindalsbekken etter utlegging av stor elvestein i 2025.

### Resultater i 2025

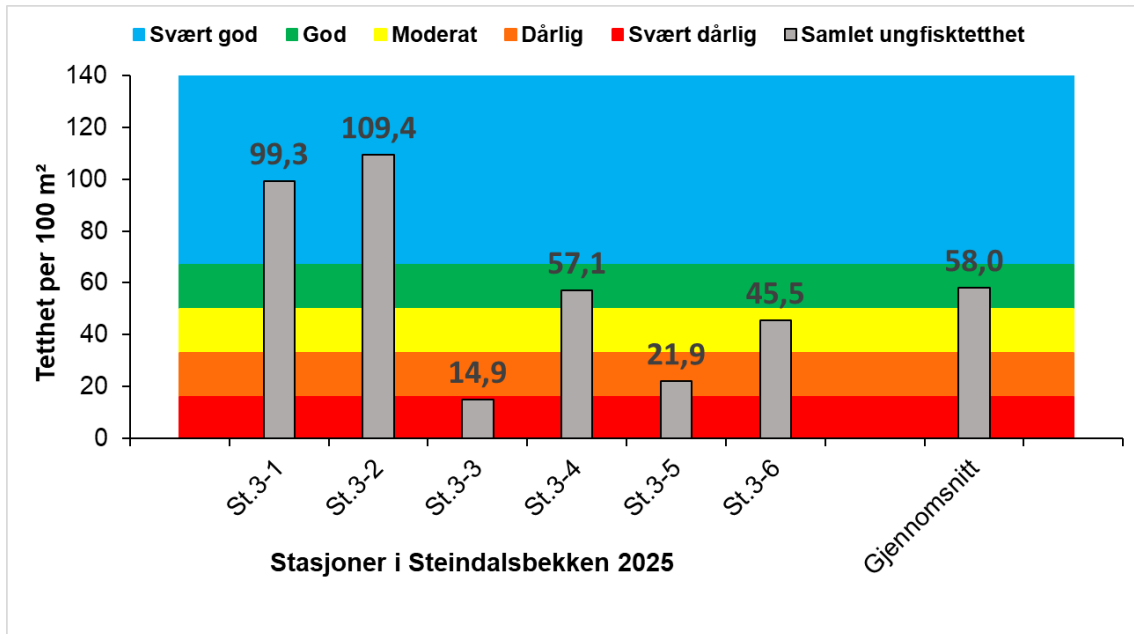
Den 13. august i 2025 ble det gjennomført undersøkelser på til sammen seks stasjoner (st. 3-1 til 3-6) i Steindalsbekken, langs en gradient fra nedre del til opp mot bekkelukkingen i dyrkamarka og veikulverten under Bratsbergveien. Fra denne lukkingen og opp til naturlige fosser er vandringsveien til Nidelva stengt, og bekken er fisketom. På kartgrunnlag navngis strekningen «Ramdalsbekken». Dette er mer enn 1 kilometer bekkestrekning som tidligere var gyte- og oppvekstområder for ørret fra Nidelva, men som i dag er tapt.

Resultatene viser lav til moderat tetthet av eldre ørretunger ( $\geq 1+$ ) i hele bekken, med noe høyere tetthet av eldre ørret i midtre og øvre del sammenlignet med nedre del (st. 3-1 til 3-3) (figur 28). Dette reflekterer god overlevelse av fjorårets årsyngel, som hadde desidert høyest tetthet i midtre og øvre del (Bergan 2025a). Årsyngel av ørret har stor økning i nedre del i 2025 sammenlignet med de to foregående årene (Bergan & Nøst 2024, Bergan 2025a) og alle andre undersøkelseår. Dette viser at det har skjedd vellykket gyting og rognoverlevelse på det utlagte gytesubstratet høsten 2024. Eldre ørretunger har svært lav tetthet i nedre del. Årsaken er noe uklar, men kan skyldes at ørreten forlater Steindalsbekken for videre oppvekst i Nidelva med økende alder og kroppsstørrelser. Bekkepartiet har, fram til tiltakene i 2025, ikke hatt særlig med naturlige vassdragstrukturer som gir skjulmuligheter og gode betingelser for helårsopphold for ungfisk.



Figur 28. Tetthet av årsyngel av ørret og eldre ørretunger i Steindalsbekken i 2025.

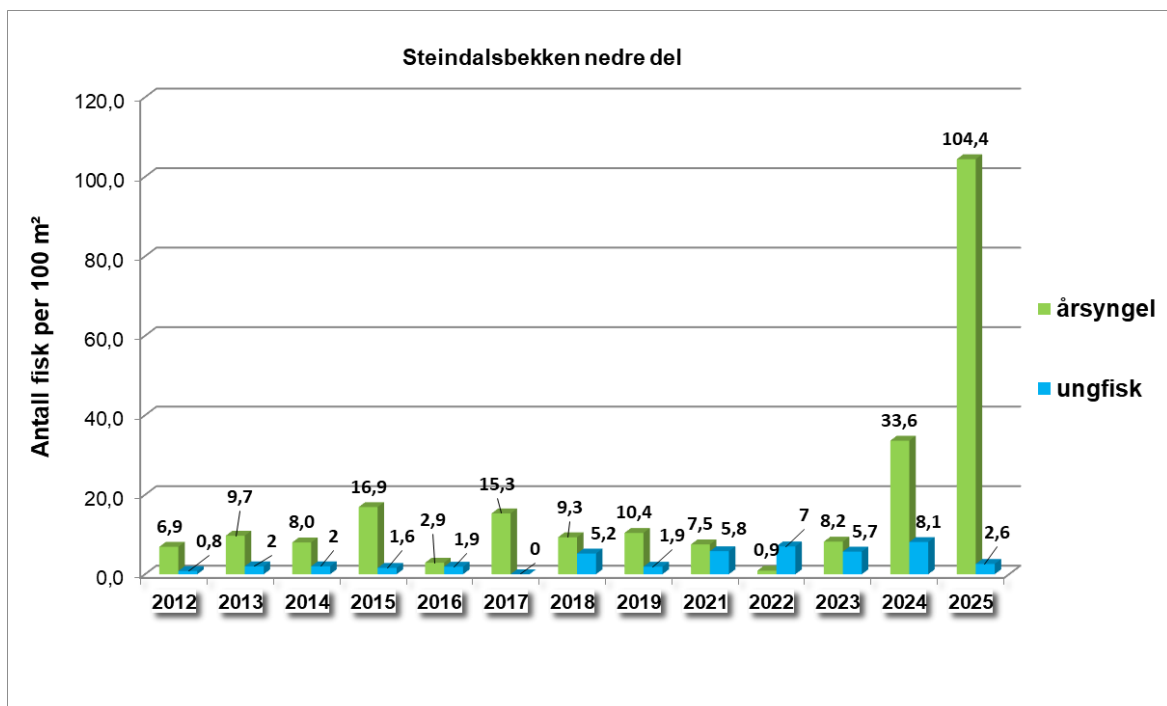
Økologisk tilstand varierer mellom «Svært god» og «Dårlig i Steindalsbekken i 2025, med et gjennomsnitt på «God» tilstand basert på samlet ungfisktetthet (**figur 29**).



**Figur 29.** Økologisk tilstand vurdert ved samlet tetthet (antall/100 m<sup>2</sup>) hos ungfiskbestanden av ørret i Steindalsbekken i 2025. Bakgrunnsfarger etter forventningsverdier for femdelte skala for klassifisering av økologisk tilstand (se **tabell 3**; Stasjonær allopatrisk, hab kl. 3).

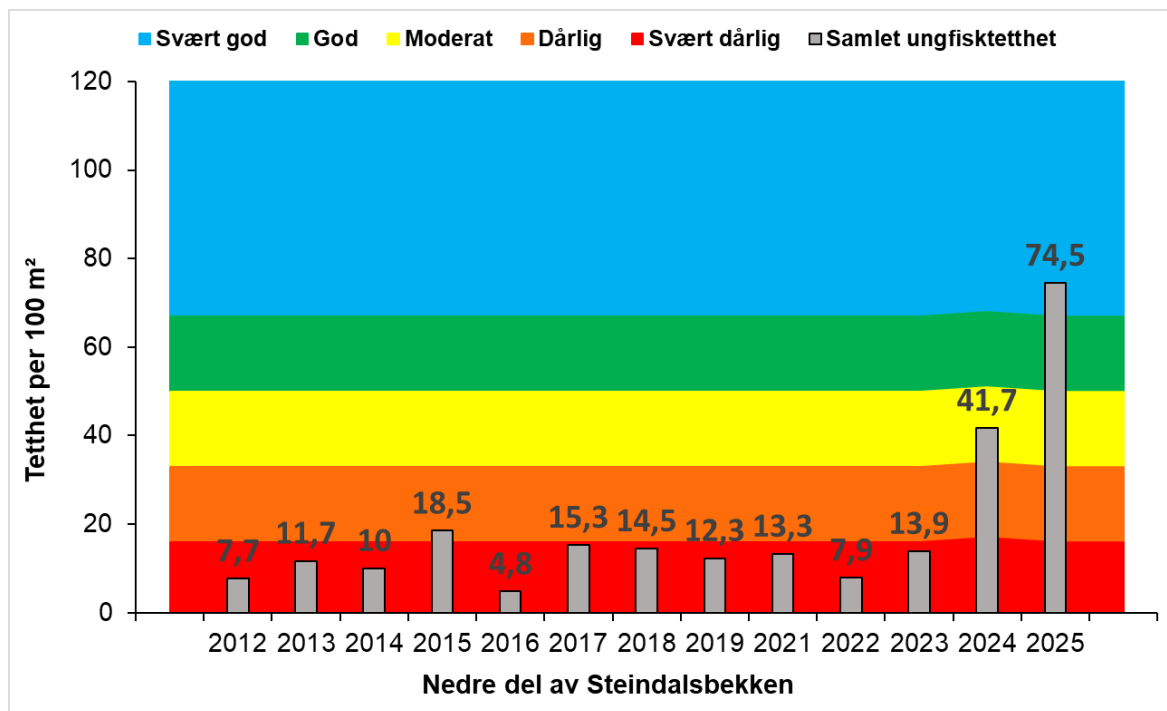
#### Utvikling i ungfiskbestanden over tid

Forekomstene av både årsyngel ørret og eldre ungfisk i nedre del av Steindalsbekken varierer fra år til år, men mellomårsvariasjonen har stort sett vært innenfor et unaturlig lavt nivå i den siste tiårsperioden, og fram til og med 2023 (**figur 30**). Resultatene fra nedre del i 2025 og året før er derimot de mest positive siden 2012 (**figur 30**). Dette skyldes god effekt av restaurerings-tiltakene de siste årene og avtagende gjødselpåvirkning etter 2023 (**figur 30**).



**Figur 30.** Utvikling i ungfiskbestanden av ørret i nedre del av Steindalsbekken siden 2012.

Før avdekking og sanering av gjødselavrenning var økologisk tilstand i nedre del av Steindalsbekken stort sett på nivå med «Svært dårlig» (**figur 31**). Gjødselpåvirkningen, sammen med annen landbruksavrenning, ga perioder med ulevelige forhold for laksefisk. Nedslamming og effekten av tidligere kanaliseringer ga dårlige forutsetninger for god fiskeproduksjon også ved levelige vannkjemiske forhold. Gjennomsnittlig tetthet for tre stasjoner i nedre del i 2025 er nære en dobling av resultatet fra året før, og tilsvarer en samlet ungfisktetthet på nivå med «Svært god» økologisk tilstand. Dette er de klart høyeste samlede tettheten av ungfisk ørret siden 2012 (**figur 31**).

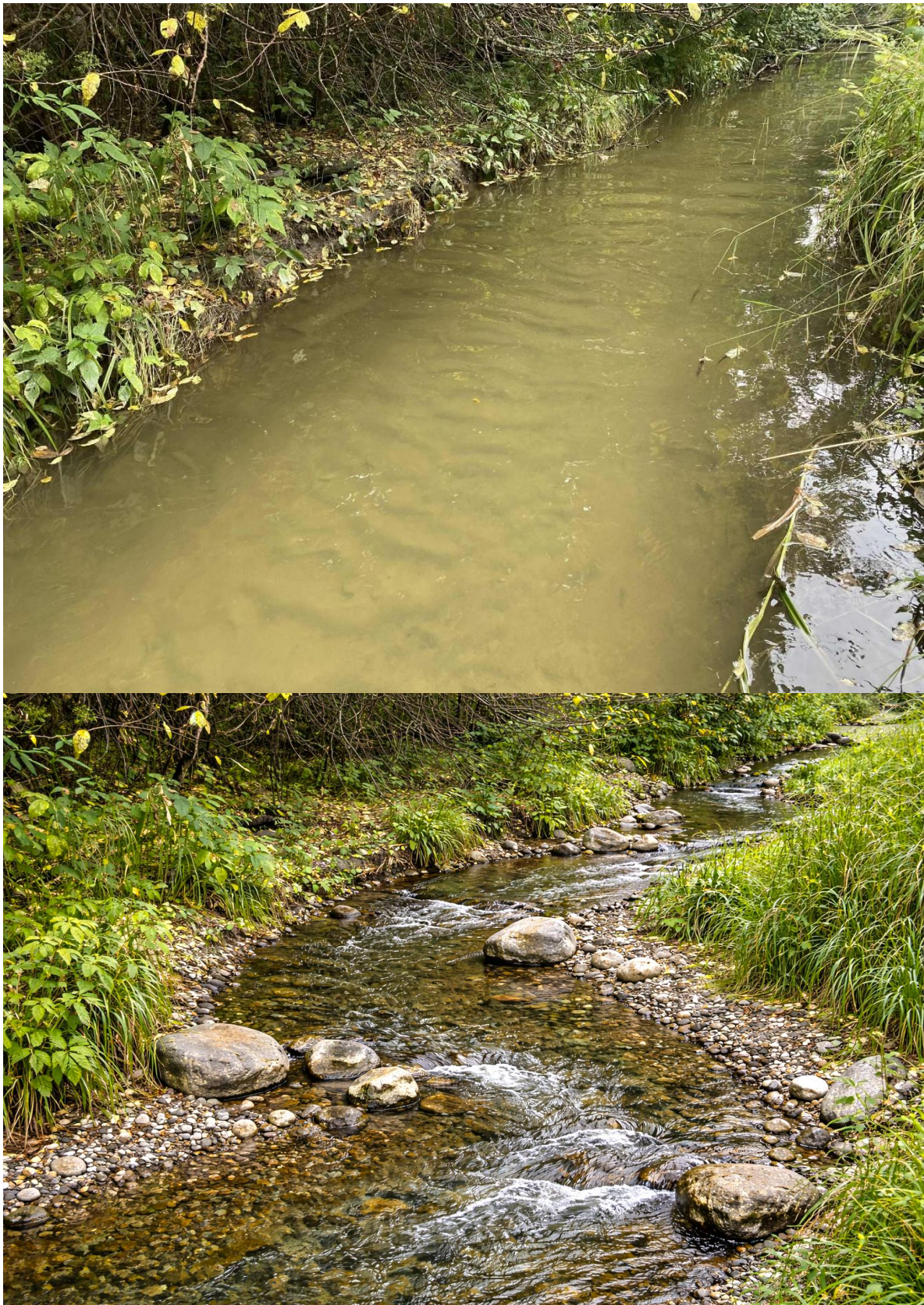


**Figur 31.** Økologisk tilstand vurdert ved samlet tetthet hos ungfiskbestanden av ørret i nedre del av Steindalsbekken siden 2012. Gjennomsnittstettheter for år med flere stasjoner

### Konklusjon

Det er varierende ungfisktetthet og produksjon av ørret i Steindalsbekken i 2025, men likevel positive resultater og utvikling i riktig retning sammenlignet med tidligere data. Spesielt oppløftende er høye årsyngeltettheter av ørret i nedre del, på partier som før 2024 nesten ikke har hatt gyteområder, gyting og årsyngelproduksjon. En bedring i resultater og økologisk tilstand i nedre del skyldes tiltak med utlegging av gytesubstrat og lavere gjødselpåvirkning på disse strekningene etter 2023. Noe lave tettheter i øvre del av Steindalsbekken har uklar årsak, men kan blant annet skyldes etablering av beverdemning oppstrøms Sandflatvegen, som er nedstrøms øvre stasjoner. Ut fra befaringer i 2025 Trondheim kommune ved Morten Haugen (pers. medd.) ble vandringsmulighetene vurdert som dårlige. Dermed kan innsamlede data reflektere tilstanden uten tilgang på vandrende nidelvrørret, og kun bekkestasjoner ørret som lever i Steindalsbekken gjennom hele livssyklusen.

Steindalsbekken er i en påbegynt restaureringsfase, og har fortsatt store behov for flere restaureringstiltak. I tillegg til ytterligere tilførsel av gytesubstrat, mangler bekken fortsatt storstein og naturlige vassdragststrukturer i alle partier, og bekkeløpet er svært nedslammet med sand, silt og finstoff etter langvarig belastning (**figur 32**). Det er et stort behov for naturlig restaurering som øker kvaliteten i bekkeløpet. Videre er handlingsrommet, spesielt i nedre del, stort, da omkringliggende areal ikke er bebygget, veianlagt eller oppdyrket. Forholdene ligger derfor til rette for remeandring og naturlig restaurering etter prinsipper vist i **figur 32** og **33**.



**Figur 32.** Øverst: Strekninger i nedre del av Steindalsbekken er en «biologisk ørken» etter tidligere tiders kanalisering, og etter hvert nedslamming av finstoff og sand fra landbruksavrenning. Nederst: Etter restaurering (KI-generert).



**Figur 33.** Øverst: Strekkninger i nedre del av Steindalsbekken er en «biologisk ørken» etter kanalisering og nedslamming av finstoff og sand. Nederst: Etter restaurering (KI-generert).

## 5.2 Amundbekken med sidevassdrag

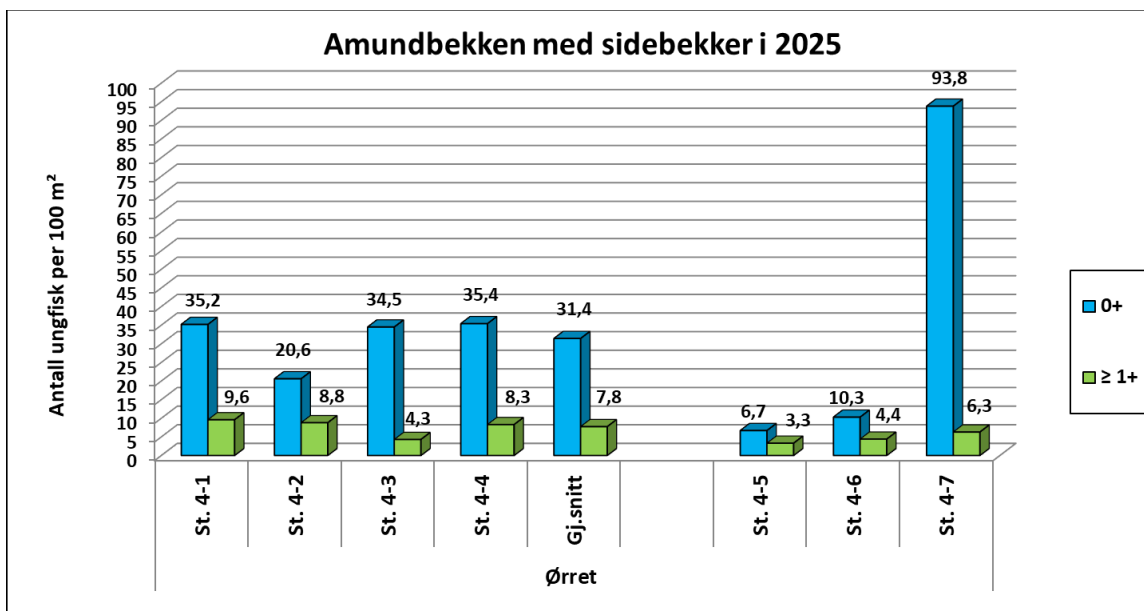
Lokalitet 4, Amundbekken med sidevassdraget Solemsbekken og andre tilløpsbekker, munner til Nidelva ved Nordset, litt over en kilometer oppstrøms Tiller bru. Vassdragssystemet har hatt stor betydning som gyte- og oppvekstområde for ørreten i Nidelva på strekningen Øvre Leirfoss til Nordsetfossen. Status i dag er sterkt redusert vann- og habitatkvalitet, lav fiskeproduksjon og redusert økologisk tilstand. For mer informasjon om Amundbekken med sidevassdrag vises det til en sammenstilt kunnskapsoppsummering for vassdraget i Bergan mfl. (2023) og årsrapporter etter dette (Bergan & Nøst 2023b, 2024, Bergan 2025a).

I 2025 ble det gjennomført undersøkelser i nedre og midtre del av Amundbekken (4 stasjoner, st. 4-1 til 4-4). I sidebekker ble nedre del av Solemsbekken (2 stasjoner, st. 4-5 og 4-6) og Kvålsbekken (1 stasjon, st. 4-7) undersøkt. Hovedformålet i 2025 var som året før å belyse effekter av restaureringstiltak på ørretbestanden, med detaljerte vurderinger knyttet til ettervirkninger fra gjødselutslippet i 2023 (Bergan mfl. 2023).

### Resultater i 2025

Undersøkelsene ble gjennomført den 13. august i 2025. Resultatene fra stasjonsfisket ga lav fangst av eldre ungfisk ørret på alle undersøkte stasjoner (N=23), der ingen tettheter var høyere enn 9,6 eldre ørretunger per 100 m<sup>2</sup> (st. 4-1) (**figur 34**). Fangsten av årsyngel ørret var vesentlig høyere (n= 89). Den stasjonsvise tettheten av årsyngel ørret varierte fra middels til lavt nivå Amundbekken (20,6 til 35,4 årsyngel per 100 m<sup>2</sup>), og fra 93,8 til 6,7 årsyngel per 100 m<sup>2</sup> i sidebekkene (**figur 34**).

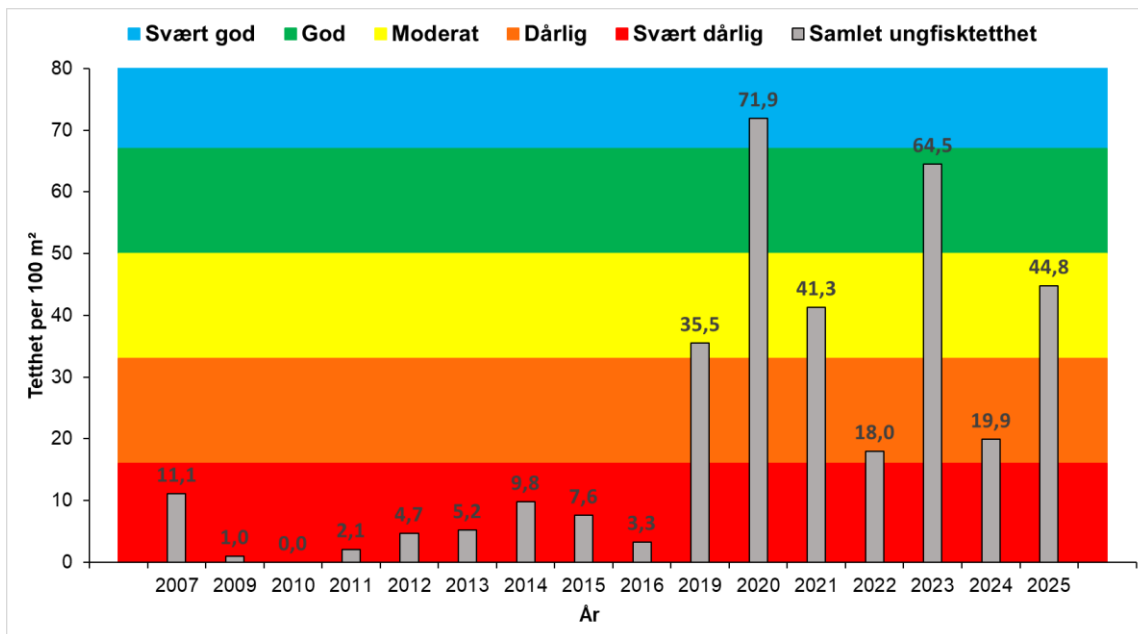
Resultatet i 2025 er en vesentlig bedring fra fjoråret, som ble beskrevet som nær kollaps i ørretproduksjon for hele vassdraget (Bergan 2025a). Årsaken til resultatene i 2024 og årene forut er knyttet til stor partikkelpåvirkning og nedslamming av gyteområder. Seneffekter av gjødselutslippet i 2023 har vært en sterkt medvirkende årsak til denne situasjonen (Bergan mfl. 2023), men i kombinasjon med andre belastninger som gir partikkelpåvirkning (Bergan 2025a).



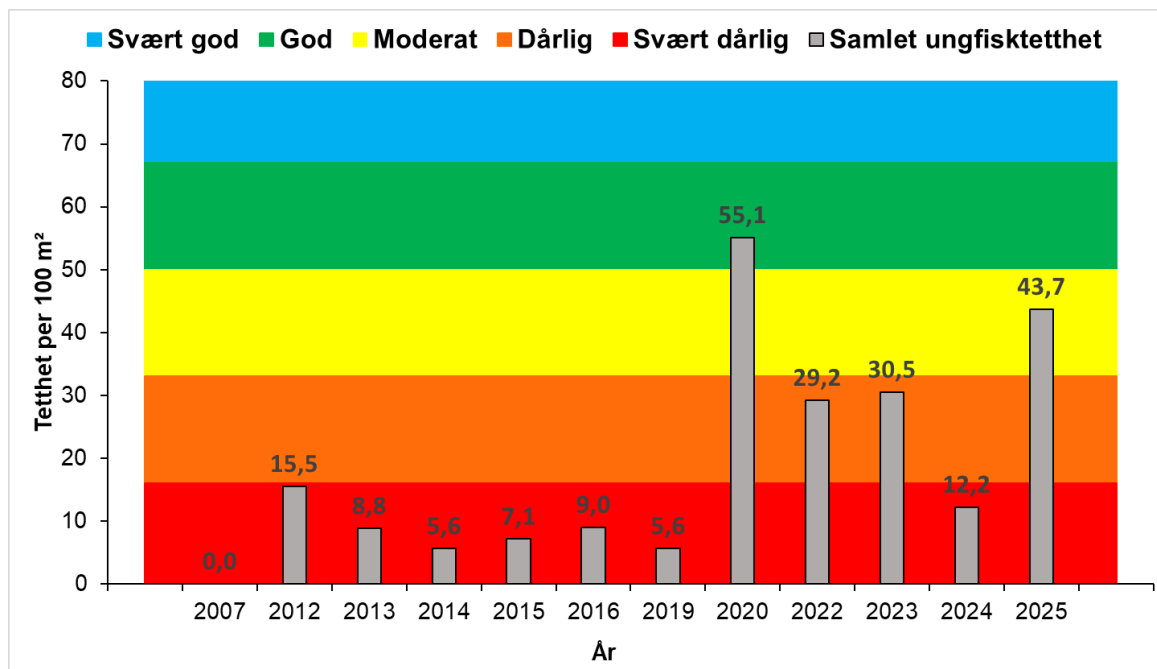
**Figur 34.** Ungfisktetthet av ørret på stasjoner i Amundbekken (st. 4-1 til 4-4) og sidebekker (st. 4-5 til 4-7) i 2025.

### Økologisk tilstand i Amundbekken

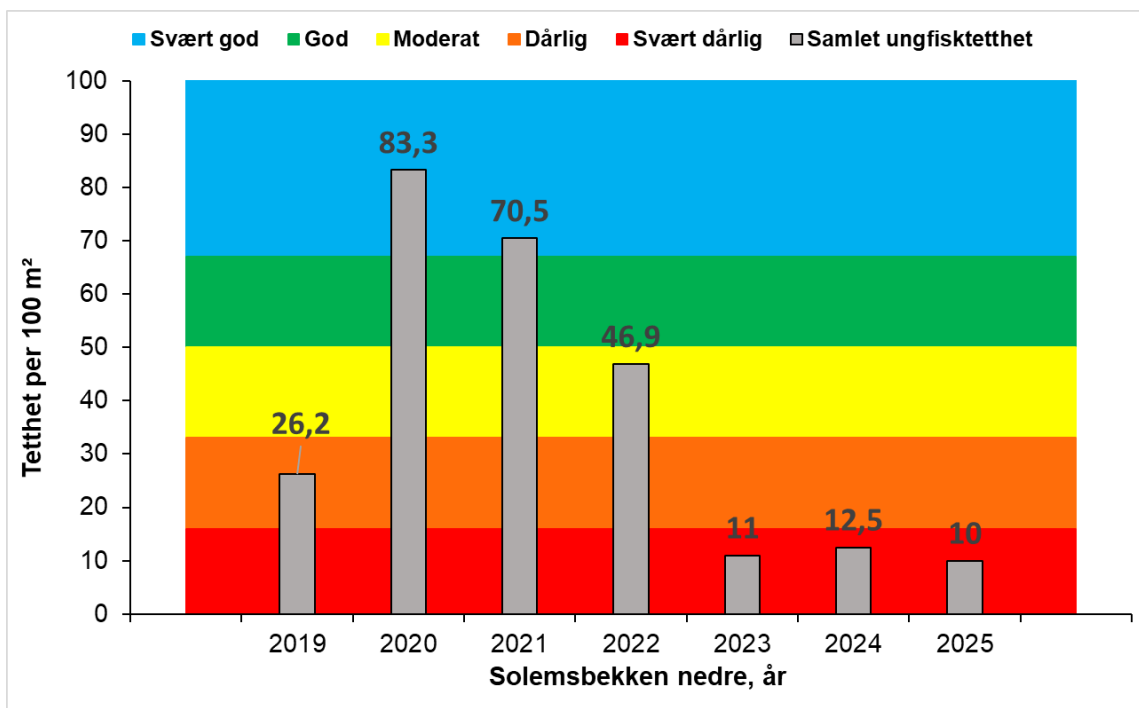
En utvikling i økologisk tilstandsvurdering (samlet ungfisktetthet, årsyngel og eldre ørret) for ulike deler av Amundbekken er vist i **figur 35** (nedre del) og **figur 36** (midtre del). Dette er data fra perioden 2007-2025, med varierende stasjonslokaliseringer og antall stasjoner per år innenfor disse vassdragspartiene. Tilsvarende data fra tilgjengelige undersøkelsesår er vist for Solemsbekken nedstrøms kulvert (**figur 37**) og oppstrøms kulvert (**figur 38**).



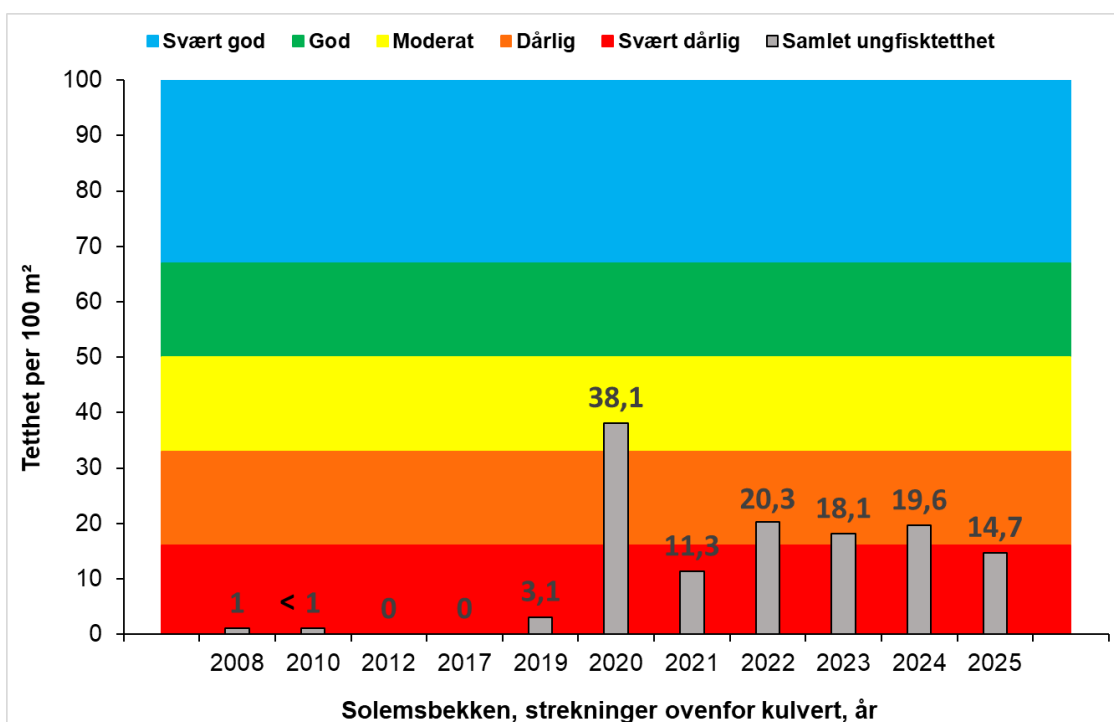
**Figur 35.** Økologisk tilstand basert på samlet tetthet av all ørret fra stasjoner i nedre del av Amundbekken i perioden 2007-2025. Gjennomsnittstettheter for år med flere enn en stasjon.



**Figur 36.** Økologisk tilstand basert på samlet tetthet av all ørret fra stasjoner i midtre del (oppstrøms Solemsbekken) av Amundbekken i perioden 2007-2025. Gjennomsnittstettheter for år med flere enn en stasjon.



**Figur 37.** Økologisk tilstand basert på samlet tetthet av all ørret fra stasjoner i nedre del av Solemsbekken i perioden 2019-2025.



**Figur 38.** Økologisk tilstand basert på samlet tetthet av all ørret fra stasjoner i midtre del av Solemsbekken ovenfor veikulvert under Amundsdalvegen i perioden 2008-2023. Gjennomsnittstettheter for år med flere enn en stasjon.

### Vurderinger av resultater og konklusjoner i 2025

Amundbekken har store utfordringer knyttet til partikkelforurensning etter langvarig og økende avrenning fra nedbørfeltet (Bergan 2025a). Et gjødselutslipp våren 2023 (Bergan mfl. 2023) forsterket disse problemene i vesentlig grad, og ga trolig akutt fiskedød og rognødelighet etter utslippet. Først i 2025-dataene ser vi nå tegn til bedring i ungfiskbestanden i ulike deler av bekken, ved økende årsyngeltettheter og utbredelse sammenlignet med årene før. Dette er positivt, og skyldes utelukkende de ulike restaureringstiltakene som er gjennomført de siste årene.

I 2025 ble det gjort utlegg av gytesubstrat og storstein ved samløp med Svartdalsbekken (**figur 39**). Gytesubstrat ble lagt i to store i deponier i elva. Etter flom og høy vannføring hadde fraktet med seg substratet ble utlegget forankret med stor elvestein. Tiltaket vurderes som forbilledlig, visuelt vurdert. Det ble ikke gjennomført gytegroppkartlegginger av tiltaksstrekningen, men vannområdet Nea/Nidelva og Gaula registrerte store gytegroper på strekninger etter befaring nedstrøms samme høst (pers. medd. Sivert Dahlen Lund).



**Figur 39.** Tiltaksstrekning i Amundbekken ved samløp Svartdalsbekken. Foto fra mai 2025 øverst til venstre, august 2025 øverst til høyre. Status i oktober 2025 nederst, etter ulike flomperioder har fordelt gytesubstrat fra deponiene, og storstein er tilført.

Solemsbekken har også problemer med partikkelpåvirkning og nedslamming, som de siste årene kan ha vært ekstra stor, som følge av ras- og utglidninger, samt ulike grave- og anleggsarbeider i øvre del av bekkeløpet. Sistnevnte er arbeid knyttet til omfattende erosjonsikring og restaurering av bekkeløpet, og vil bedres i årene som kommer. Det er gjort tiltak ved veikulverten ved Amundalsvegen/Leiråkervegen som krysser nedre del av Solemsbekken. Tross lave tettheter av eldre ungfisk og årsyngel, viser resultatene i 2025 at vandringsveien fungerer. Som i 2024 registreres høyere tetthet av ungfisk av ørret oppstrøms kulverten sammenlignet med nedstrøms. I 2025 gjelder også dette årsyngel ørret, og viser at det har vært vandring forbi veien og kulverten, med vellykket gyting og overlevelse av rogn. Bunndyrundersøkelser i oktober 2024 påviste også flere rognkorn i prøven fra et stasjonsområde oppstrøms kulverten i Solemsbekken (Bergan 2025a), noe som ga en viss forventning til å finne årsyngel av ørret ovenfor kulverten i 2025.

I 2025 ble det avdekket beveraktivitet i Solemsbekken oppstrøms veikulverten for Amundalsvegen/Leiråkervegen. Det ble rapportert om beverdemning et stykke oppstrøms veien av NVE (Arne Jørgen Kjøsnes, pers. medd.), og ansamlinger av bevergang ble registrert i forbindelse med utløpet av kulverten (**figur 40**). Denne beveraktiviteten kan stoppe, eller hindre vesentlig, for fiskevandring mellom Amundbekken og Solemsbekken, og innad i Solemsbekken. Samtidig bør oversvømmelsesrisikoen ved flom følges opp.



**Figur 40.** Ansamling av bevergnag nedstrøms veikulvert for Amundalsvegen/Leiråkervegen. Foto fra 2. september 2020, før gytetiden hos ørret i vassdraget.

Resultatene i 2025 er oppløftende for Kvålsbekken. Tettheten av årsyngel ørret er høy, og den høyeste i hele Amundvassdraget i 2025. Bekken var et svært viktig gyteområde for stor nidelvørret, men ble på få år (etter 2020) fullstendig gjenøret og nedslammet. Årsaken skyldtes flere nye ras- og utglidninger som følge av hyppigere styrtregneepisoder/ekstremvær (spesielt i 2022) og milde vintre, samtidig som nedbørfeltet er sterkt landbrukspreget og oppdyrket (Bergan 2025a). I 2024 var nedslammingen spesielt framtrødende sammenlignet med årene før, mens status i 2025 er en vesentlig bedring. Dette er årsaken til de høye årsyngeltetthetene i 2025 i Kvålsbekken.

### Konklusjon for 2025

Resultatene fra 2025 viser vesentlig bedring i tetthet av ørretunger, og da spesielt for årsyngel, i Amundbekken og sidevassdrag sammenlignet med de siste årene. Uten restaureringstiltakene som er gjort etter 2022, så hadde Amundbekken ikke hatt noen livsvilkår for ørret etter gjødselutslippet i 2023; et utslipp som kom i tillegg til allerede stort omfang av menneskeskapt belastninger og klimaendringer. Det anbefales at restaureringstiltakene fortsetter for Amundbekken, både når det gjelder utlegging av gytesubstrat og stor elvestein. Det er flere bekkeavsnitt som enda ikke har gjennomgått restaureringstiltak, tross stort behov (**figur 41**).



**Figur 41.** Strekkninger i Amundbekken oppstrøms og nedstrøms samløp med Solemsbekken har lav habitatkvalitet i dag som følge av gammel erosjonsikring og kanalisering (øverst). Restaurering ved bruk av elvestein (nederst, KI-generert) kan løfte vannmiljøet vesentlig.

### 5.3 Tullbekken

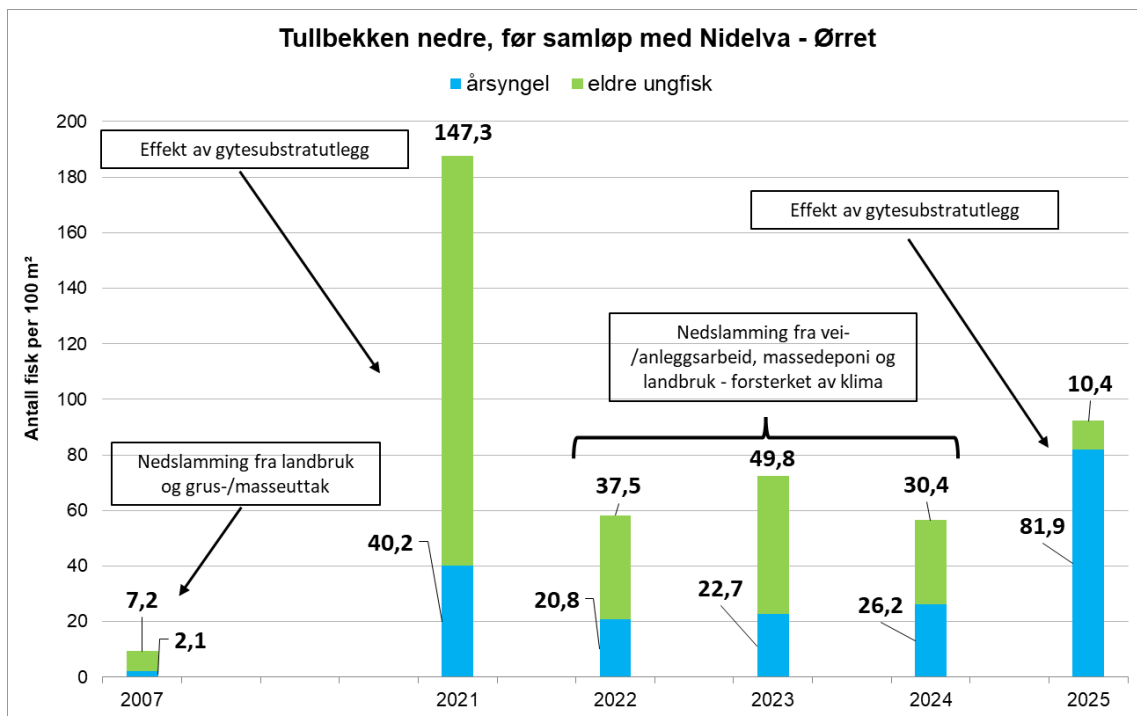
Tullbekken (lokalitet 5) munner ut i Nidelva ved Forset, og drenerer ut fra et større nedbørfelt i vestlig retning (9,2 km<sup>2</sup>). Tullbekken er en viktig gytebekk for Nidelvørret nedstrøms en naturlig foss; en strekning på om lag 200-250 meter av nedre del før samløp med Nidelva (Nøst 2022, 2023, Bergan & Nøst 2024). Ovenfor fossen lever en fåtallig bekkestasjonær ørretbestand. Tullbekken har de senere år fått vesentlig økt partikkelbelastning på grunn av veibygging og økt deponi- og graveaktivitet i nedbørfeltet. Nedslammingsgraden er stor og synes økende (Bergan & Nøst 2024). Videre er delstrekninger i midtre og øvre deler mer eller mindre ødelagt av nylige sikringsarbeid uten restaurering i etterkant, og bekken er utformet som kanaler med skuttstein (Bergan 2025a, og flyfoto i **figur 42**). For å ivareta og bedre kvaliteten på gyteområdene i nedre del, har det derfor blitt tilført anslagsvis 50 m<sup>3</sup> gytesubstrat etter 2021 (Nøst 2022). Resultatene har inntill videre ikke gitt ønsket respons i årsyngeltettheten av ørret (Bergan & Nøst 2024, Bergan 2025a).



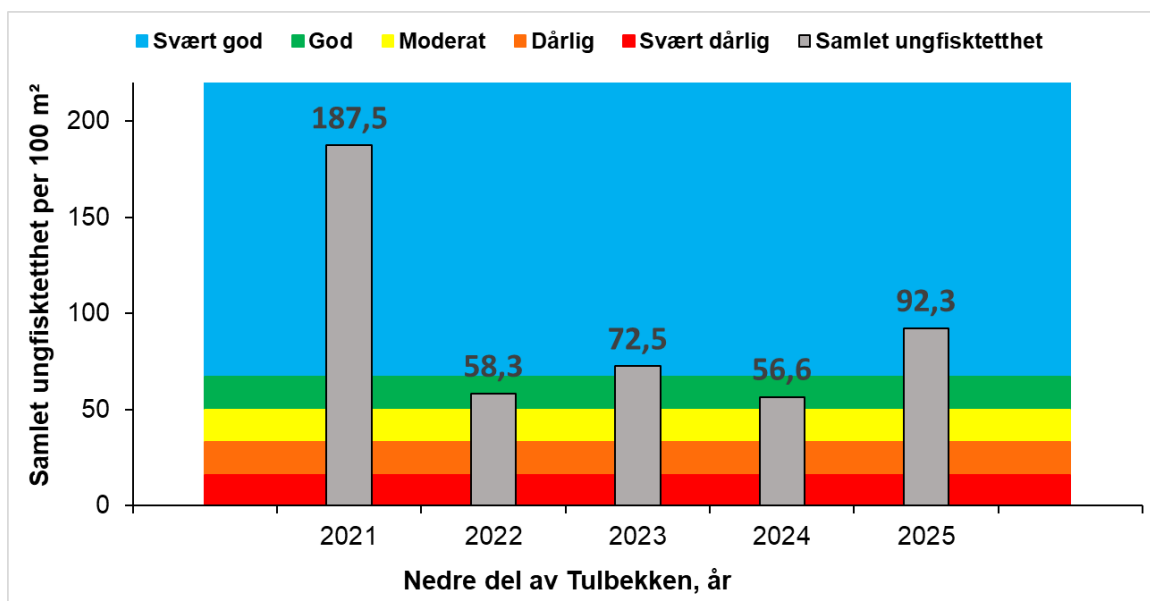
**Figur 42.** Et tidligere uberørt bekkeparti i Tullbekken før (2019, t.v.) og etter (flyfoto fra 2025, t.h.) anleggning av fylkesveg 704 Tanem-Tulluan. Miljøhensynet har vært fraværende i veiprojektet og ødelagt 800 meter eller mer av tidligere nøkkelområder for ørretbestanden i Tullbekken, i tillegg til at avrenning fra vei trolig har økt. Flyfoto: <https://kart.finn.no/>

## Resultater i 2025

I august 2025 ble det undersøkt en stasjon i nedre del (st. 5) for å overvåke gytesuksess for oppvandrende nidelvørret, og nedslammingsstatus av utlagt gytesubstrat. Resultatene viser en økning i årsyngeltetthet sammenlignet med de tre siste årene, men lavere enn 2021 (**figur 43**). Økologisk tilstand vurdert ved en samlet ungfisktetthet på 92,3 ungfisk per 100 m<sup>2</sup> er innenfor forventning til «Svært god» økologisk tilstand (**figur 44**). Nedre del av Tullbekken har også periodevis stor forekomst av ørekyte, som vandrer opp fra Nidelva. Ørekyte fanges hvert år under elfisket i nedre del, og dette var også tilfelle i 2025 (Det ble fanget fire ørekyter på stasjonen i 2025, tilsvarende en tetthet på 8,5 ørekyte per 100 m<sup>2</sup>).



**Figur 43.** Utvikling i ungfiskbestanden av ørret i nedre del av Tullbekken i perioden 2021-2025 (etter utlegg av gytesubstrat) sammenlignet med 2007 (før tiltak). Faktorer bak resultatene er angitt.



**Figur 44.** Stasjonsvurdert økologisk tilstand basert på samlet tetthet av all ørret fra stasjoner i nedre del av Tullbekken (med tilgang for nidelvørret) i perioden 2021-2025.

### Momenter i resultatvurderingene og konklusjon

Partikkelpåvirkning og nedslamming er et stort problem i nedre del av Tullbekken. Flyfoto fra området ved samløpet med Nidelva viser at en gradvis nedslamming har pågått i flere tiår (Bergan 2025a). For å opprettholde en god produksjonsevne for nidelvørret i nedre deler av Tullbekken må det med noen års mellomrom tilføres egnet gytesubstrat. Utlegging av stor elvstein er også nødvendig på disse strekningene, som påpekt i Bergan (2025a). Samtidig må det bli bedre kontroll på partikkelavrenning fra aktivitetene lenger opp i vassdraget. Et nylig sikrings- og omleggingsarbeid av midtre/øvre del av Tullbekken i forbindelse med anlegging av ny vei (fylkesveg 704 Tanem-Tulluan) har berørt 800 meter eller mer av bekkeløpet, som har blitt utformet som kanaler med sprengt stein. Dette var urørte nøkkelområder for bekkens stasjonære ørretbestand før veibyggingen, og er nå omdannet til uproduktive kanaler for fisk og biologisk mangfold. Det anbefales sterkt at berørte strekninger får naturlig restaurering i form av gytesubstrat og storstein, for å unngå at en allerede liten bekkestasjonær bestand av ørret dør helt ut (Bergan 2025a). Veiavrenning (olje, salt og annen veirelatert forurensning) og partikler ledes direkte ut i bekken via drenggrøfter og rør fra veianlegget (**figur 42**), uten særlig hensyn til fordøyning eller tiltak for å redusere dette vannmiljøproblemet.

## 5.4 Storvollbekken (Håggåbekken)

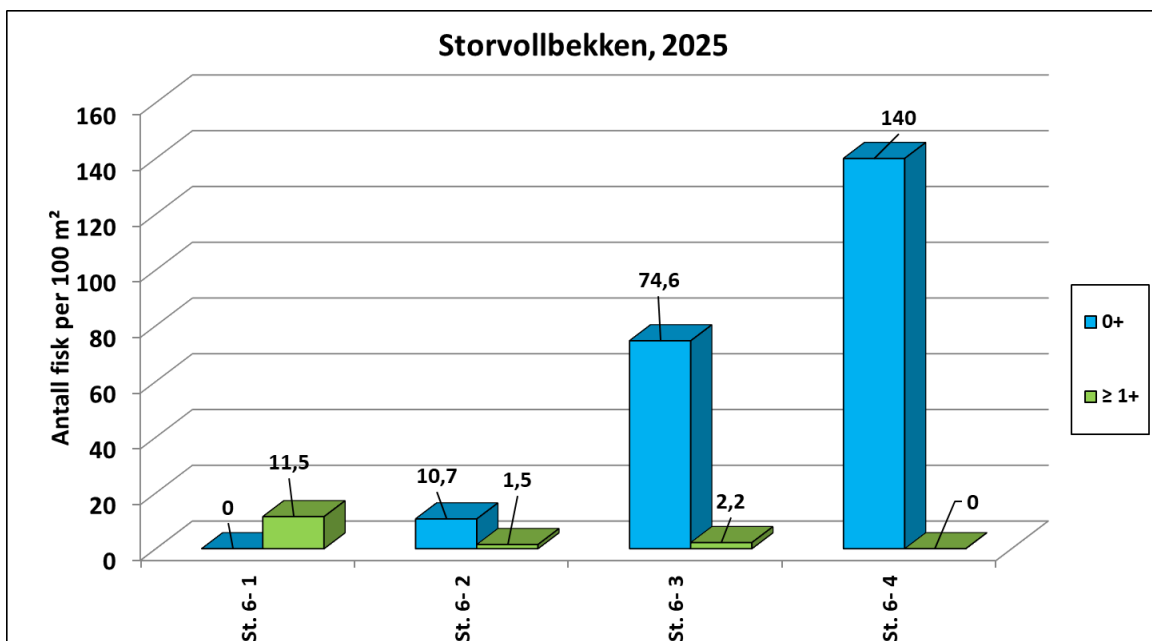
Denne bekken har mange forskjellige navn i ulike kart. I Berger mfl. (2008) og Bergan & Arnekleiv (2009) omtales bekken som Haugdalsbekken. Andre navn på kart er Storvollbekken og Håggåbekken. NVE bruker Håggåbekken som navn (Anonym 2018, 2019). Storvollbekken er kjent som en viktig gytebekk for oppvandrende ørret fra Nidelva. Det henvises til Bergan & Nøst (2024) for en grundig kunnskapsoppsummering, informasjon og beskrivelser av Storvollbekken, inkludert gjennomførte sikringstiltak, restaureringer og problemstillinger knyttet til dette i perioden 2016-2023. Bergan & Nøst (2024) har avdekket utfordringer knyttet til frie vandringsveier for nidelvørreten i Storvollbekken i dag. Det er fortrinnsvis fire områder i bekken som gir Nidelvørreten utfordringer. Disse kan, både alene og samlet sett, føre til svikt i gytingen i enkeltår på viktige gyteområder lokalisert lengre opp i bekken. Bergan & Nøst (2024) redegjør for flaskehal-sene i vandringsveien til nidelvørret i Storvollbekken og utvikling i ungfisktetthet av ørret i perioden 2020-2023, og det vises til denne rapporten for mer informasjon.

### Ungfisktelinger og stasjonsomfang i 2025

Fra og med høsten 2020 er det gjennomført årlige ungfisktelinger på fire stasjonsområder i Storvollbekken. Stasjonene er anlagt for å kunne besvare spørsmål knyttet til ulike problemstillingene i vassdraget, med stort fokus på vandringsforholdene, gyting og årsyngelproduksjon for nidelvørret. Stasjonsområdene i Storvollbekken i 2025 (st. 6-1 til 6-4) er identiske med de som ble undersøkt i 2023 og 2024 (Bergan & Nøst 2024, Bergan 2025a). Se Bergan (2025a) for nærmere stasjonsbeskrivelser. En øvre stasjon som ble undersøkt i 2024 er utelatt i 2025.

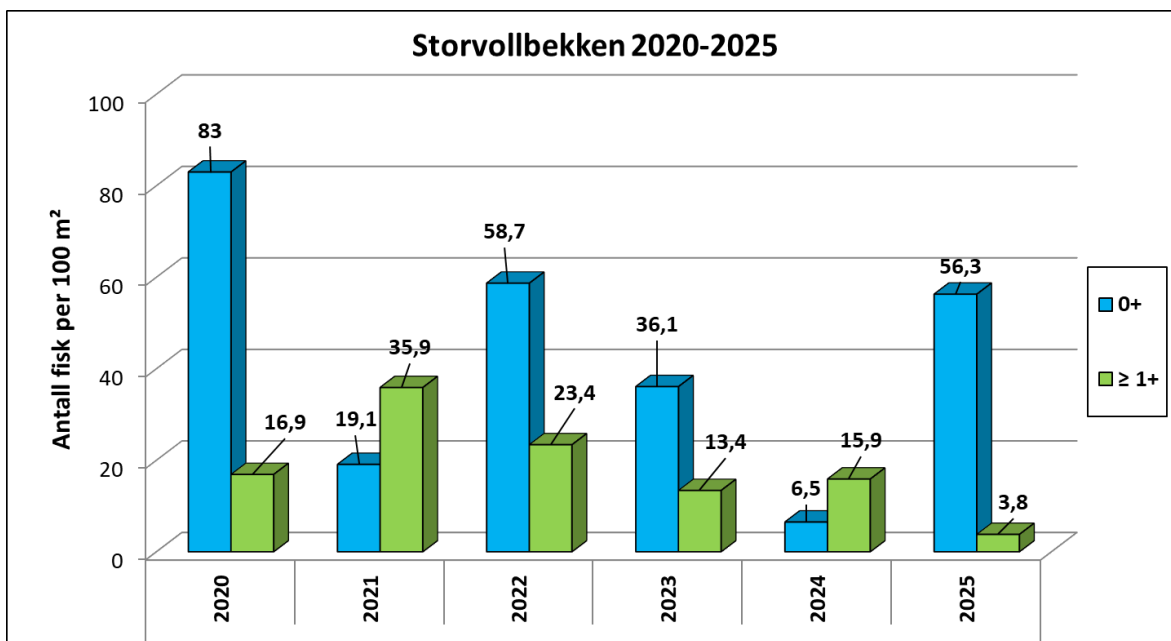
### Resultater og vurderinger i 2025

Undersøkelsene ble gjennomført den 2. september i 2025. Resultatene viser fravær eller svært lave tettheter av årsyngel ørret i Storvollbekken på de to nederste stasjonene (st. 6-1 og 6-2) (**figur 45**). Dette er bekkpartier nedstrøms Sveanvegen (st. 6-1) og restaurerte dammer (st. 6-2). Årsyngeltettheten øker vesentlig på de to øverste dammene, med en topp på 140 årsyngel ørret per 100 m<sup>2</sup> på øverste stasjon, oppstrøms begge dammer i bekken (**figur 45**). Tettheten av eldre ørretunger er gjennomgående lav i hele Storvollbekken i 2025 (**figur 45**). Som påpekt i Bergan & Nøst (2024) og Bergan (2025a), så er det kompliserte problemstillinger som forklarer resultatene for Storvollbekken og de ulike stasjonene fra år til år, avhengig av vandringsforhold i bekken (tett veikulvert, vannføring i gytetid og gjennom året), klima, algebegroing og fremmede fiskearter (som ørekyte og gjedde).



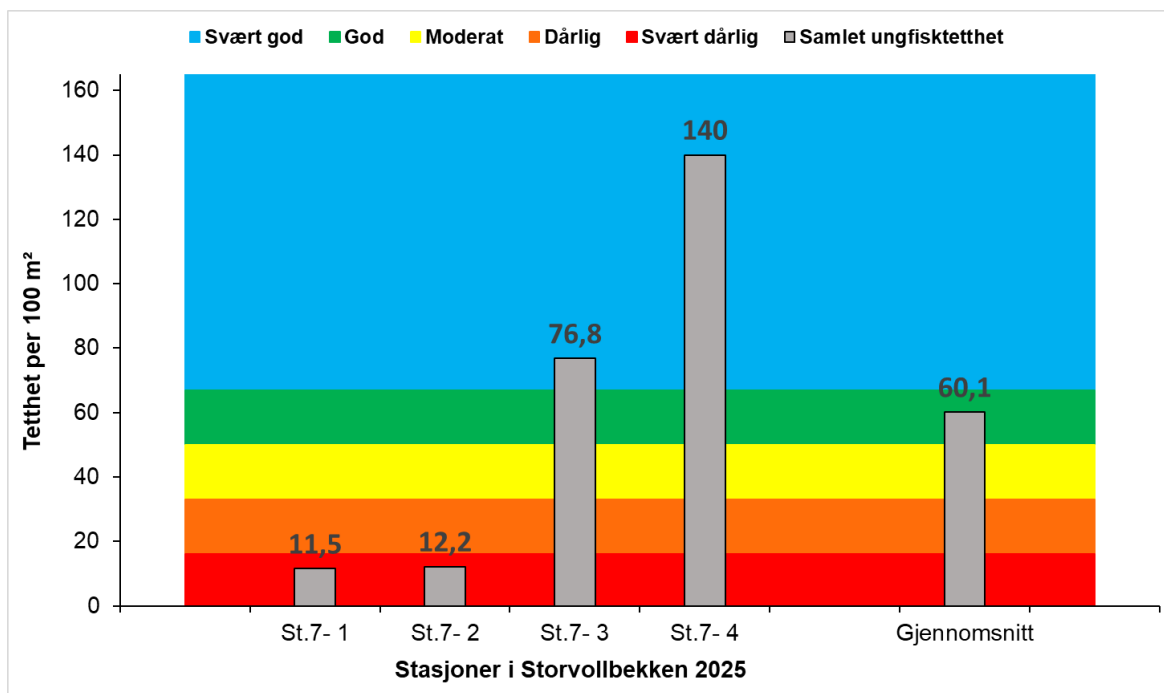
**Figur 45.** Tetthet av årsyngel (blå) og eldre ørretunger ( $\geq 1+$ ) på stasjoner i Storvollbekken i 2025.

I 2025 viser resultatene de laveste gjennomsnittstetthetene av eldre ørretunger som er registrerte i perioden 2020- 2025 i Storvollbekken, samtidig som gjennomsnittlig årsyngeltetthet oppnår tredje høyeste nivå i samme periode (**figur 46**).

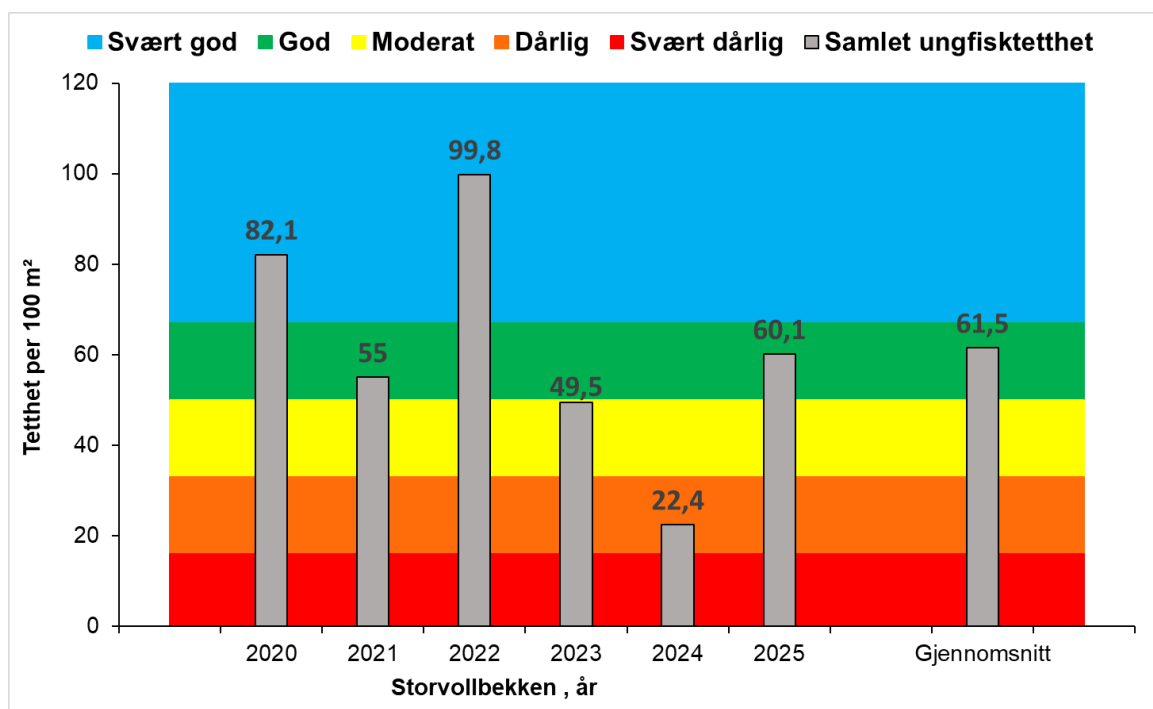


**Figur 46.** Gjennomsnittlig ungfisktetthet av ørret fra undersøkte stasjoner i Storvollbekken i perioden 2020-2025.

Økologisk tilstand basert på samlet tetthet av ungfisk i 2025 varierer fra «Svært dårlig» til «Svært god», med et gjennomsnitt på «God» (**figur 47**). Variasjonen i gjennomsnittstettheter av ungfisk mellom år i perioden 2020-2025 er tilsvarende stor (**figur 48**), med «God» økologisk tilstand i 2025.



Figur 47. Samlet ungfisktetthet fra stasjoner i Storvollbekken i 2025.



Figur 48. Gjennomsnittlig samlet ungfisktetthet fra stasjoner i Storvollbekken i perioden 2020-2025.

### Fremmede fiskearter i Storvollbekken

Ungfisk av gjedde (*Esox lucius*) er påvist ved to anledninger i Storvollbekken i perioden 2020-2024. Dette var på nederste stasjon nedstrøms Sveanvegen i 2021 og 2023 (Bergan & Nøst 2024). Nidelva ved Svean har hatt kraftig vekst i gjeddebestanden, med dokumentert vellykket gyting de senere år (se Bergan & Nøst (2024) for oppsummering av resultater fra båt-elfiske etter gjedde i 2023). Ørekyte (*Phoxinus phoxinus*) har invadert store deler av Storvollbekken de siste årene. Arten har stor vandrings- og spredningspotensial i Nidelva og i enkelte sidevassdrag. Denne fremmede karpfisk-arten har blitt påvist med varierende forekomster hvert år i

Storvollbekken siden 2020 (Bergan & Nøst 2024, Bergan 2025a). I 2024 var inntrykket etter undersøkelsene at ørekyta har økt vesentlig i forekomst, med en spesielt tallrik forekomst fra og med nederste dam og videre nedstrøms i bekken (Bergan & Nøst 2024). Roligere lonepartier og større kulper i bekken hadde tette stimer av ørekyte i 2024. I 2025 var inntrykket basert på observasjoner og fangst at forekomsten av ørekyte var lavere, og kun knyttet til de to nederste stasjonene. Her ble det fanget syv ørekyter (lengde 5,5- 7cm) på st. 6-1, og åtte ørekyter (lengde 6-8 cm) ved st. 6-2. Ørekyte ble ikke registrert på st. 6-3 og 6-4 i 2025. Spredning og vandringsforhold for ørekyte i Storvollbekken, som bidrar i forklaringer til artens forekomst, er beskrevet grundig i Bergan (2025a), og det henvises til denne rapporten for nærmere beskrivelser.

### Konklusjon

Undersøkelsene av ungfisk ørret i perioden 2020-2025 fastslår at Storvollbekken er et svært viktig gyte- og rekrutteringsvassdrag for vandrende nidelvørret. Nidelvørreten kan utnytte gode gyte- og oppvekstområder på til sammen ca. 3,5 kilometer bekkestrekning, hvorav 1,5 kilometer av de antatt beste gyteområdene befinner seg oppstrøms Sveanvegen. Her er bekken restaurert med hensyn til å styrke bestanden av ørret. Ungfiskundersøkelsene i 2024 og 2023 viste en negativ utviklingstrend for Storvollbekken, mens resultatene i 2025 er oppløftende for årsyngel ørret. Dette viser at det har foregått gyting av storvokst ørret på bekkepartiene høsten 2024, med vellykket rognoverlevelse gjennom det siste året, og at ørret fra Nidelva har vandret forbi alle kjente hindringer nedstrøms (Bergan & Nøst 2024, Bergan 2025a) opp til øvre deler av Tullbekken. Tettheten av eldre ørretunger er gjennomgående lav i hele Storvollbekken i 2025. Dette resultatet henger sammen med svært lave årsyngeltettheter i bekken i 2024 (Bergan 2025a). Som påpekt i Bergan & Nøst (2024) og Bergan (2025a), så er det kompliserte problemstillinger som forklarer resultatene for Storvollbekken og de ulike stasjonene mellom år, avhengig av vandringsforhold i bekken (tett veikulvert, vannføring i gytetid og gjennom året), klima, algebegroing og konkurranse/predasjon fra fremmede fiskearter (som ørekyte og gjedde).

Undersøkelsene i perioden 2020-2025 har avdekket flere utfordringer for ørret fra Sveanvegen og oppover (se Bergan & Nøst 2024). Disse kan hver for seg og samlet sett føre til svikt i gyting og rekruttering på denne strekningen i enkelte år. Ørekyte og gjedde utgjør en stor og ustabilisert risiko for ørretbestanden i hele vassdraget inkludert Nidelva som en helhet. Gjedde er påvist i enkelte år opp til Sveanvegen, mens ørekyte har spredt seg i hele vassdraget. En markant økning i forekomst av ørekyte ble dokumentert i 2024, men denne forekomsten er lavere i 2025, og kun knyttet til strekninger nedstrøms dammer og Sveanvegen.

I mars 2026 ble det avdekket uhellsutslipp av gjødsel (etter havari av fraukjeller/gjødselkum) til Storvollbekken på strekninger nedstrøms Sveanvegen. Tyntflytende gjødsel kom til bekken via et avløpsrør, mens tyktflytende gjødsel ble liggende på dyrkamark inntill videre. Utslippet gir risiko for påvirkning av en bekkestrekning på om lag 1,8 kilometer av nederste del av Storvollbekken og til utløp i Nidelva. Om lag 1,5 kilometer av denne strekning var islagt og snødekt under utslippet, og eventuell død ungfisk var ikke mulig å påvise ved befarig. Levende døgnfluer i familien Baetidae ble påvist ved enkle kvalitative prøvetakinger om lag 50 meter nedstrøms utslippet noen dager etter dette fant sted. I skrivende stund synes utslippet av vesentlig mindre omfang det som skjedde i Amundbekken i 2023, men sikre konklusjoner kan ikke gjøres uten grundigere oppfølging i 2026, etter isgang- og snøsmeltingsperioden er over.

## 5.5 Litjelvassdraget (fra Vassfjellet)

Litjelva (andre navn: Litlelva, Vullubekken), er en av de større sidevassdragene til Nidelva ovenfor naturlig anadrom strekning. Elva er løftet fram som det viktigste sidevassdraget i hele Nidelva for nidelvørreten, med til sammen mer enn 6 kilometer gyte- og oppvekstområde for vandrende ørret fra Nidelva. En kunnskapsoppsummering med vurdering av Litjelvas betydning for nidelvørreten er sammenstilt i en NINA-rapport av Bergan & Nøst (2020). Det henvises til denne rapporten for detaljert beskrivelse, historikk og kunnskapstatus for vassdraget. Litjelva, inkludert tilsigsbekkene Rassveitbekken, Merkesbekken, Svallbekken og Tjuvdalsbekken, utgjør et særdeles viktig gyte- og oppvekstområde for Nidelvørreten. Betydningen elva har for Nidelvas

ørretbestand kan sammenlignes med Leirelvas betydning for Nidelvas sjøørretbestand. Samtidig er vassdraget under sterkt økende press fra ulike menneskelige aktiviteter i nedbørfeltet (Bergan & Nøst 2020), der Vassfjellet Vinterpark og etablering samt utvidelser av massedeponi er sentrale påvirkere. Litjelvvassdraget har blitt undersøkt årlig fra og med 2020 (Bergan & Nøst 2020, Bergan 2021-2023, Nøst 2022, 2023, Bergan & Nøst 2024, Bergan 2025a). 10-15 stasjoner er undersøkt årlig i perioden 2020-2022, fordelt på en gradient langs hele den fiskeførende strekningen for nidelvørret i vassdraget (Bergan & Nøst 2020, Nøst 2022, 2023). Etter 2022 med økt kunnskapsgrunnlag for vassdraget, er omfanget nedskalert til færre stasjoner. Undersøkelsene har avdekket tre store og ustabiliserte utfordringer for nidelvørreten i vassdraget:

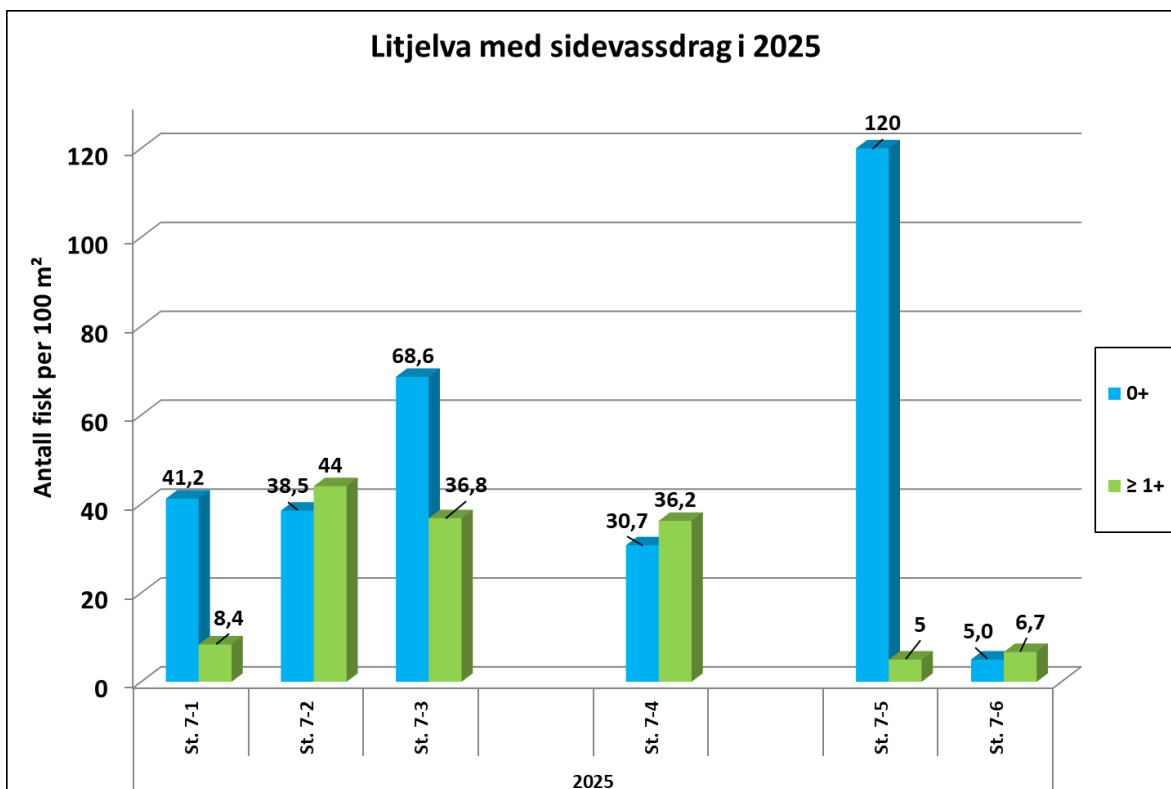
1. Vandringsproblemer for nidelvørret ved en oppsatt demning, som brukes til vannmagasin for snøproduksjon til alpinbakken/Vassfjellet Vinterpark
2. Ødeleggelser av gyteområder i sidebekken Merkesbekken i tilknytning til nyanlagt parkeringsplass for besøkende til alpinbakken/Vassfjellet Vinterpark.
3. Partikkelforurensing og nedslamming etter grave- og anleggsarbeid. Dette stammer både fra arbeider med parkeringsplassen for alpinbakken/Vassfjellet Vinterpark og andre aktiviteter i nedbørfeltet.

### Resultater i 2025

Den 2. september i 2025 ble det undersøkt til sammen fire stasjoner (st. 7-1 til 7-4) i Litjelva, en stasjon i øvre sidebekk Svallbekken, og to stasjoner i sidebekken Merkesbekken (st. 8-5 og 8-6). Dette er alle stasjoner hvor det foreligger tidsseriedata.

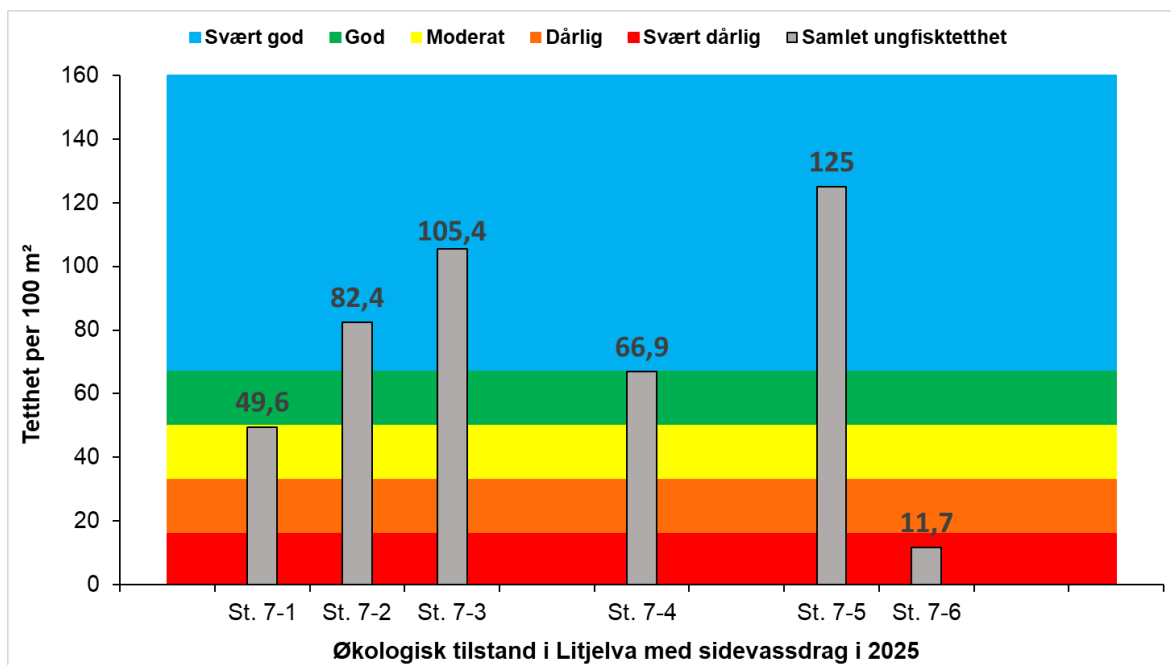
### Litjelva

Tettheten av årsyngel ørret har lite variasjon på stasjonene i Litjelva og i Svallbekken i 2025. Det er jevnt over moderate tettheter på alle stasjoner, med høyeste tetthet på øverste stasjon i vassdraget, i Tjuvdalsbekken. Her er tetthet av årsyngel ørret på 68,6 fisk per 100 m<sup>2</sup> (**figur 49**). I Merkesbekken er det fortsatt kollaps i årsyngelproduksjon i midtre/øvre deler av bekken, etter at bekkeløpet og den omkringliggende myra ble ødelagt under bygging av parkeringsplass for Vassfjellet Vinterpark (Bergan & Nøst 2024, Bergan 2025a). Nedslammingssituasjonen i nedre del har bedret seg noe i 2025, og vellykket gyting året før har skjedd. Dette nedre partiet i Merkesbekken (st. 7-5) har de høyeste tetthetene av årsyngel i Litjelvvassdraget i 2025, med 120 årsyngel ørret per 100 m<sup>2</sup> (**figur 49**). Eldre ørretunger har tilfredstillende tettheter i store deler av Litjelva, med unntak nederste stasjon, som har lav tetthet (**figur 49**). I Merkesbekken er tettheten av eldre ørretunger svært lav, noe som også har sammenheng med fortsatt svært dårlig habitatkvalitet etter overnevnte ødeleggelser av bekken. Figurer som viser økologisk tilstand og utvikling i tilstanden de siste årene er vist i **figur 50** og **51** for Litjelva og Merkesbekken.



**Figur 49.** Tetthet av årsyngel og eldre ørret i Litjelva (st. 7-1 til 7-3, Svallbekken (st. 7-4) og Merkesbekken (St. 7-5 og 7-6) i 2025.

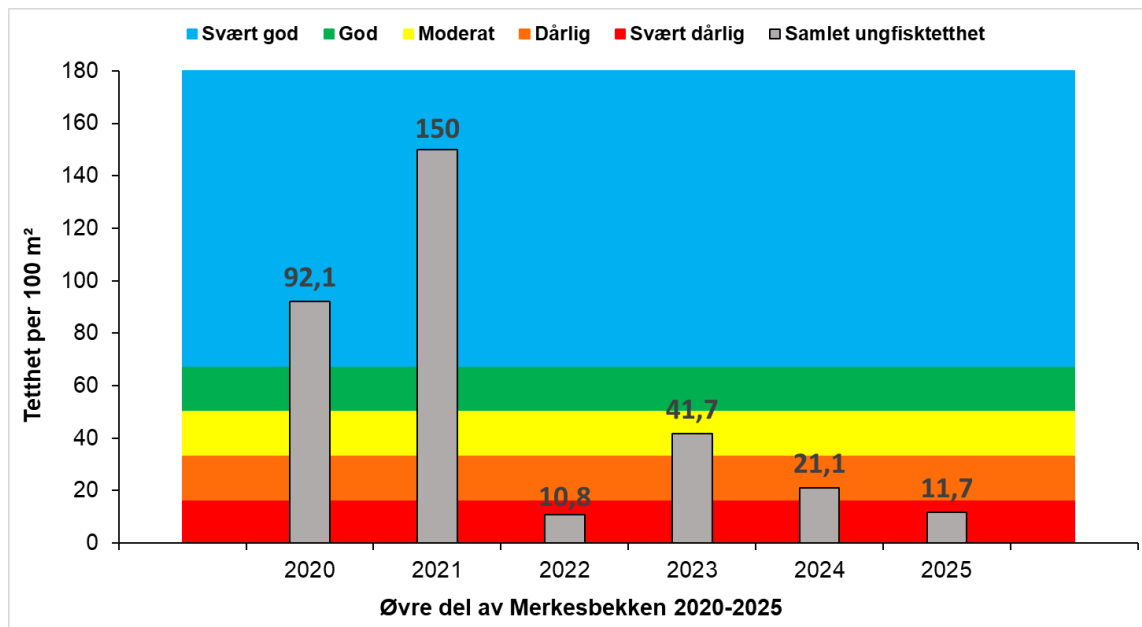
Resultatene for 2025 viser variasjon fra «Moderat» til «Svært god» økologisk tilstand i Litjelva. Lavest økologisk tilstand oppnås i nedre del av Litjelva (st. 7-1).



**Figur 50.** Økologisk tilstand (etter tabell 3; Stasjonær allopatrisk, hab kl. 3) vurdert ved samlet tetthet (antall/100 m<sup>2</sup>) av ungfisk ørret i Litjelva med sidevassdrag i 2025. Bakgrunnsfarger etter femdelte skala for klassifisering av økologisk tilstand.

### Merkesbekken

Sidegreina Merkesbekken har en samlet ungfisktetthet på 125,0 per 100 m<sup>2</sup> i nedre del (st. 7-5) (**figur 50**). Tettheten domineres sterkt av årsyngel ørret, og er innenfor «Svært god» økologisk tilstand. I øvre del er samlet ungfisktetthet nær kollaps, med 11,7 fisk per 100 m<sup>2</sup>, tilsvarende «Svært dårlig» økologisk tilstand (**figur 50**). Tidsseriedata fra stasjoner i øvre deler av bekken viser drastisk nedgang i produksjonsevnen for ørret etter 2021 (**figur 51**).



**Figur 51.** Økologisk tilstand (etter **tabell 3**; Stasjonær allopatrisk, hab kl. 3) vurdert ved samlet tetthet (antall/100 m<sup>2</sup>) av ungfisk ørret i Merkesbekken i 2025.

Ødeleggelsene av myra som i dag er parkeringsplass kan ha medført økt utslipp av jernholdig vann som nå lekker ut i øvre og midtre del av Merkesbekken i perioder. Trolig pågår dette i størst omfang ved mye nedbør. Det var en tydelig oker-nedslamming på bekkesubstratet på partier i øvre og midtre del i 2025 (**figur 52**). Unaturlig stor utfelling av jern i bekker kan være dødelig for fisk og andre vannlevende organismer når dette pågår, det vil si når toverdig jern (Fe<sup>2+</sup>) oksideres til treverdig jern (Fe<sup>3+</sup>), og felles ut. Det jernholdige finstoffet som dannes, slammer ned substratet, tetter hulrom mellom grus og stein, og forringer habitatkvaliteten i etterkant av utfellingen (Bergan mfl. 2016). Et eksempel på dette fra Merkesbekken er vist i **figur 52**.



**Figur 52.** Okerutfelling i midtre del av Merkesbekken i 2025 etter punktering, grøfting og utbygging av myr, som de siste årene er omgjort til parkeringsplasser. Rustrødt jernholdig slam dekker elvebunnen, som fra før er gjenøret av sand og finstoff fra samme utbygging av parkeringsplasser.

### **Konklusjon for 2025**

Resultatene fra 2025 viser at gytefisk fra Nidelva har lyktes å vandre helt opp til viktige gyteområder i øvre del av Litjelva høsten 2024, og har gjennomført vellykket gyting samme høst. Årsyngeloverlevelse har vært god. Vandringsveien forbi en kunstig oppsatt dam (for vannuttak til snøproduksjon i Vassfjellet Vinterpark) må til enhver tid være åpen for fri vandring, slik at nidelvørret får tilgang på gyteområder, både i Merkesbekken, Svallbekken og videre oppover hovedvassdraget, samt har mulighet til å vandre ut i Nidelva igjen etter gyting. Svært viktige gyteområder for nidelvørreten er i øvre del av Litjelva, og i sidebekken Merkesbekken. Dette er områder som ligger ovenfor demningen. Midlertidige løsninger har sikret at gytefisk av nidelvørret har klart å passere, noe data i perioden 2020-2025 bekrefter.

Merkesbekken er framhevet som en svært viktig gytebekk for ørret i Litjelva-vassdragsystemet (Bergan & Nøst 2020). Bekken hadde naturtilstand fram til 2021/-22. Sommeren 2021 ble det avdekket store inngrep og endringer i bekkeløpet. Dette førte til kollaps i gyting og årsyngelproduksjon årene etter. Først nå i 2025 har det vært vellykket produksjon av ørret i bekken, men kun i nedre del. Mesteparten av bekken er fortsatt ødelagt og nedslammet, og observasjoner høsten 2025 kan tyde på økt jernutfelling og nedslamming av jernholdig slam, som i verste fall tar livet av fisk og biologisk mangfold mens utfellingen pågår.

## 6 Vassdrag øst for Trondheim

I 2025 ble følgende vassdrag undersøkt: Leangenbekken, Grilstadbekken, Sjøskogbekken og Vikelva.

### 6.1 Leangenbekken

Leangenbakkens nedbørfeltstørrelse er 2,9 km<sup>2</sup>, og mesteparten av bekken ligger i rør gjennom et urbanisert område. Bekken drenerer til fjorden øst for Ladehalvøya mot Ranheim. Leangenbekken ble tatt inn i overvåkningsprogrammet i 2001, men er ikke undersøkt med biologiske undersøkelser siden 2006 (Bergan mfl. 2008). Dette er de eneste biologiske undersøkelsene som fins for vassdraget. Dette skyldes at bekken har vært og er sterkt påvirket av vannkjemisk belastning fra kloakk og andre utslipp (Nøst 2006-2023, Storrønning mfl. 2024, 2025). Bekken var uten laksefisk i 2006 (Bergan mfl. 2008), men var en gang i tiden en viktig sjørrettbekk, med anslagsvis om lag 3 kilometer anadrom strekning (Bergan & Nøst 2017). De største inngrepene og omveltningene for Leangenbekken i nedre del ble utført i forbindelse med bygging av veianlegget for Haakon VII's gate på midten av 80-tallet. I dette arbeidet ble bekkeløpet flyttet og lagt i rør, og deler av åpent bekkeløp sikret med sprengtstein, samtidig som en begrenset strekning rett før utløp til fjorden forble mindre berørt (**figur 53**).

#### Resultater, vurderinger og konklusjon

I 2025 ble det gjort en befaring av Leangenbekken, samtidig som kvalitative undersøkelser med elektrisk fiskeapparat ble gjennomført. Til sammen ca 200 m<sup>2</sup> ble avfisket, uten fangst eller observasjon av ørret- eller laksunger. En ål med lengde ca 15 cm ble imidlertid fanget i nedre del av bekken (**figur 53**). Vannkvaliteten er fortsatt for dårlig. Gjenværende anadrom strekning har stedvis godt egnede kvaliteter for gyting og oppvekst av laksefisk (**figur 53**). Dersom vannkvaliteten bedrer seg, kan de nederste strekningene i bekken gi godt livsgrunnlag for sjørret.

Det er målt en «bedring» i bakteriologisk vannkvalitet i Leangenbekken sammenlignet med tidligere (Storrønning mfl. 2025). Dette er basert på måloppnåelse etter månedlige stikkprøver gjennom året, eventuelt i kombinasjon med månedlige gjennomsnittsverdier og median plottet i en utviklingsfigur gjennom år (Storrønning mfl. 2025). Utslippshendelser trenger ikke å bli fanget opp ved en slik oppløsning. Høyeste målverdi for termotolerante koliforme bakterier i 2024 var eksempelvis 5500 tkb/100 ml i mars dette året (Storrønning mfl. 2025), som tyder på markant kloakkforurensning til bekken, tross lave nivåer ved flere prøvetakingstidspunkter. Året før (2023) oppnås «beste måloppnåelse» noen gang for bekken, med 83 % iht. kommunens målsetning (Storrønning mfl. 2024), samtidig som prøvetakingsåret har enkeltmålinger på 15000 tkb/100ml. Biologisk er ikke gjennomsnittverdier nødvendigvis utslagsgivende for tilstand og akvatisk livsgrunnlag, og for laksefisk er det ofte utslippstopper som er dødelige under utslippsregimet som observeres i Leangenbekken.

Resultatene i 2025 tyder på et ulevelig vannmiljø for laksefisk og andre vannlevende organismer. Bekken drenerer et areal bestående av boliger, industri, landbruk og vegtrafikk, og flere næringsvirksomheter og utbyggingsprosjekter har utslippstillatelser til bekken (Storrønning mfl. 2025). Til tider observeres det skumdannelse i bekken som minner om såpeskum, og vond stikkende lukt av kjemikalier. Bekkeløpet luktet en blanding av kloakk og ukjent kjemi under feltarbeidet i 2025. Storrønning mfl. (2025) viser til at det i 2024 ble lagt ut passive prøvetakere (DGT, måler kontinuerlig gjennom døgnet) som målte høye konsentrasjoner av miljøgiftige oljeforbindelser, med resultater som viste forhøyede nivåer av tre polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH) og to per- og polyfluorerte alkylforbindelser (PFAS). Storrønning mfl. (2025) konkluderer med dette at Leangenbekken er sterkt belastet av den samlede påvirkningen i nedbørfeltet. Leangenbekken bør kilde- og punktkartlegges for utslipp, og det bør nå settes inn tiltak for å stoppe utslippene av de miljøfarlige stoffene og kloakk i bekken. Bekken bidrar til stor belastning lokalt i fjæra ved Lade, og bidrar også til samlet belastning av Trondheimsfjorden.



**Figur 53.** Nedre del av Leangenbekken i 2025 har egnede gyte- og oppvekstområder for laksefisk. Tidvis svært dårlig vannkvalitet hindrer re-etablering av sjørret. En ål (midten) ble registrert.

## 6.2 Grilstadbekken

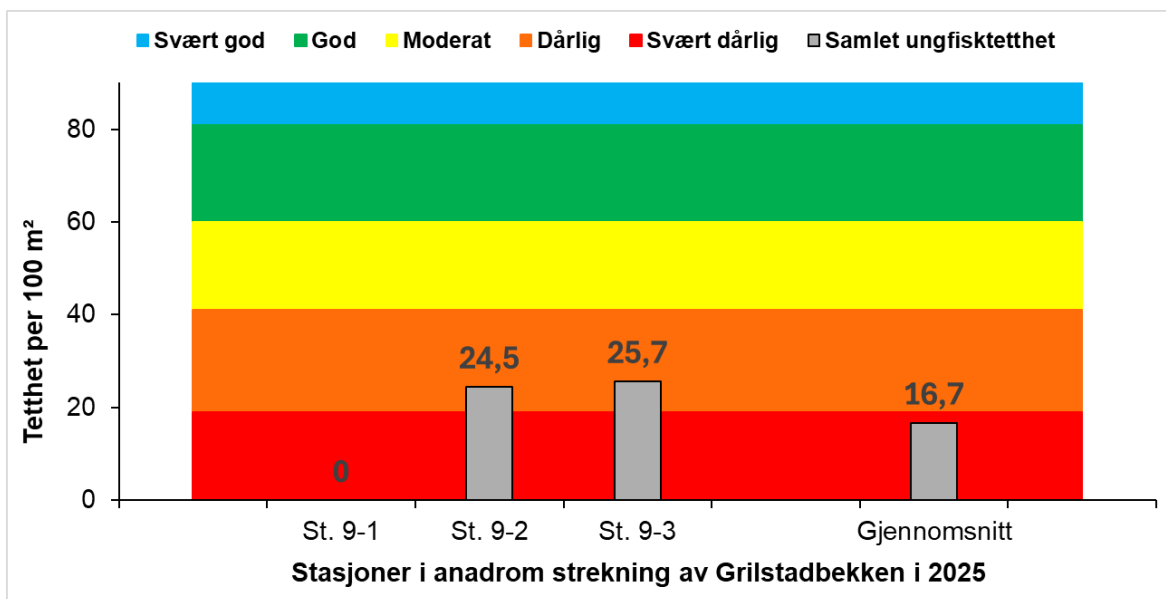
Nedre del av bekken, inkludert anadrom strekning, omtales som «Grilstadbekken», mens øvre del navnesettes «Stokkbekken». Urbanisering og bekkelukking under vei har ført til at Grilstadbekken har tapt mesteparten av en opprinnelig anadrom strekning, som var mer enn 3,5 kilometer (Bergan & Nøst 2017). I dag er det kun en kort strekning på ca. 85 meter nedstrøms Nedre Grilstadkleiva som fortsatt er tilgjengelig for sjørret (**figur 54**). Overvåkingsdata har vist en lite livskraftig sjørretbestand (Bergan & Nøst 2017, Bergan & Nøst 2024, Bergan 2025a) i dette partiet. Ungfisk av laks er kun registrert i 2022. Øvre del («Stokkbekken») har en liten bekkellevende ørretstamme (Bergan & Nøst 2024). Vannkvaliteten i nedre del av Grilstadbekken er ustabil, med periodevis stor kloakkpåvirkning og annen urban avrenning. Dette, sammen med kanalisering, er begrensende for å gjennomføre livssyklus for sjørreten i dagens anadrome strekning. I 2023 ble det gjennomført sikringsarbeider i anadrom strekning, samtidig som det ble gjort restaureringstiltak for å styrke gyte- og oppvekstområder for sjørret (se nærmere omtaler av dette i Bergan & Nøst 2024).



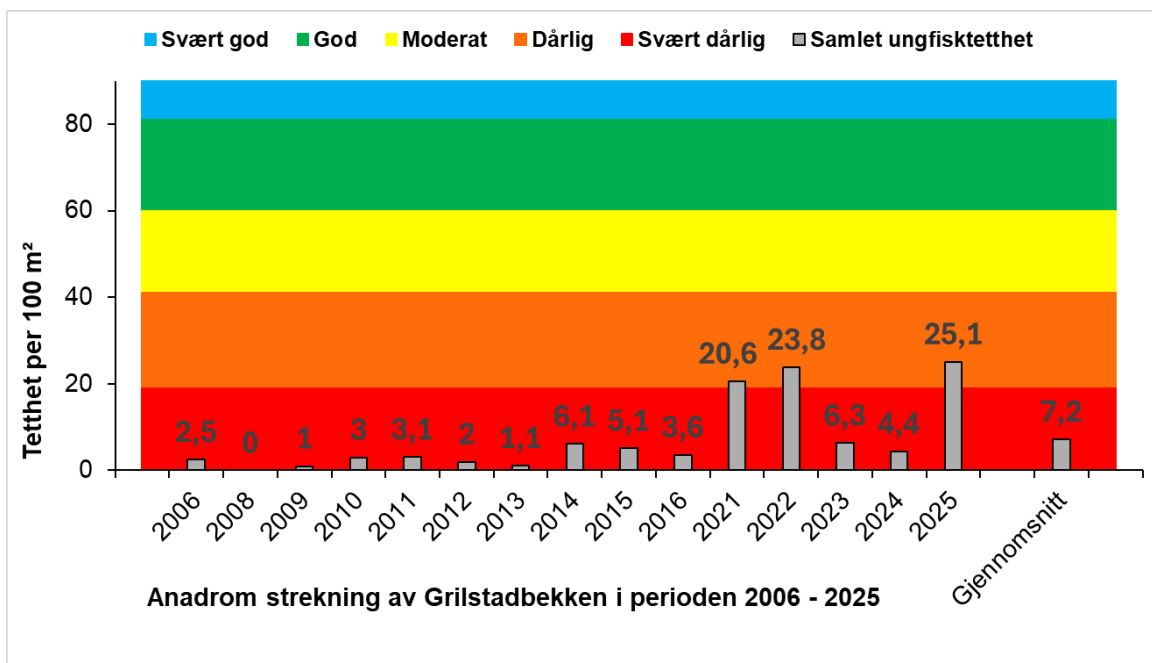
**Figur 54.** Start på dagens anadrome strekning av Grilstadbekken i 2025.

### Resultater og vurderinger i 2025

Den 12. august i 2025 ble det gjort undersøkelser på tre stasjoner fordelt over anadrom strekning, henholdsvis nedstrøms kulvert under gangveg og ned mot flomål (St. 9-1), strykstrekninger oppstrøms kulvert (St. 9-2) og kulpen nedstrøms nedre Grilstadkleiva (st. 9-3) (**figur 54**). Nedre stasjon i flomålet var uten fangst av ørret, men tre åler mellom 12-15 cm ble fanget (**figur 57**). Årsyngel av ørret dominerer ungfiskbestanden på de to ovenforliggende stasjonene i 2025. Tetthetene er lave (**figur 55**) med henholdsvis 24,5 og 14,7 årsyngel per 100 m<sup>2</sup>. Det var et fåtall eldre ørretunger i Grilstadbekken i 2025, og disse ble kun påvist i tilknytning til kulpen (og st. 9-3). En ørret på nærmere 25 cm var sølvblank, og tydelig en sjørret (**figur 57**).



**Figur 55.** Samlet ungfisktetthet av ørret på stasjoner i anadrom strekning av Grilstadbekken i 2024.



**Figur 56.** Samlet ungfisktetthet av ørret på stasjoner i anadrom strekning av Grilstadbekken i 2024.

### Konklusjon

Resultatene i 2025 viser at det har skjedd vellykket gyting av sjøørret i Grilstadbekken i 2024, og noe overlevelse av rogn og årsyngel etter gyting. Dette er første gang i nyere tid, og skyldes gode restaureringstiltak i anadrom strekning. Det er dokumentert oppgang og gyting av sjøørret i enkelte tidligere år, men årsyngeltettheten året etter har ikke reflektert dette (Bergan 2025a). Den 2. november 2025 ble det gjort en kort befaring av Grilstadbekken for å avdekke gytegroper. Det ble registrert et par nylagde groper av fisk mellom 0,5-1 kilo, alle i tilknytning utlagt storstein (figur 58).



**Figur 57.** Små ål (12-15 cm) og en førstegangsvandrer/postsmolt av sjørøret på nærmere 25 cm.



**Figur 58.** To synlige gytegrøper fra sjørøret rundt utlagt storstein i Grilstadbekken i 2025.

### 6.3 Sjøskogbekken

Det er publisert en egen NINA-rapport for undersøkelser i Sjøskogbekken i 2025 (Bergan 2026a). Derfor omtales kun korte trekk og vurderinger fra resultatene her. Sjøskogbakkens naturlige anadrome strekning på om lag 7 km utgjorde opprinnelig en svært viktig produksjonsbekk for sjørøret i Trondheimsfjorden (Bergan & Nøst 2017). Fram til 2022 har anadrom laksefisk omtrent vært fraværende i bekken, og kun hatt mulighet til å utnytte 620 meter, opp til kryssende jernbanekulvert. I perioden 2006 til 2022 (Bergan & Nøst 2023b) har vannmiljøet, og samlet belastning av inngrep/endringer ikke gitt grunnlag for livskraftige bestander av laksefisk i Sjøskogbekken. De to siste årene har det vært noe tegn til bedring i vannmiljøet i bekken. I 2023 ble det for første gang påvist årsyngel av både ørret og laks i nedre del. Tetthetene var derimot lave (Bergan & Nøst 2024). Høsten 2023 ble det også registrert voksen gytefisk av sjørøret på

oppgang i Sjøskogbekken (Bergan & Nøst 2024). Resultatene fra 2024 (Bergan 2025a) påviste også eldre laks- og ørretunger, men med lave tettheter. Årsyngel av ørret ble ikke dokumentert, mens årsyngel av laks ble registrert med lav tetthet nedstrøms fisketrappa ved Ranheimsvegen. I løpet av 2023 ble et bekkeåpnings- og restaureringsarbeid avsluttet. Dette ga noe økt partikkelpåvirkning i anleggsfasen, som i løpet av 2024 stabiliserte seg og avtok. Restaurering, lavere partikkelpåvirkning og friere vandringsveier kan gjøre at Sjøskogbekken igjen blir fiskeførende ovenfor jernbanelinja (Bergan & Nøst 2023b, 2024). Den 16. mai i 2025 ble det imidlertid avdekket et uventet og særdeles kraftig utslipp av partikler forårsaket av høykonsentrert boreslam fra Overvik-utbyggingen. Utslipet pågikk i mange uker, og ga stor nedslamming av Sjøskogbekken nedstrøms utslippspunktet sommeren 2025. Dette omfattet hele dagens anadrome strekning og nylig restaurerte bekkepartier.

### Resultater, vurderinger konklusjon i 2025

Som en følge av restaureringstiltakene i Sjøskogbekken de siste årene, er det gjort et utvidet stasjonsfiske i 2025 for å kunne dokumentere eventuell oppgang og gyting av sjøørret, og hvor i bekken dette kunne ha skjedd. Til sammen fire stasjoner (st. 10-1 til 10-4) ble undersøkt i en gradient fra nedre del ved flomålet og opp til jernbanekrysningen, mens en stasjon ble lokalisert ovenfor denne krysningen. Resultatene fra 2025 viser at Sjøskogbekken fortsatt er fisketom i det meste av opprinnelig anadrom strekning. Det ble kun gjort fangst av en laksunge (138 mm, alder  $\geq 1+$ ), en ørretunge (150 mm, alder  $\geq 2+$ ) og en ål (ca 150 mm) på til sammen 595 m<sup>2</sup> undersøkt bekkeareal. Det ble kun fanget fisk på de to nederste stasjonene, som begge ligger nedstrøms fisketrappa ovenfor Ranheimsvegen. Det er hensiktsmessig å slå disse to stasjonene sammen, da det er kun veikrysning for Ranheimsvegen som skiller stasjonene. Partiet har fri vandringsvei, men er ikke fysisk mulig å undersøke. Resultatene fra undersøkelsene ga en samlet tetthet av ungfisk laks og ørret på 1,5 ungfisk per 100 m<sup>2</sup>, gitt antatt fangbarhet på 0,8. Alle bekkestrekninger ovenfor fisketrappa i Sjøskogbekken er fisketomme i 2025, og er likt resultatene fra tidligere år. På bakgrunn av store restaureringstiltak, lavere partikkelpåvirkning i 2024 og bedring i vann- og habitatkvalitet var det knyttet forventning til en positiv respons og utvikling for laks og sjøørret i 2025. For Sjøskogbekken har dette foreløpig ikke gitt positive resultater. Utslipet fra Overvik i mai 2025 (**figur 59**) vurderes som en avgjørende årsak til dette, og hovedgrunnen til at vassdraget per i dag klassifiseres i tilstandsklassen «svært dårlig». En grundigere redegjørelse for dette, med bunndyrundersøkelser og resipientvurderinger for Sjøskogbekken i 2025, er publisert i NINA-rapport 2728 (Bergan 2026a).



**Figur 59.** Anadrom strekning av Sjøskogbekken mens utslipp av partikler fra Overvik-utbyggingen pågikk den 20. mai 2025.

## 6.4 Vikelva

Vikelva (lokalitet 11) har sine kilder fra Jonsvatnet. I nedre del av Vikelva på Ranheim kunne sjøørret og laks opprinnelig gå opp til en naturlig foss like ovenfor E6, en elvestrekning på mellom 1,5 – 1,7 km (Bergan & Nøst 2017, Bergan & Nøst 2022b). Lukking i kulvert under E6 og under en papirfabrikk har redusert denne strekningen med mer enn halvparten (Bergan & Nøst 2017, Bergan & Nøst 2022b, Bergan 2025a). Laks og sjøørret har i dag mulighet til å vandre opp til papirfabrikken, en strekning på nærmere 800 meter. Videre er det etablert periodiske vandringshindrende terskler etter 2012, (**figur 60**) i nedre del der vandringsveien var enkel tidligere (**figur 60**), i forbindelse med oppføring av nye boliger langs elva i nedre del.



**Figur 60.** Nedre del av Vikelva før (t.v.) og etter (t.h.) konstruksjon av vandringshindrende terskler etter 2012. Flyfoto fra 2009 (t.v.) og 2013 (t.h.).

Ovenfor E6 og opp til Jonsvatnet lever en elvestasjonær ørretbestand i konkurranse med gjedde. Sistnevnte er en fremmed art for vassdraget. Ål var tidligere også tallrik i hele elva, med viktige oppvekstområder i Jonsvatnet og tilknyttede vann/tjern. Kulverten under E6 og demninger i øvre del av Vikelva kan ha stengt ål ute fra oppvekstområdene (Bergan & Nøst 2022b). Bergan & Nøst (2022b) har utarbeidet en verne- og tiltaksplan for Vikelva, og elva har vært gjenstand for omfattende habitat og restaureringstiltak rettet mot laksefisk og biologisk mangfold av bunndyr etter 2012, med særlig økt innsats de siste årene (Bergan & Nøst 2024, Bergan 2025a).

### Omfang i 2025

Overvåkingen de siste årene har hatt fokus på å evaluere tiltak og å overvåke vannmiljøet i anadrom strekning av Vikelva. Arbeidet har vært spesielt knyttet til negative effekter av nedslamming og positive effekter etter restaurering de siste årene. Den 12. august 2025 ble fire stasjoner undersøkt i anadrom strekning av Vikelva (st. 11-1 til 11-4). Stasjonene er lokalisert fra og med nederste dam i elva og opp til papirfabrikken. Nederste stasjon (st. 11-1) var ny av året i 2024 (Bergan 2025a), og ble opprettet fordi data på ungfiskbestanden fra området tilknyttet dammene

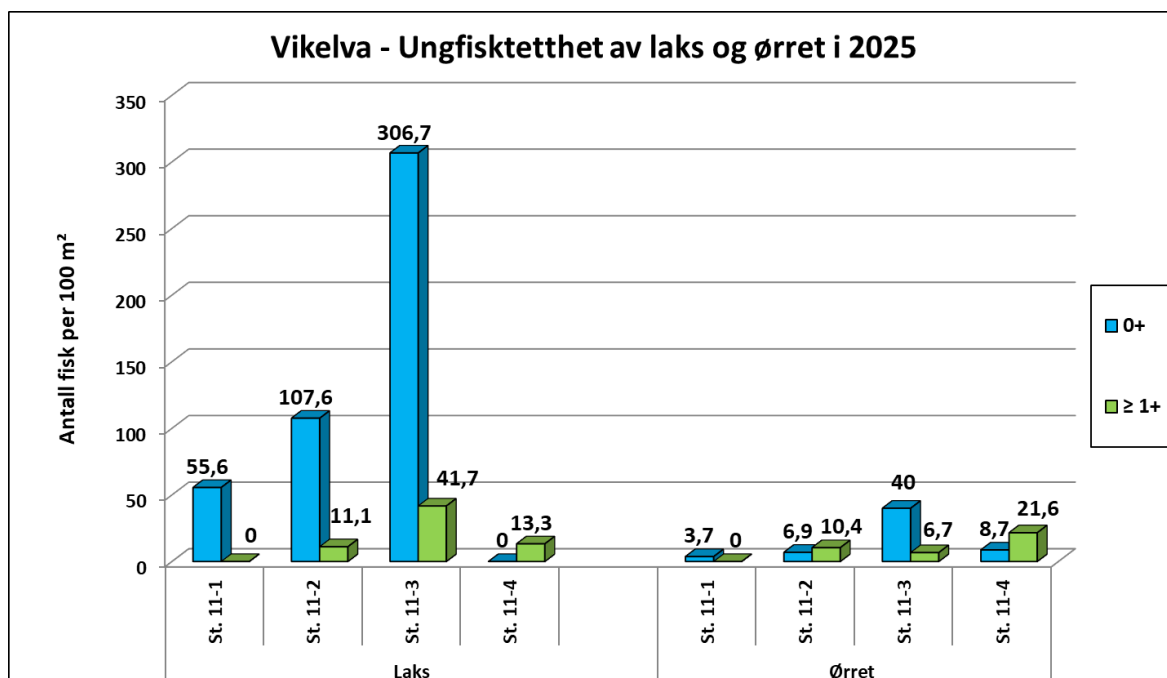
har manglet for Vikelva. Øvrige stasjoner er tilsvarende som tidligere år (se Bergan & Nøst 2024, Bergan 2025a).

### Resultater i 2025

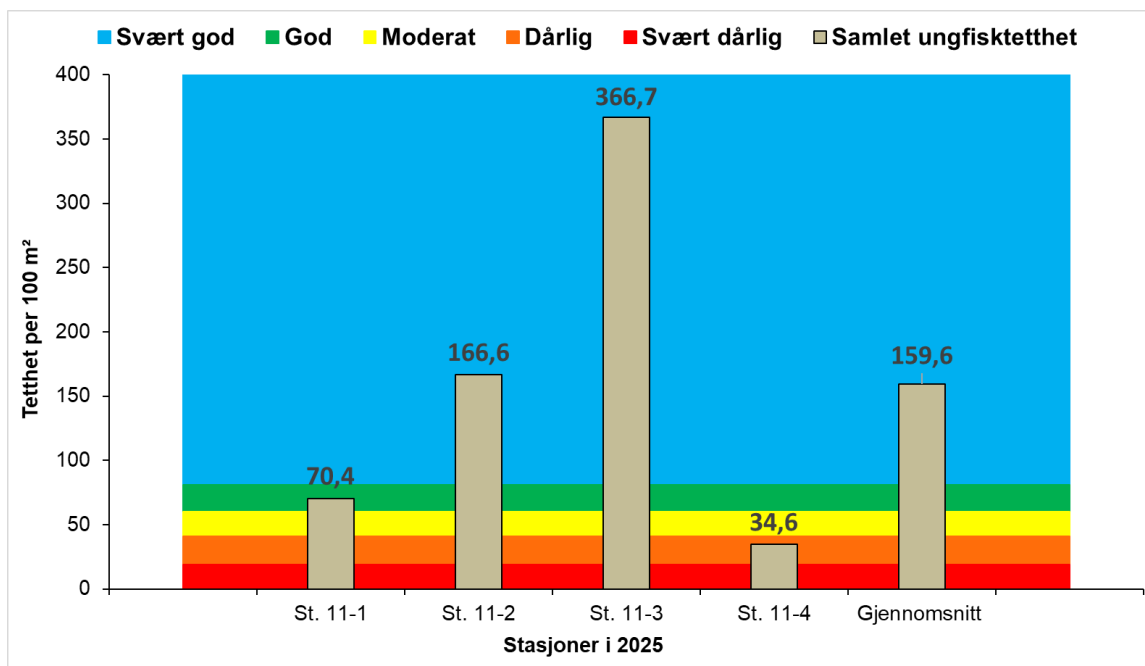
I 2025 dominerer ungfisk av laks kraftig foran ørret i Vikelva (**figur 61**), med høyest tetthet av årsyngel. Årsyngel av laks er fraværende på den øverste stasjonen (11-4), men er representert på de tre nederste stasjonene, og med en vesentlig topp i tetthet ved st. 11-3 (**figur 61**). Eldre laksunger varierer mye mellom stasjonene, men med høy tetthet ved st. 11-3. Ørret har lave tettheter for både årsyngel og eldre ørretunger på alle stasjoner (**figur 61**). Høyeste samlede tetthet av ørret oppnås, som for laks, på st. 11-3 (**figur 61**).

Samlet tetthet av all laksefisk tilsvarer «Svært god» økologisk tilstand ved to av fire stasjoner (**figur 62**). Svært god økologisk tilstand oppnås ved st. 11-2, lokalisert i «grønn sone» av elva, (st. 11-2) og i området like oppstrøms (st. 11-3). Ved nedre stasjon (st. 11-1) oppnås «God» økologisk tilstand, mens på øvre stasjon (st. 11-4) var samlet tetthet vesentlig lavere, tilsvarende «moderat» økologisk tilstand. Midlere samlet ungfisktetthet av laks og ørret var 159,6 fisk per 100 m<sup>2</sup> for alle stasjoner innenfor anadrom strekning (**figur 62**).

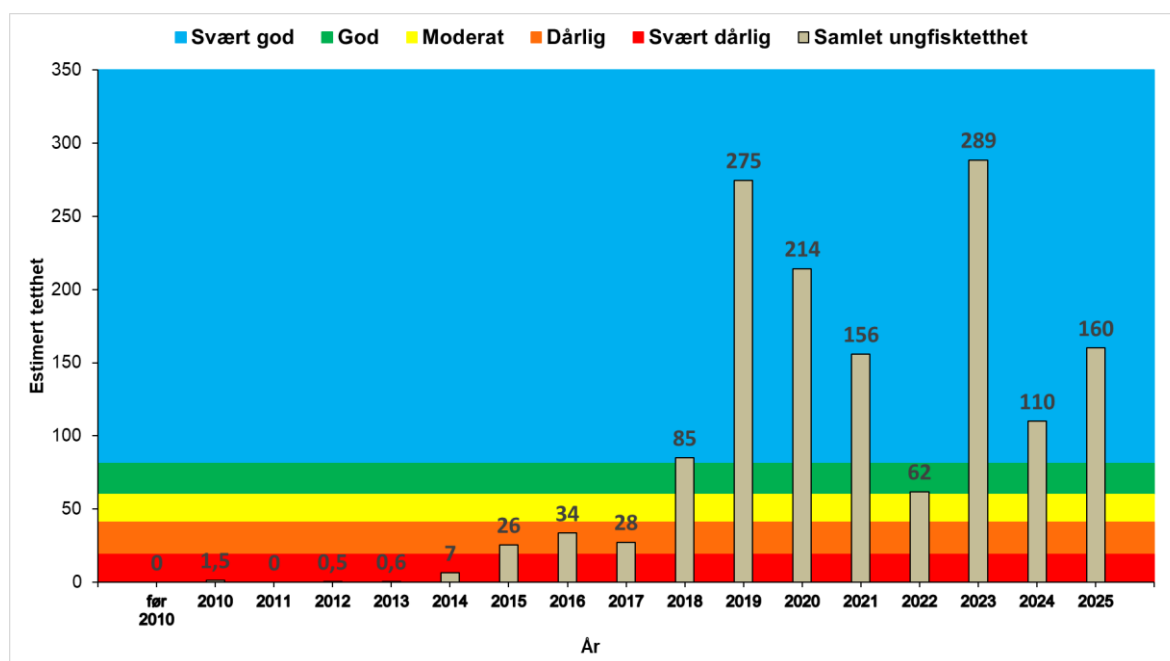
I 2025 ble det registrert til sammen 14 åler i Vikelva, fordelt på åtte individer ved st. 11-1, tre individ ved st. 11-2, to individer ved st. 11-3 og ett individ ved st. 11-4 i øvre anadrom strekning. De registrerte ålene hadde lengder fra 7- 50 cm.



**Figur 61.** Antall laks- og ørretunger per 100 m<sup>2</sup> på undersøkte stasjoner i Vikelva i 2025



**Figur 62.** Samlet ungfisktetthet per stasjon (antall/100 m<sup>2</sup>) av ungfisk ørret og laks på anadrom strekning av Vikelva i 2025.



**Figur 63.** Utvikling i gjennomsnittstetthet av ungfisk ørret/laks på anadrom strekning av Vikelva i perioden 2010-2025. Elva var å regne som fisketom og ulevelig for laks/ørret før 2010.

### Vurderinger av resultater og konklusjon i 2025

Resultatene fra 2025 viser en økning i samlet ungfisktetthet fra året før. Dette er knyttet til stasjonsvis høye tettheter av årsyngel laks i Vikelva i 2025, som indikerer vellykket gyting høsten 2024. Som for tidligere år er det elvestrekninger i og ovenfor den «grønne» sonen i Vikelva som utgjør nøkkelområder for laks i 2025. Ørreten er for tiden under sterkt press i Vikelva, og har lave tettheter i hele elva i 2025. Sikker årsak til den negative utviklingen for er uklar. Oppgangsf forholdene for sjøørret ved tersklene kan ha betydning. Bergan (2024b, 2025a) peker på at en periode med økt nedslamming i 2023/24 kan ha hatt spesielt negative effekter for nedgravd rogn av ørret på gyteområdene i elva, og dermed påvirket rognoverlevelse og årsyngelproduksjonen

av ørret de to siste årene. Bergan (2025a) foreslo ytterligere tiltak med storsteinutlegging i «grønn sone» for å øke selvrensningen i Vikelva. I 2025 ble det dette gjennomført (**figur 64** og **figur 65**), men effekten vil ikke dokumenteres fullt ut før i 2026. I den grønne sonen har tidligere naturlig storstein i elva blitt fjernet, og blant annet brukt i sikringsarbeider og lignende på elvestrekningen. Tiltaket i 2025 synes svært positivt og har svært god funksjon på flom (**figur 66**). Det ble registrert mange gytegroper knyttet til de nylig utlagte storsteinene i november 2025, etter hvert som vannføring gikk ned. Det ble gjennomført bunndyrundersøkelser den 12. november. Tross forsøk på å unngå å komme i berøring av gytegroper under prøvetakingen, ble det dokumentert rogn i bunndyrprøvene rundt tilført storstein. Det er ikke gjort forsøk på å finne ut om dette var gytegroper av laks eller sjørørret.



**Figur 64.** Før (t.v) og etter utlegging av storstein i Vikelva i 2025.



**Figur 65.** Før (t.v) og etter utlegging av storstein i Vikelva i 2025.



**Figur 66.** Svært god hydrologisk effekt av ny storstein i Vikelva under flom.

Et nytt område i nedre del av Vikelva ble undersøkt i 2024 og nå i 2025, og er knyttet til tersklene som er bygget (se **figur 60**). Resultatene begge år dokumenterer at det foregår noe gyting av laks nedstrøms tersklene og det tilknyttede strykpartiet. Dette til tross for at det er et underskudd av egnede gyteområder her. Dette kan skyldes at noe gytefisk av laks blir hindret eller vegrer seg med å passere terskelen oppstrøms. Bunnssubstratet er grovt, og domineres av skuttstein. Bergan (2025a) foreslo å styrke gytemulighetene for gyting av laks og sjørørret i tilknytning til tersklene, spesielt nedstrøms øvre terskel. I 2025 ble dette gjennomført, ved utlegg av gytesubstrat på partiet (**figur 67**). Dette vil kunne få effekt i 2026 med tanke på gyting. Fangsten av ål på samme stasjonsområde de siste to årene dokumenterer at dammene er viktige oppvekstområder og habitater for ål i Vikelva.



**Figur 67.** Gytesubstrat ble i 2025 tilført i deponier for naturlig nedstrøms transport og tilrettelegging på flom i Vikelva. Substrat ble tilført både nedstrøms (stort bilde) og oppstrøms (innfelt) øvre terskel.

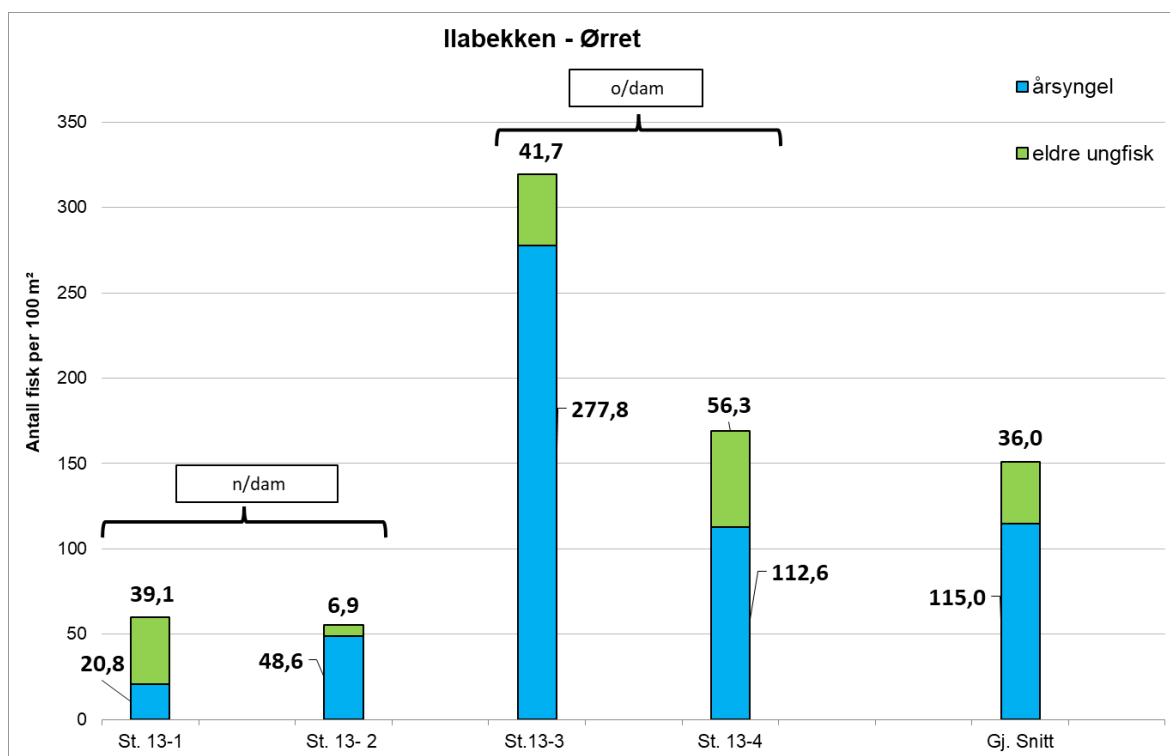
## 7 Vassdrag vest for Trondheim og på Byneset

### 7.1 Ilabekken

Ilabekken har sine kilder fra Kobberdammen, Baklidammen og Theisendammen i Bymarka. Sjøørretførende strekning er ca. 500 meter opp til en foss, nord for Roald Amundsens vei. Sjøørretførende strekning var rørlagt i lang tid, og ble gjenåpnet i perioden 2005-2008, med tilføring av vann i 2006 (Bergan & Nøst 2017). Sjøørreten har reetablert seg i Ilabekken etter dette (Nøst 2007-2023, Bergan & Nøst 2024, Bergan 2025a), gjennom oppvandring av fisk fra fjorden og Nidelva, samtidig som en bekkelevende ørretstamme har reetablert fra oppstrøms strekninger. Det er i mange år påvist årlig gytesuksess, med forventede størrelses- og aldersklasser av ungfisk av ørret i bekken (Nøst 2023). Tettheten av årsyngel ørret har vært under forventning i forhold til en naturlig bekk. Dette skyldes blant annet at Ilabekken er parkmessig restaurert (Bergan & Nøst 2024), samt at det har vært flere negative miljøpåvirkninger med ugunstig effekt på sjøørretbestanden de senere årene. Dette er grundig beskrevet i Bergan & Nøst (2024). I løpet av de siste årene er det gjennomført flere tiltak i Ilabekken. Dammen i nedre del er utgravd etter ekstremværet Gyda. I 2024 ble et sikrings- og restaureringsarbeide på tidligere nøkkelområder av Ilabekken, ved veibru Hanskemakerbakken, ovenfor dammen også gjennomført, med restaurering ved bruk av stor elvestein og gytesubstrat i etterkant (Bergan 2025a).

#### Omfang, resultater og vurderinger i 2025

Det ble undersøkt fire stasjoner i 2025 langs en gradient fra nedre del og opp til fossen ved Roald Amundsens vei: To stasjoner nedstrøms dammen (St. 13-1 og 13-2) og to stasjoner (St. 13-3 og 13-4) oppstrøms dammen. Resultatene fra stasjoner oppstrøms dammen sammenlignet med nedstrøms dammen er svært forskjellig i Ilabekken i 2025 (**figur 68**).

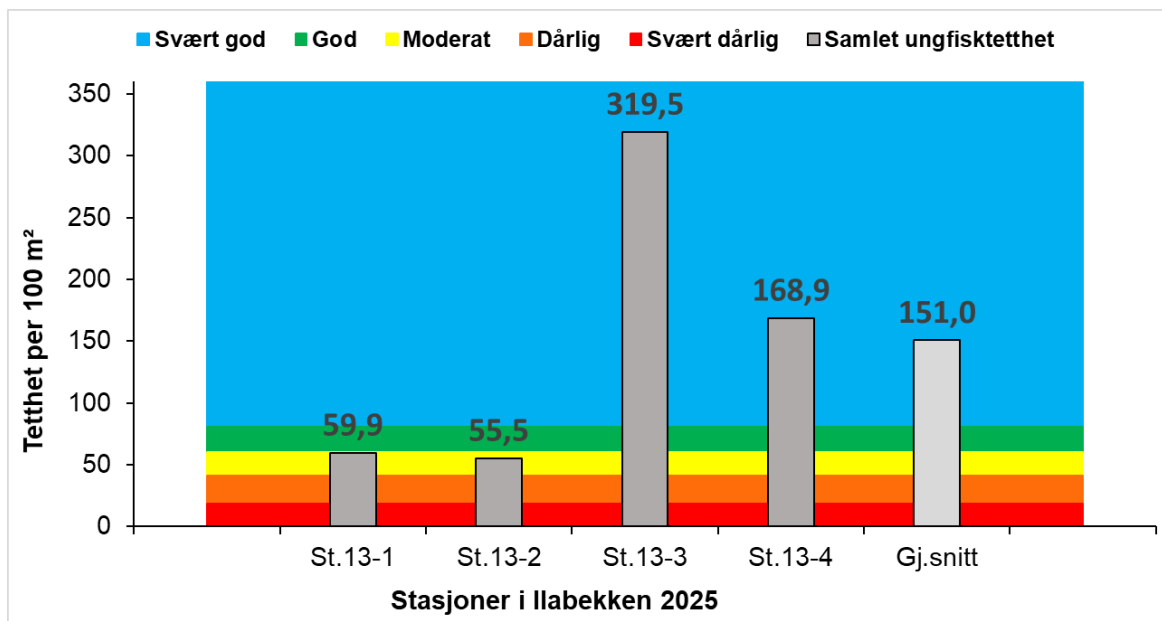


**Figur 68.** Tetthet av årsyngel (blå) og eldre ørretunger (grønn) ved stasjoner i Ilabekken i 2025.

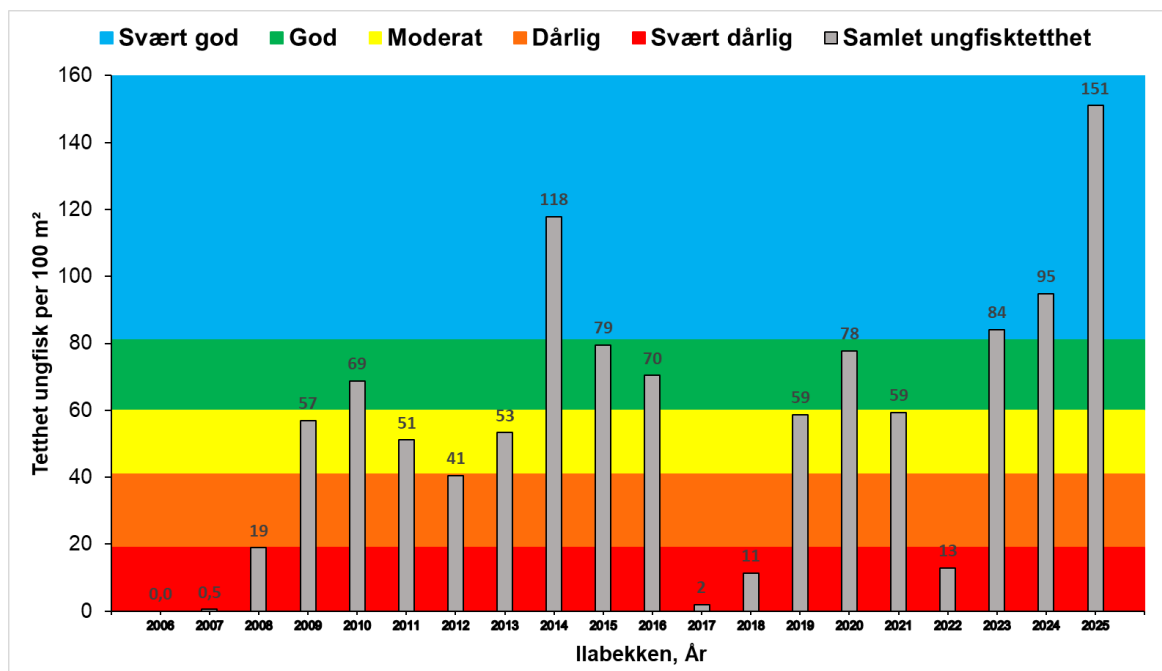
Ovenfor dammen er det et svært positivt tilslag for årsyngel ørret, mens nedstrøms har vesentlig lavere tetthet av årsklassen (**figur 68**). Tilsvarende funn ble også gjort i 2023 og 2024 (Bergan & Nøst 2024, Bergan 2025a). Dette viser at de viktigste gyteområdene i Ilabekken nå er lokalisert oppstrøms dammen. Dette er også strekninger som har fått vesentlig forbedret habitat de siste

årene, gjennom utlegging av både gytesubstrat og stor elvestein (**figur 71**). Tettheten av eldre ungfisk ørret (ettåringer og toåringer) er også jevnt over god i Ilabekken i 2025 (**figur 68**), og viser god overlevelse av årsyngel de siste årene i bekken.

Økologisk tilstand vurdert på bakgrunn samlet tetthet av ungfisk vurderes til «Svært god» på bekkepartier ovenfor dammen i 2025 (**figur 69**). Nedstrøms dammen oppnår «Moderat» økologisk tilstand (**figur 69**). Sammenlignet med tidligere års gjennomsnittlige tettheter, så har 2025 den høyeste gjennomsnittlig samlede ungfisktettheten siden 2014 (**figur 70**), og man nærmer seg en forventning til sjørretbekker med livskraftige bestander.



**Figur 69.** Samlet ungfisktetthet per stasjon (antall/100 m<sup>2</sup>) av ungfisk ørret og laks på anadrom strekning av Ilabekken i 2025.



**Figur 70.** Utvikling i samlet gjennomsnitttetthet av ungfisk ørret i anadrom strekning av Ilabekken i årene 2006-2025. Ilabekken var lukket i rør under bakken før 2006.

I llabekken rundt brukrysningen for Hanskemakerbakken/Bynesvegen ble det i 2024 gjennomført sikringsarbeider og restaurering ved bruk av naturlig elvestein i ulike størrelser i etterkant. Etter råd fra NINA (Bergan 2025a). Status vurdert visuelt og på bakgrunn av resultater fra st. 13-4 i 2025, viser at tiltakene er intakte og fungerer svært godt, både hydrologisk og biologisk (**figur 71**).



**Figur 71.** Det er utført utvidelse av bekkeløpet i forbindelse med sikring, og det er tilført storstein og gytegrus i etterkant av sikringsarbeidet, Foto oppover llabekken, oppstrøms brukrysningen for Hanskemakerbakken/Bynesvegen før (øverst), like etter (nederst t.v.) og nå (nederst t.h.).

I mars 2026 fikk NINA bekymringsmelding om død ørret i nedre del av llabekken. En befaring påviste en død ørret på ca 15 cm (smoltstørrelse) nede ved tidevannspåvirket sone av bekken. Her er det normalt lite eller ingen ørret som oppholder seg, da bekken er kanalisert og tidevannspåvirket. Ørreten har trolig kommet drivende ovenfra. Resten av llabekken utenom fossekulpen var islagt, og ikke mulig å vurdere. Bekken hadde tilstrekkelig vann. Ingen dødfisk ble observert i fossekulpen og bekkeløpet noen meter nedstrøms, som hadde flekkvis åpne arealer.

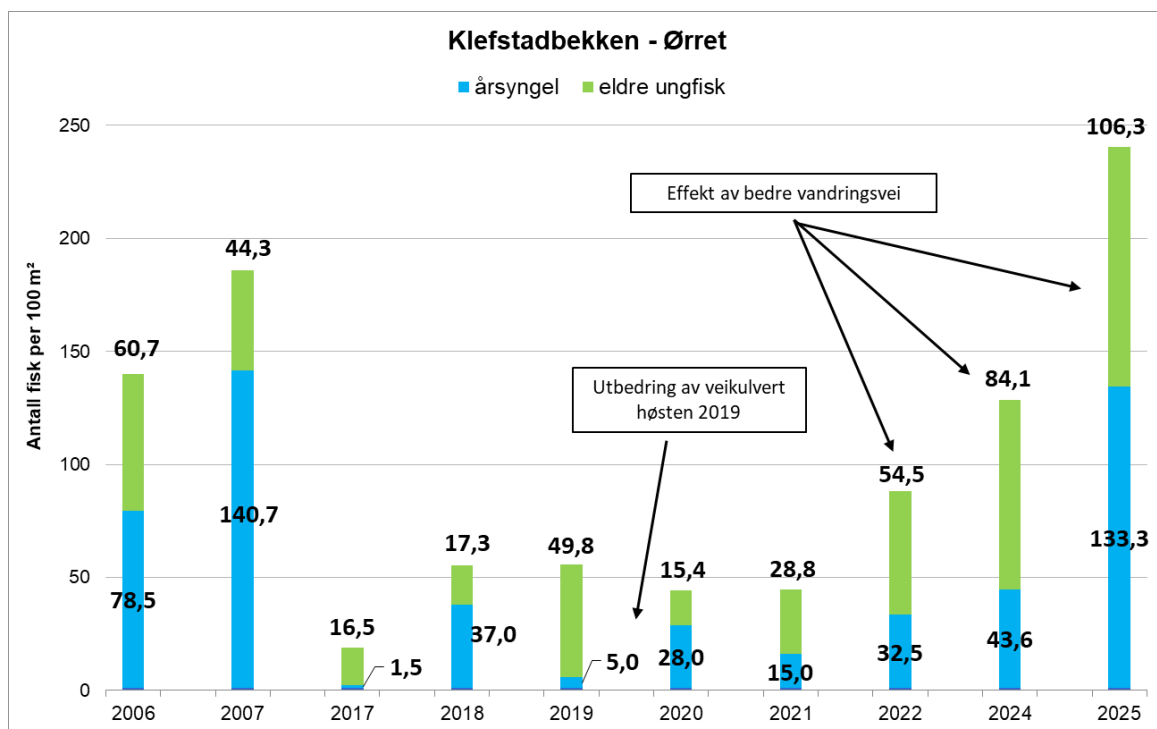
## 7.2 Klefstadbekken

Klefstadbekken (lokalitet 19) mellom Rye og Flakk er i dag en svært viktig sjøørretbekk på Byneset, og er av Bergan (2025a) omtalt som en å få vassdrag i Trondheim kommune som fortsatt har en intakt, naturlig anadrom strekning med tilnærmet naturtilstand. Bekken er om lag 1 kilometer lang, uten menneskeskapte inngrep og endringer utenom på de nederste hundre meter før utløp til Trondheimsfjorden.

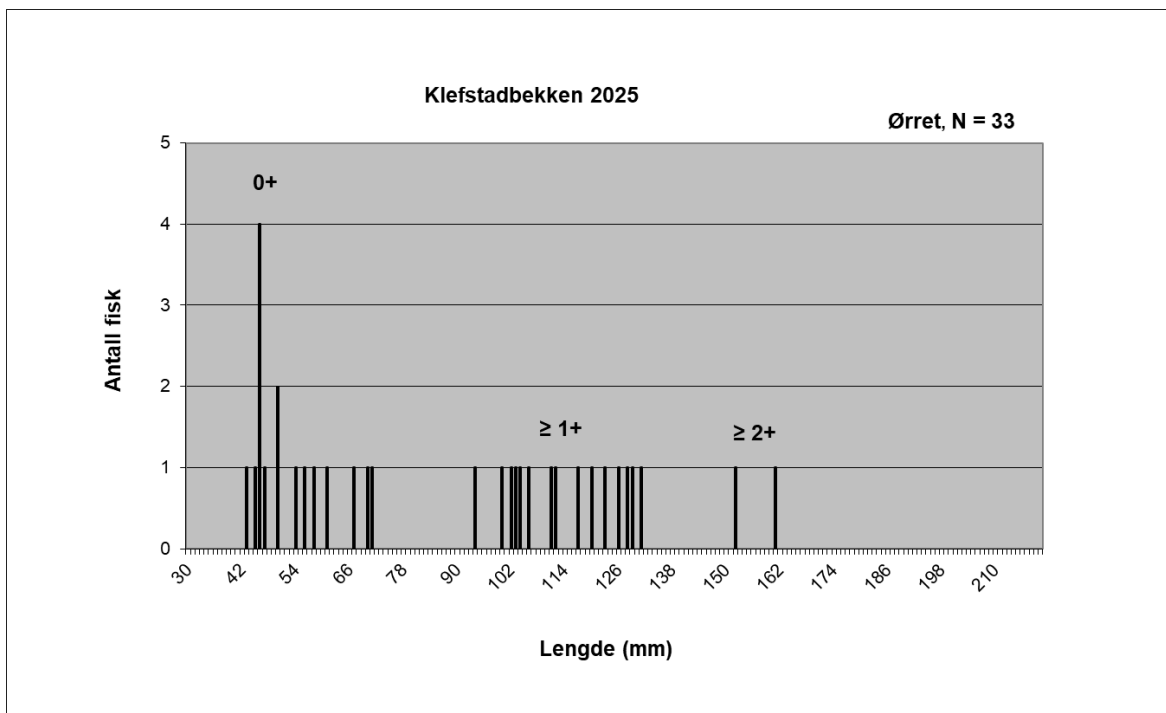
Klefstadbekken er undersøkt med ujevne mellomrom siden 2006 (Bergan mfl. 2008), og har hatt flere år med høy tetthet og god produksjon av sjøørret i perioden. Oppgang og gyting av laks forekommer også (Bergan 2025a). Det har vært oppvandringsproblemer for fisk knyttet til kulverten under Bynesvegen i nedre del i Klefstadbekken helt siden Fv 707 Bynesvegen ble omlagt en gang mellom 1986-1992. Status var uforandret helt fram til høsten 2019. Tidligere var det brukrysning og enkel vandringsvei ved denne veien. Kulverten fikk montert terskelbuner høsten 2019, og har hatt lettere vandringsvei for sjøørret og laks etter dette. Løsningen i kulverten har senere blitt brukt som beste-praksis for tilsvarende problemstillinger i andre vassdrag, som f.eks. Leirelva (Bergan & Nøst 2025) og Torvikelva i Møre og Romsdal (Berg & Bergan 2025). Nøst (2023) har gjennomgått og forklart utviklingen i Klefstadbekken ungfiskbestand av ørret og laks siden 2006, og det henvises til denne mer informasjon. Foregående undersøkelser i Klefstadbekken var i 2022 (Nøst 2023) og i 2024 (Bergan 2025a).

### Resultater, vurdering og konklusjoner i 2025

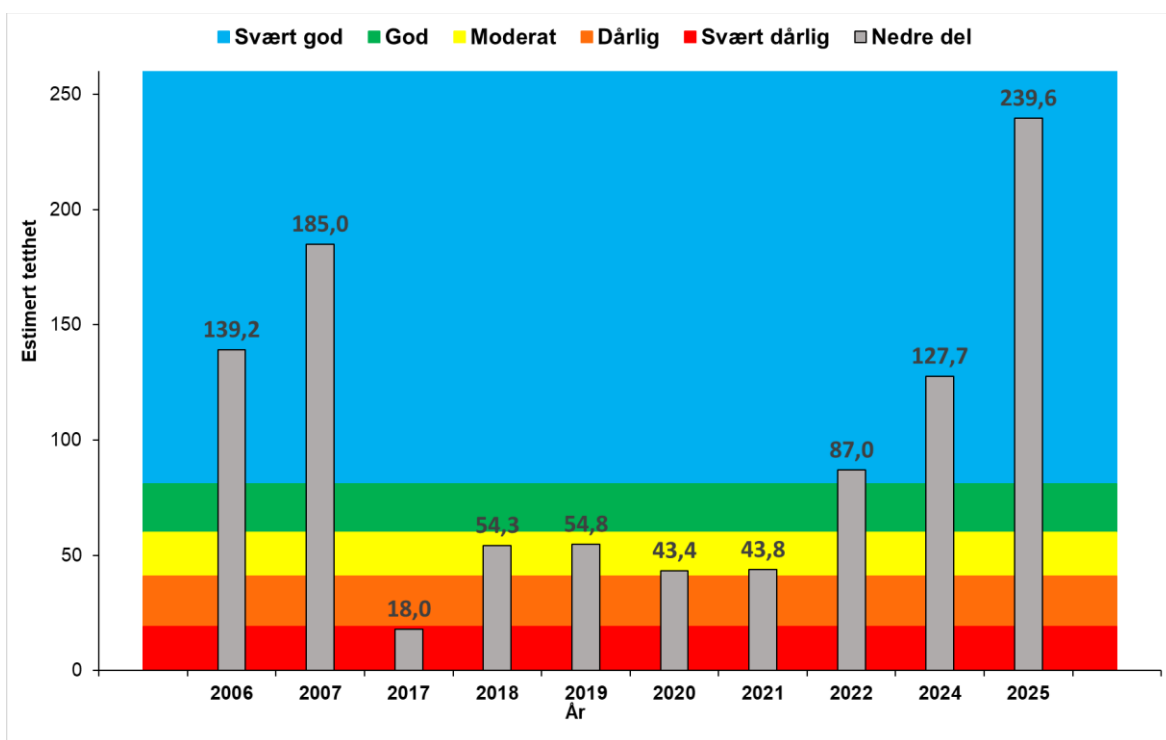
I 2025 ble en stasjon i nedre del undersøkt den 02.09.2025. Som følge av svært mye ørretunger ble stasjonsarealet redusert, og lagt til to mindre bekkeavsnitt, lokalisert mellom et sideløp og utløp av en kulp på bekkepartiet. Selve kulp ble ikke undersøkt. Resultatene viste svært høye tettheter av ørret i 2025 (**figur 72**), og spesielt ørretunger med lengder tilsvarende antatte ett-åringer var tallrike (**figur 73**). Ut fra en visuell vurdering og kvalitative søk med elfiskeapparatet, ble overnevnte kulp vurdert å ha svært høy tetthet av eldre ørretunger. Dette er ungfisk som ikke er med på tetthetsestimaterne for 2025. Like fullt er tettheten av ørret i Klefstadbekken den desidert høyeste som noen gang er registrert i vassdraget (**figur 72** og **74**), og gir en økologisk tilstandsvurdering langt over nivået for «Svært god» økologisk tilstand.



**Figur 72.** Utvikling i ungfiskbestanden av ørret i Klefstadbekken i perioden 2006-2025.



**Figur 73.** Lengdefordeling og antatt aldersklasse for ungfisk fanget i Klefstadbekken i 2025



**Figur 74.** Samlet tetthet av ungfisk i Klefstadbekken i perioden 2006-2025.

Resultatene fra 2025 og de to foregående undersøkelsesårene viser en spesielt positiv utvikling i Klefstadbekken siden 2022 (**figur 74**). Økologisk tilstand har gått fra et bunn-nivå mellom «Svært dårlig» og «Dårlig/Moderat» i flere overvåkingsår (2017 til 2021), og til «Svært god» de siste tre overvåkingsårene. Årsaken kan knyttes til tiltak ved vandringsveien og kulvert under Fv 707 Bynesvegen i 2019, som ga vesentlig enklere oppgangsforhold for gytefisken etter dette, og som fortsatt er intakt og fungerende, mer enn 5 år etter tiltaket (**figur 75**).



**Figur 75.** Oppgangsforhold fra sjø til veikulvert og gjennom veikulvert, etter montering av buner i tre. Foto på svært lav vannføring i 2025.

## 7.3 Flakkbekken

Bekken munner ut fjorden øst for ferjeleiet på Flakk. Det er finnes historisk informasjon om oppgang og fangst av sjøørret i bekken (pers. medd. grunneier). Potensialet for produksjon av sjøørret i bekken er tilfredsstillende, med anadrom strekning anslått til om lag 700 meter (Bergan & Nøst 2017). Årlige elfiskeundersøkelser siden 2012 viser varierende tetthet av ørretunger av alle årsklasser og år med sviktende aldersklasser i bekken (Nøst 2023). Vann- og habitatkvaliteten i Flakkbekken er tilfredsstillende, men det er dokumentert problematiske oppgangshindrende partier i bekken, både ved samløpet med fjorden, i forbindelse med traktorkrysning og kulvert under fylkesveien. Tiltak for å bedre oppvandringsmulighetene gjennom traktorveikrysningen og kulverten i Bynesveien er foretatt. Dette har bedret vandringsveiene for ørret i bekken. Ungfiskregistreringene har derimot vist at sjøørret enkelte år ikke har klart å gå opp fra sjøen og opp til gyteområdene. Dette ble også registrert sist i 2021 (Nøst 2022), mens det i 2022 ble dokumentert noe gyting av sjøørret i bekken (Nøst 2023). Flakkbekken ble ikke undersøkt i 2023 og 2024.

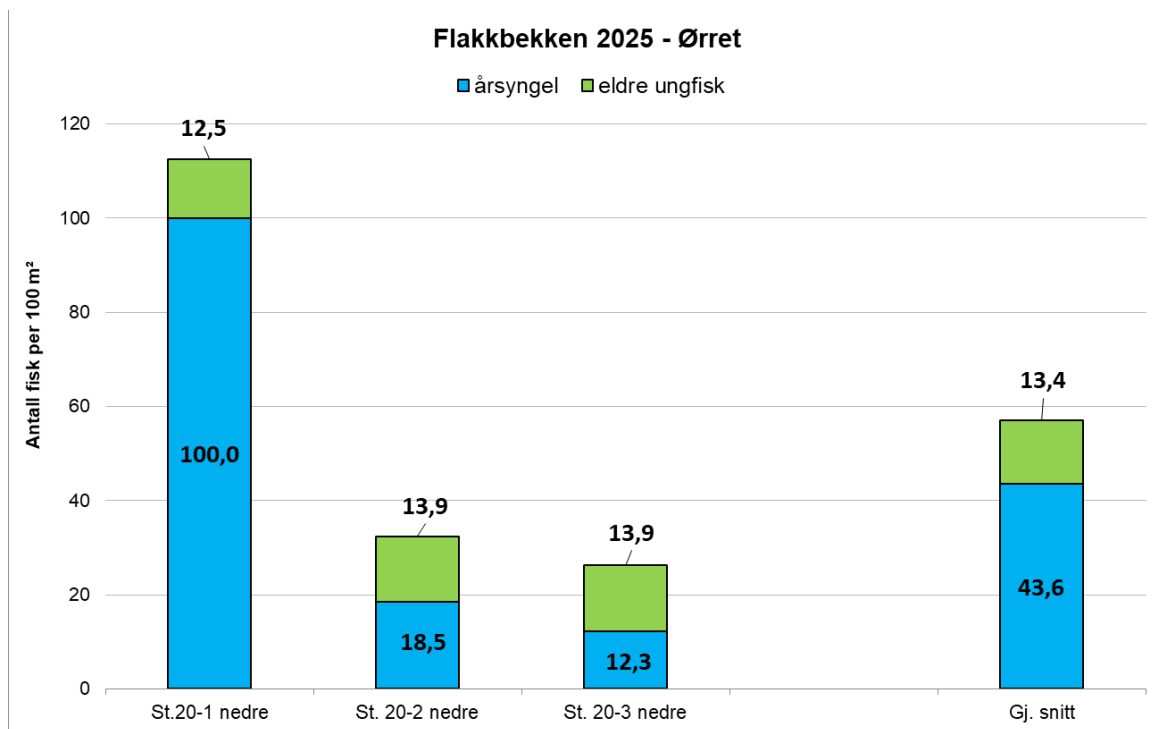
### Omfang og fokus i 2025

For å ivareta sjøørreten i vassdraget må det legges til rette for å sikre stabile og gode oppgangsforhold for gytefisk i nedre del. Med fokus på vandringsveier før samløp med Trondheimfjorden, ble undersøkelsene i 2025 rettet til nedre del av Flakkbekken nedstrøms Bynesveien

Tre stasjoner nedstrøms fylkesvegen ble undersøkt. Stasjon 20-1 ble lagt til oppstrøms en eldre, utrangert installasjon i bekkeløpet. Stasjon 20-2 ble lagt i naturlig bekkestrekninger like oppstrøms dette partiet, mens st. 20-3 ble anlagt like oppstrøms traktorveikrysning i bekken.

### Resultater og vurderinger

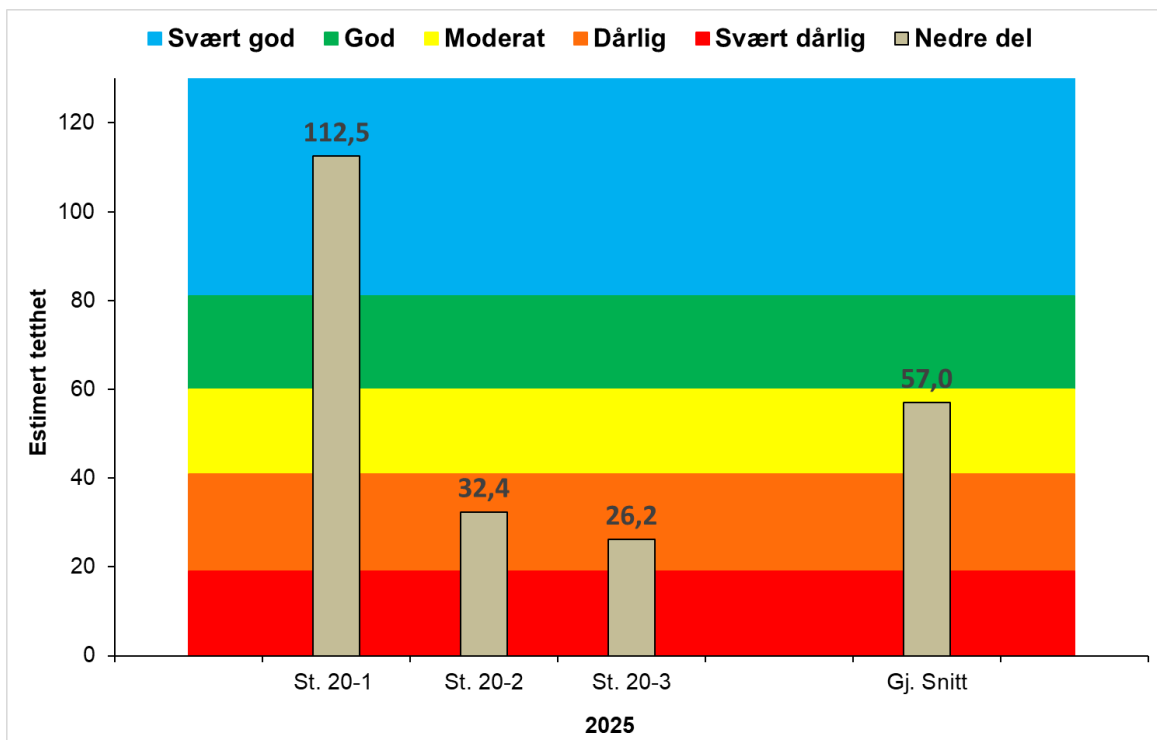
Det er oppløftende resultater for deler av Flakkbekken i 2025. Nederste stasjon har høy tetthet av årsyngel ørret fra gytingen i 2024 (**figur 76** og **77**), men tettheten faller mye oppover i bekken. Eldre ørretunger har jevn, men noe lav tetthet, på alle stasjoner, men viser gyting også i 2023, med overlevelse fram til 2025 (**figur 76**). Økologisk tilstand varierer fra «Svært god» til «Dårlig», med et gjennomsnitt på «Moderat» økologisk tilstand (**figur 78**).



**Figur 76.** Tetthet av årsyngel (blå) og eldre ørretunger (grønn) ved stasjoner i nedre del av Flakkbekken i 2025.



**Figur 77.** Stor forekomst av rasktvoksende årsyngel i nedre del av Flakkbekken. Fangstfoto fra st. 20-1.



**Figur 78.** Samlet ungfisitetthet per stasjon (antall/100 m<sup>2</sup>) av ørret (alle lengdegrupper/årsklasser) i nedre del av Flakkbekken i 2025.

Problemkartlegging i nedre del, like før samløp med Trondheimsfjorden viser fri vandringsvei i samløpet med Trondheimsfjorden (**figur 79**), men store vandringsproblemer i overgangen strand og bekk (**figur 80** og **figur 81**). Her er det oppført en installasjon i tre, som stenger for fiskevandring på de fleste vannføringer. Inngrepet er svært gammelt, og stammer fra vannbruk som opphørte for lenge siden. Denne problematikken ble først påpekt i 2006 av Bergan mfl. (2008) for Flakkbekken, men er ikke fulgt opp etter dette, og synes å ha forverret seg siden den gang (**figur 81**). Dette kan forklare variasjonen i årsyngeltetthetene for enkelte år for Flakkbekken i perioden 2012-2022. Det er teoretisk mulig for sjørret å vandre forbi dette inngrepet på høye vannføringer, enten gjennom renner i tre-demningen (**figur 81**), eller ved at det danner seg en by-pass; et bekkeløp som går rundt selve inngrepet ved en gitt vannføring.



**Figur 79.** Flakkbekken nedstrøms vandringshindrende inngrep, og ned mot utløp i Trondheimsfjorden.



**Figur 80.** Et eldre inngrep i Flakkbekken stenger sjørret ute av bekken på mange vannføringer. Dette er etterlatenskaper av gammel og utdatert vannbruk i bekken, og må fjernes.



**Figur 81. Øverst:** Mulig vandringsvei for større sjørrret gjennom «renner» i trekonstruksjonen på spesielle vannføringer i 2025. **Nederst:** Status på samme parti og inngrep i 2006. Noe kulp nedstrøms trekonstruksjon gjorde det mulig å forsere problempunktet på høyere vannføringer. Foto hentet fra Bergan mfl. (2008).

### Konklusjon

Flakkbekken har høy tetthet av årsyngel ørret fra gyting av sjørørret året i nedre del av bekken, men tettheten mye oppover i vassdraget. Et eldre inngrep rett før utløp i Trondheimsfjorden kan passeres av sjørørret, men stopper oppgang fra sjøen i perioder. Dette kan forklare flere år med lite gyting av sjørørret og bortfall av årsyngel i Flakkbekken. Inngrepet stammer fra eldre, utdatert vannbruk. Det er enkle tiltak som kreves for å fjerne problemet en gang for alle, ved å enten grave bort inngrepet, legge bekken i omløp forbi inngrepet, og samle vannet i et definert bekkeløp nedstrøms inngrepet. Deretter kan man anvende beste praksis restaureringsprinsipper for nytt bekkeløp på strekningen (**figur 82**).



**Figur 82.** Med enkle grep kan inngrepet i Flakkbekken (øverst) saneres og fjernes, og vannet i Flakkbekken samles i et restaurert, definert utløp som gir enkel fiskevanvandring, standplasser for gytefisk på vandring og oppvekstområder for ungfisk (nederst, bilde generert av kunstig intelligens).

## 7.4 Ristelva og Kvisetbekken

Ristelva (Ristbekken) er det største vassdraget på Byneset, med et samlet nedbørfelt på 28 km<sup>2</sup>. Utløp til fjorden er i ytre deler av Gaulosen. En stor foss stopper for naturlig oppgang av laks og sjøørret i Ristelva i dag, og nedre anadrom strekning (uten flo-/saltvannspåvirkning) utgjør derfor kun et titalls meter elvestrekning (Bergan & Nøst 2017). Det er likevel registrert både ungfisk av ørret, sjøørretsmolt og voksen laks på strekningen (Bergan 2025a).

Ovenfor fossen lever en ferskvannstasjonær ørretbestand på en elvestrekning på om lag 7 kilometer (Nøst 2023). I tillegg kommer flere små sidebækker, der flesteparten er lagt i bakken under dyrkamark, eller er ødelagte og forurensede. Enkelte av dem har imidlertid gått klar av intensivt landbruk, og er fortsatt svært viktige gyteområder for ørreten. Sidebækken Kvisetbekken er en av disse. Det er gjennomført ungfisktellinger og registreringer av ungfisk over en periode på minst 15 år i vassdraget og utvalgte sidebækker, med variasjoner i omfang og stasjoner mellom år. Siste to undersøkelser ble gjennomført i 2022 (Nøst 2023) og 2024 (Bergan 2025a).

I løpet av 2025 ble Ristelva undersøkt og kartlagt grundig for både vanntilknyttet og terrestrisk biologi i tilknytning til et kommende rassikringsarbeid i elva, med antatt oppstart i 2026. Detaljerte resultater og vurderinger fra denne undersøkelsen, som omfatter flere flora/fauna-, natur- og vassdragelementer i tillegg til fisk, skal publiseres i en egen NINA-rapport med oppdragsgiver NVE. Med tanke på fiskedataene, så er navngivelser av enkelte sidevassdrag eller vassdragsstrekninger annerledes enn det denne NINA-rapporten bruker om samme vassdrag og strekning. Samtidig er også resultater for nedre anadrom del rapportert i egen NINA-rapport knyttet til overvåking av sidevassdrag til Gaula og Gaulosen for 2025 (Bergan 2026b)

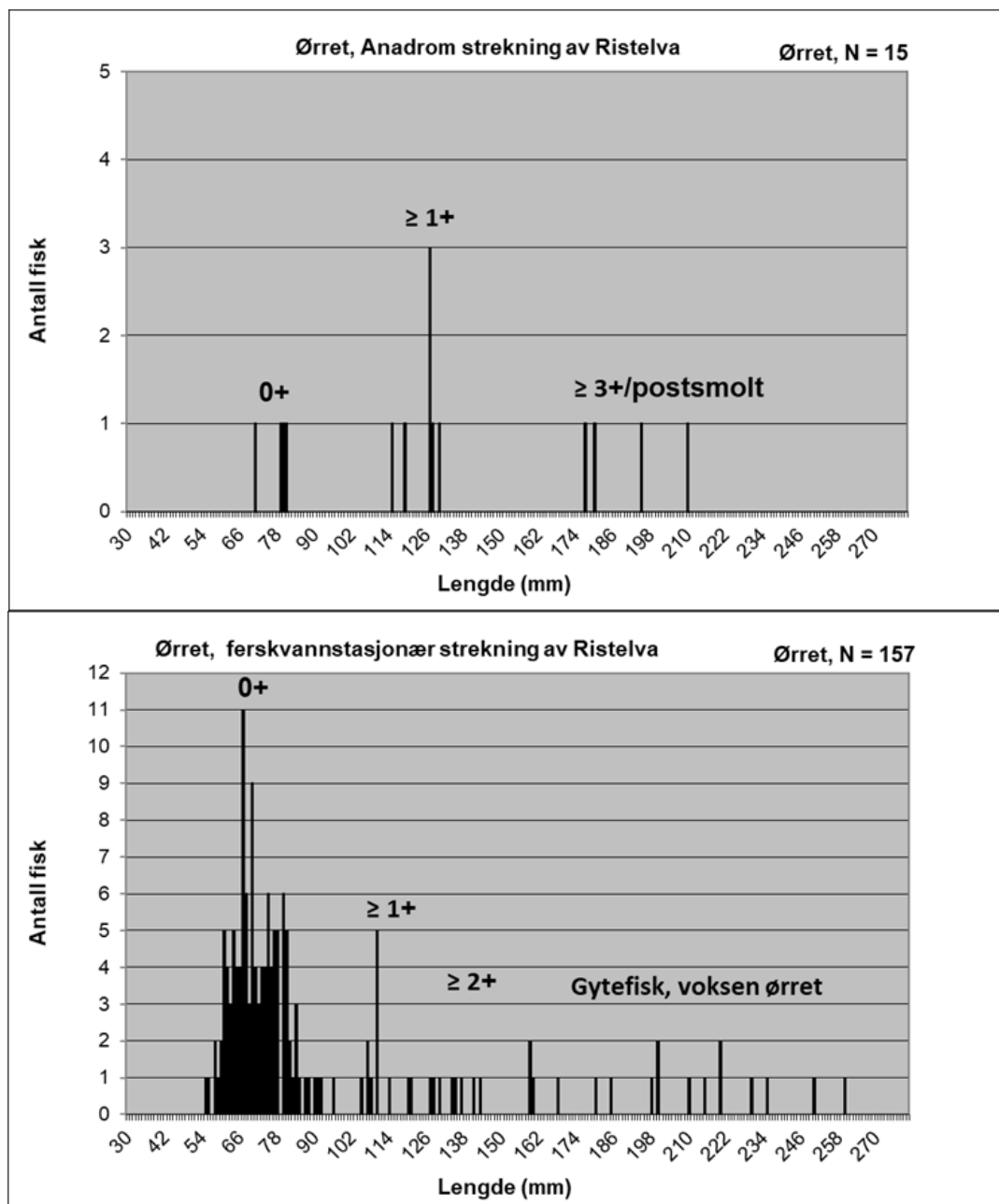
I 2025 ble derfor både omfang av stasjoner og lokaliseringer i vassdrag med sidebækker utvidet vesentlig fra tidligere år. Under gjengis kun resultater og overordnede vurderinger fra dette arbeidet som et bidrag i Trondheim kommune egen vannovervåking av Ristelva. For detaljer og grundige vurderinger, henvises det til kommende NINA-Rapport (Pedersen mfl. 2026 - i arbeid).

### Omfang i 2025

Ristelva (lokalitet 18) ble som nevnt grundig undersøkt i 2025 i regi av et kartleggingsarbeid for NVE. For å gi en oppdatert beskrivelse av status for ørretbestanden i Ristvassdraget før et planlagt sikringstiltak og anleggsarbeider, ble det i 2025 undersøkt til sammen 16 avgrensede stasjonsområder i Ristelva med sidevassdrag. Kun stasjon 18-1, ble lokalisert i anadrom strekning, mens øvrige 15 stasjoner er lokalisert i ferskvannstasjonær strekning, spredt langs en gradient fra nedre til øvre del av vassdraget. I stasjonsomfanget er st. 18-5 i sidebækken Bergsbekken, mens st. 18-7 og 18- 8 er lokalisert i Kvisetbekken. Undersøkelsene ble gjennomført den 29. august og 3. september.

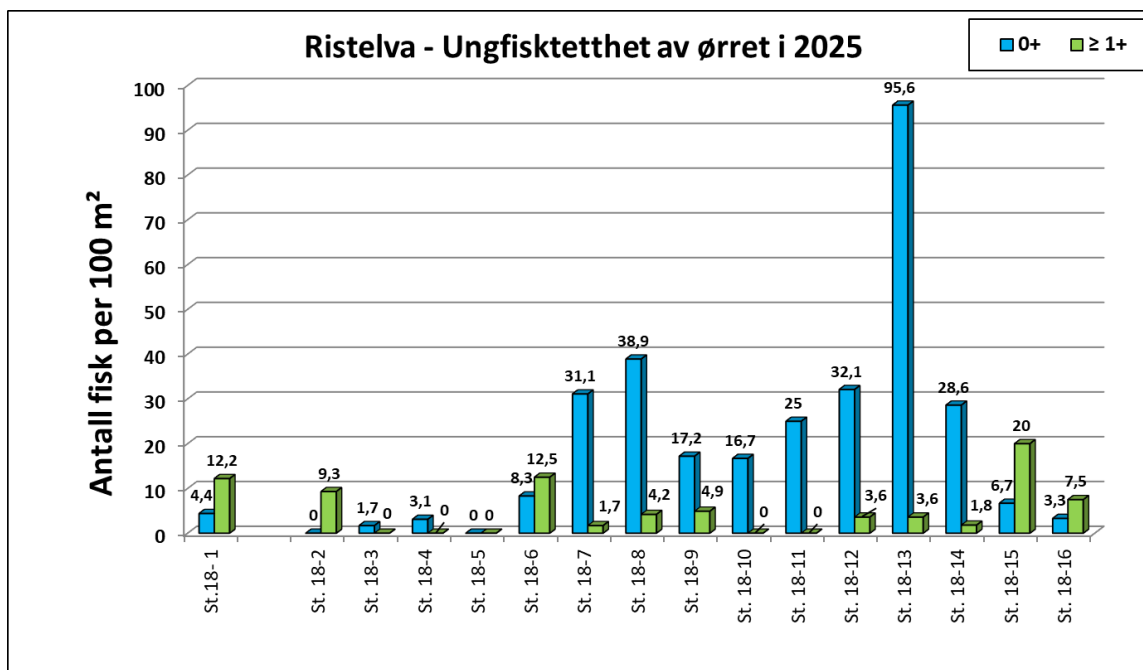
### Resultater og vurderinger i 2025

Samlet total fangst av ørret i Ristelva med sidebækker i 2025 var 172 ørret fordelt på et avfisket areal på til sammen 1525 m<sup>2</sup>. I anadrom strekning av Ristelva ble det fanget til sammen 15 ørret, fordelt på fire antatte årsyngel (0+) og 11 eldre ørret ( $\geq 1+$ ) (**figur 83**, øverst). Av de eldre ørretene var tre fisk mellom 18-21,5 cm. Dette var sølvblank postsmolt av sjøørret som var klar for å vandre ut i sjøen. I ferskvannstasjonær strekning av Ristelva, som også inkluderer sidebækker, ble det fanget til sammen 157 ørret til sammen på alle stasjoner samlet. Av dette antallet hadde 117 ørret lengder tilsvarende antatt årsyngel (0+), mens 55 ørret hadde lengder innenfor forventning til ettåring eller eldre ørret ( $\geq 1+$ ).



**Figur 83.** Fangst, lengdefordeling og antatte aldersklasser for ørret i anadrom- (st. 18-1, øverst) og ferskvannstasjonær (nederst, st. 18-2 til 18-16) strekning av Ristelva i 2025.

Det er stor variasjon i tetthet, årsklassesammensetning og bestandsstruktur i ørretbestanden i Ristelva med sidevassdrag i 2025 (**figur 84**). Nedre del av Ristelva og Bergsbekken (st. 18-2 til 18-6), inkludert anadrom strekning (st. 18-1) har svært liten forekomst av årsyngel ørret. Dette viser dårlige gyteforhold og lav overlevelse på eventuell rogn og årsyngel. Elveavsnittet har lav gradient, men med innslag av strykpartier som tidligere fungerte som gyteområder. Disse er nå i stor grad uegnet som følge av langvarig, omfattende slam- og partikkelpåvirkning. Egnede gyteområder er nedslammet, gjengrodd eller fjernet, blant annet som følge av eldre landbruksrelaterte kanaliseringstiltak med tilhørende fjerning av naturlig elvesubstrat og stor stein. Mange av inngrepene vises bedre på eldre flyfoto (1947-1986), men ble gjennomført før andre verdenskrig og er vanskelig å synliggjøre omfanget av i dag. Forekomst og tetthet av eldre ørretunger og voksen ørret er høyere enn årsyngel i nedre del (st. 18-1 til 18-6) (**figur 84**), men fortsatt på et svært lavt nivå ut fra forventning. Dette henger fiskebiologisk sammen med manglende rekruttering over mange år i den nedre delen av Ristelva.



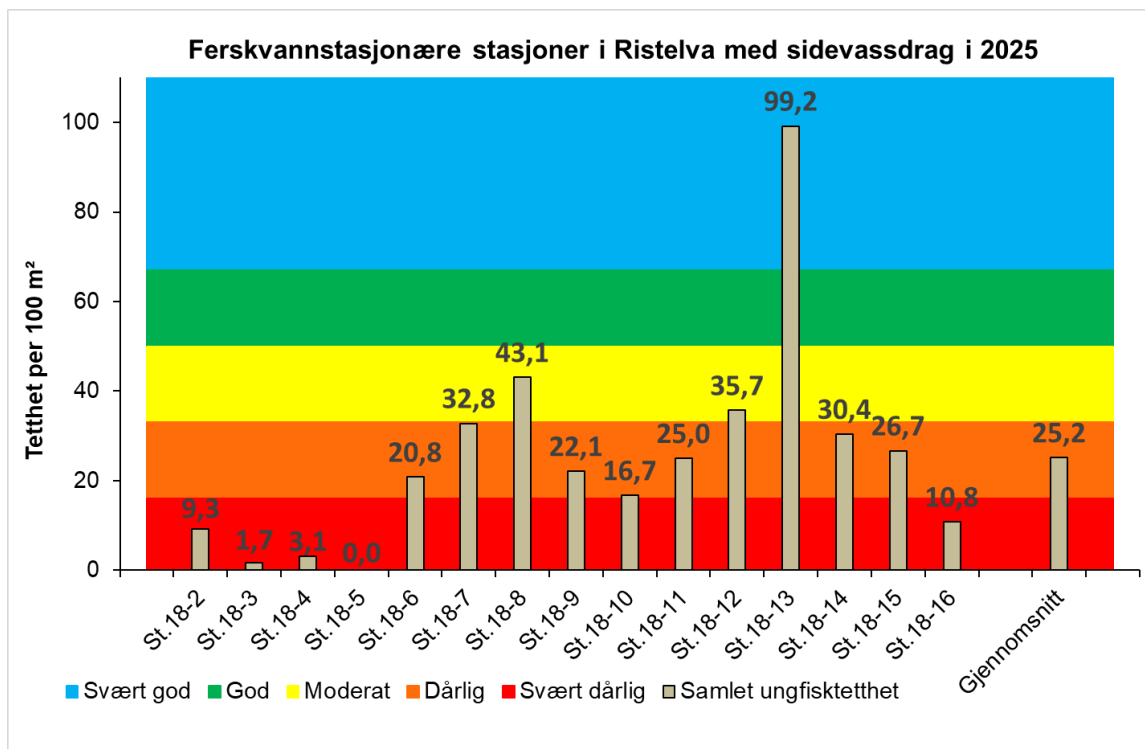
**Figur 84.** Tetthet av årsyngel (blå) og eldre ørretunger (grønn) ved stasjoner i Ristelva og sidevassdrag i 2025

Sidebekken Bergsbekken (st. 18-5) er fisketom, tross gode forutsetninger for gyting og rekruttering av ørret. Bekken bærer preg av landbruksforurensing og nedslamming i 2025, har vandringshindrende inngrep og mottar stor partikkelpåvirkning i perioder (**figur 85**).

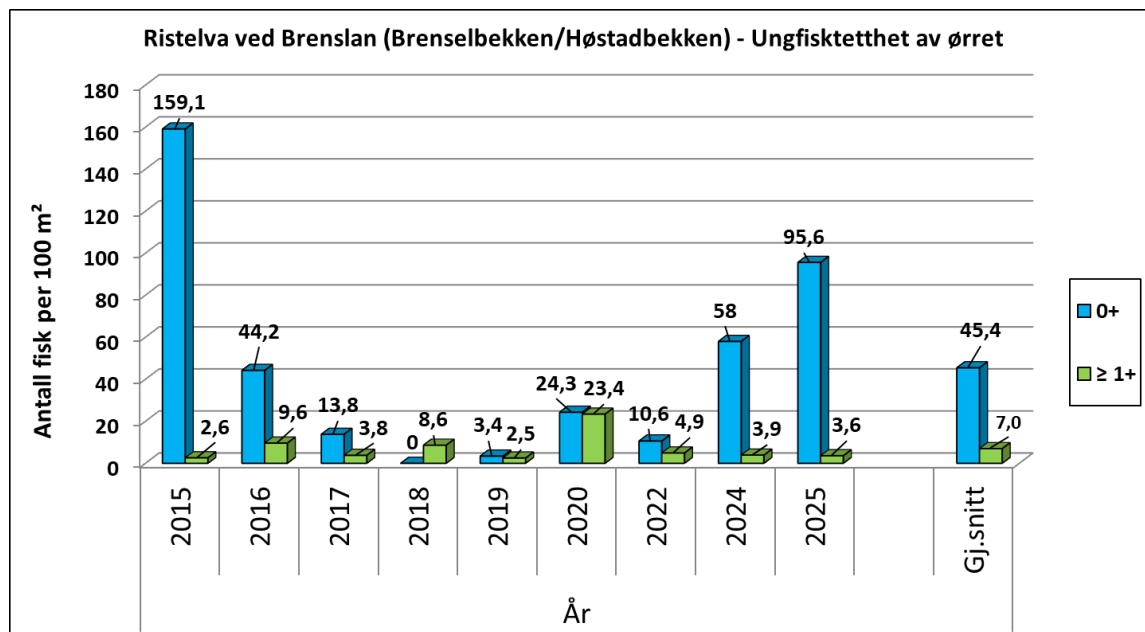


**Figur 85.** Bergsbekken er fisketom i 2025, og framstår som svært belastede av omkringliggende landbruk, både fysisk-/teknisk (inngrep og endringer) og med hensyn til vannmiljø (vannkjemisk og partikkelbelastning).

Stasjoner oppstrøms samløp Bergsbekken har vesentlig økt årsyngeltetthet og rekruttering av ørret (**figur 84**), og hvor samlet ungfisktetthet øker betydelig (**figur 86**). Dette sammenfaller også med bedring i habitatkvalitet og synlig lavere nedslamming av elvesubstratet jo lengre oppe i vassdraget man kommer. De høyeste årsyngeltettheten i 2025 registreres ved st. 18-3 i Ristelva ved Brenslan (**figur 84**), stasjoner omkring dette området av elva (st. 18-12 og 18-14), samt øvre partier i Kvisetbekken (st. 18-7 og 18-8). Resultatene i 2025 viser som tidligere år at dette er viktige gyteområder for ørreten i Ristelva (**figur 87** og Bergan 2025a). Variasjoner mellom år kan skyldes mange faktorer man ikke har helt oversikt over, som klimaeffekter (tørke/frost/flom), endringer i vandringsveier knyttet til veikrysninger eller observert beveraktivitet i den øvre delen av Ristelva (Bergan 2021), periodiske utslippshendelser fra landbruk, spredt bosetting eller andre menneskelige aktiviteter og år med økt observert større nedslamming enn andre (Bergan 2023).



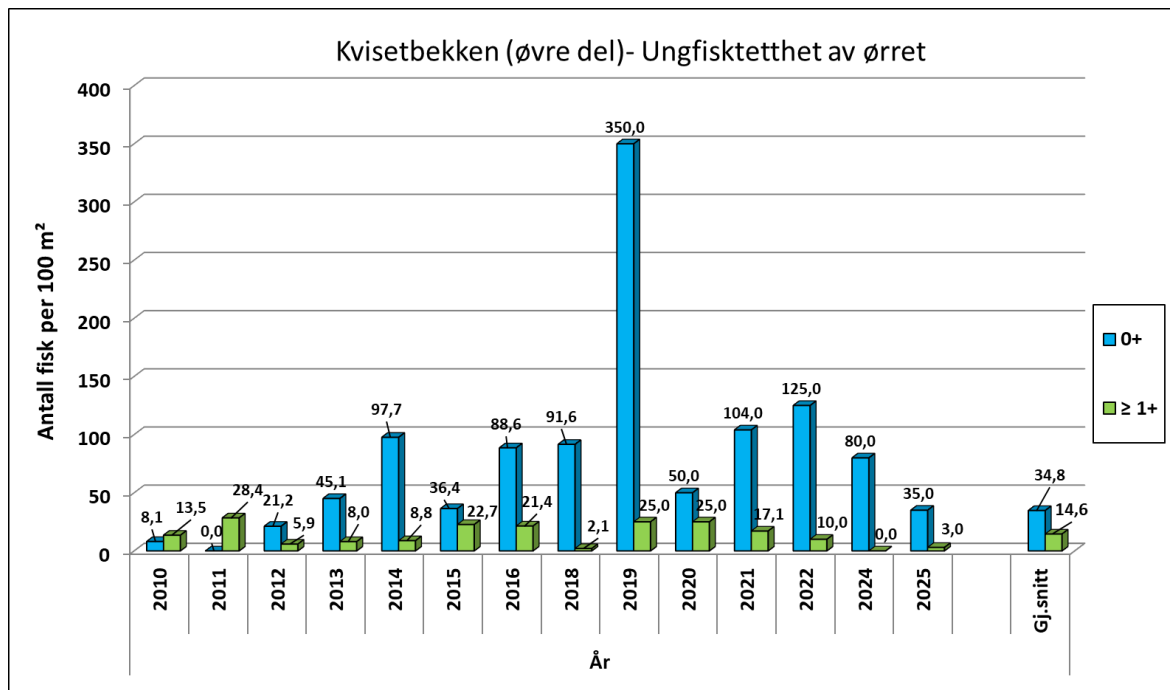
**Figur 86.** Samlet ungfisktetthet per stasjon (antall/100 m<sup>2</sup>) av ørret (alle lengdegrupper/årsklasser) på ferskvannstasjonær strekning av Ristelva med sidevassdrag i 2025.



**Figur 87.** Gjennomsnittlig tetthet (basert på en til tre stasjoner det enkelte år) av ørret i perioden 2015-2025 på elvepartier tilsvarende st. 18-13.

### Kvisetbekken (st. 18-7 og 18-8)

Ungfiskundersøkelsene på to stasjoner i øvre del av Kvisetbekken nedstrøms Fv 707 viser en ungfisktetthet av ørret på hhv. 32,8 og 43,1 fisk per 100 m<sup>2</sup> (**figur 85**), med dominans av årsyngel (**figur 84**). Gjennomsnittet for årsyngel for de to stasjonene er 35,0 fisk per 100 m<sup>2</sup> (**figur 88**). Resultatene viser vellykket gyting høsten 2024, med overlevelse av rogn og årsyngel gjennom året, men tetthetene (gjennomsnitt) er lavere enn mange tidligere år, som vist i **figur 88**.



**Figur 88.** Tetthet (basert på en eller gjennomsnitt av to nærliggende stasjoner det enkelte år) av ørret i perioden 2010-2025 på elvepartier tilsvarende st. 18-7 og 18-8 i 2025 i Kvisetbekken.

Årsaken til nedgang i årsyngeltetthet i 2025 er ikke kjent, og kan skyldes ulike faktorer og varierende gytebestandsstørrelse for kjønnsmoden ørret i Ristelva. Det kan også skyldes lokalitets-spesifikke forhold i Kvisetbekken. Det er blant annet opplysninger fra naboer til bekken i 2025 om hendelser knyttet oljeutslipp fra bil det siste året (Anon. pers. medd.). Det er tidligere år dokumentert vanskelig vandringsforhold for ørret i Kvisetbekken på grunn av oppdemming, dumping av hageavfall og trevirke i bekkeløpet, men befaringer i 2025 avdekket ingen slike problemstillinger. Bergan (2025a) peker på at stor landbruksbelastning og nedslamming i Ristelva gjør at Kvisetbekken i dag er en av de få områdene i Ristelv-systemet som fortsatt har godt egnede gyteområder og tilfredsstillende vannkvalitet. Ungfiskdata over flere år (**figur 88**) og observasjoner under gytetiden viser at gytefisk fra Ristelva vandrer opp i Kvisetbekken og gyter, mens årsyngel fortløpende vandrer ut i Ristbekken og vokser opp der. Resultatene fra 2025 viser at den økologiske funksjonen for ørret i bekken opprettholdes, men data fra overvåkingsårene 2022-2025 viser en nedadgående trend (**figur 88**). Det vil være viktig å fortsatt følge utviklingen i fiskebestanden i Kvisetbekken, for å avdekke eventuelle endringer i produksjonsevnen for ørret i bekken. Her nevnes spesielt betydningen som årsyngelproduksjonen av ørret har for Ristelvas ørretbestand, og i sammenheng med den planlagte erosjonsikringen av Ristelva de kommende årene (Pedersen mfl. 2026- i arbeid). Fortsetter den negative utviklingen, må det iverksettes problemkartlegging på et høyere nivå enn det som gjøres i dag, med årsaksavklaring, diagnostisering og avbøtende tiltak/restaurering som virkemidler for å snu trenden.

## 8 Vassdrag i Bymarka

I 2025 ble det foretatt ungfisktellinger i utløpsbekken Uglabekken fra Kyvatnet, Kystadbekken fra Haukvatnet, tilløpsbekken til Haukvatnet, tilløpsbekken til Lianvatnet og tilløpsbekkene til Kyvatnet. Alle vassdrag ble rotenonbehandlet høsten 2016 for å fjerne karpesfiskemort (*Rutilus rutilus*). Samtidig døde også ørretbestandene i vann og bekkesystemer ut. Det har vært et miljømål å reetablere livskraftige, selvreproduserende ørretbestander i vatna lik naturtilstanden. Flere av bekkene har derfor gjennomgått delvis restaurering og fått styrket gytemuligheter for ørret gjennom utlegging av gytesubstrat etter 2016. Deler av Uglabekken har dessuten blitt gjenåpnet og restaurert (Bergan & Nøst 2020). Ulike tiltak, restaureringer og reetableringen av ørret i de fisketomme vassdragene etter 2016 er beskrevet i tidligere rapporter (f.eks. Nøst 2023).

### 8.1 Uglabekken

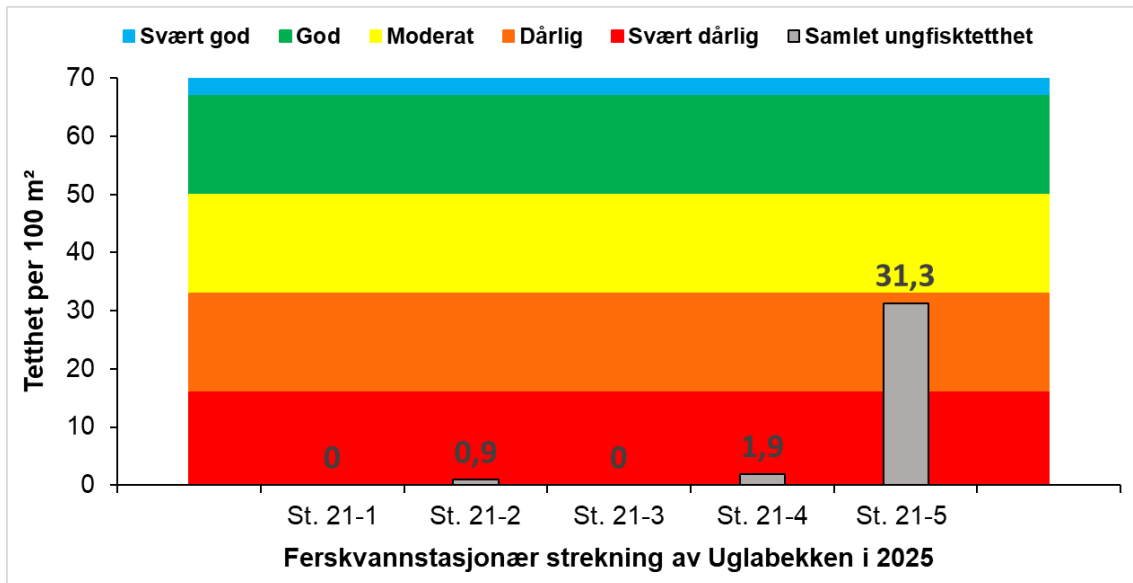
Som en del av Bymarka kommer Uglabekken fra Kyvatnet, men har utløp i anadrom del av Leirva. Den nedre delen er ikke undersøkt i 2025, og resultater er derfor flyttet til vassdrag i Bymarka i rapporten. Bekken er detaljert beskrevet i en restaureringsplan for bekken (Bergan & Nøst 2020), med resultatgjennomgang og beskrivelser av status etter årlig overvåking av ørret senest i Bergan (2025a). Hensikten er å kartlegge måloppnåelse for reetablering av ørret etter gjenåpning og restaurering av bekkeløpet, samt avdekke eventuelle vannmiljøproblemer som hindrer måloppnåelse. Tiltaksplanene og restaureringen har lagt vekt på naturlig restaurering og tilrettelegging for ørret og øvrig vanntilknyttet biologisk mangfold. Derfor er også bunndyrundersøkelser gjennomført årlig siden gjenåpningen (Bergan 2025b). Vellykket gyting av ørret og etablering av en levedyktig, livskraftig ørretbestand er et viktig delmål for restaurert strekning av Uglabekken.

I 2025 ble det foretatt undersøkelser på tre stasjoner i restaurert strekning i Moksnesdalen (st. 21-1 til 21 -3) og to stasjoner oppstrøms dette partiet, hhv. st. 21-4 (ovenfor Dalgårdbrua/Byåsvien) og st. 21-5 (ovenfor General Bangs vei).

#### Resultater og vurderinger i 2025

I 2025 er tettheten av bekkelevende ørret svært lav i restaurert strekning («Svært dårlig» økologisk tilstand (**figur 89**)). Årsyngel mangler fullstendig, eldre ørretunger er fåtallige og de fleste bekkestreknings er fisketomme på det restaurerte bekkepartiet. Vellykket gyting i 2024 og/eller overlevelse av årsyngel har ikke skjedd. Dette er resultater lik alle foregående år etter restaurering. Årsaken skyldes periodevis kraftig kloakkpåvirkning fra punktutslipp. Dette er forhold som omtales spesifikt nedenfor. Det observeres noe eldre ungfisk og voksen gytefisk i den største dammen i tilknytning til bekkepartiet i Uglabekken de siste årene. Dette er ørret som ikke fanges opp av undersøkelsene i 2025 eller tidligere år.

På stasjoner ovenfor restaurert strekningen øker tettheten av ungfisk (**figur 89**), og årsyngel kommer inn som en dominerende del av ungfiskbestanden. Stasjonen ovenfor Dalgårdbrua (st. 21-4) har lav tetthet, noe som skyldes gamle steinsettinger og utrettinger i bekkeløpet. Bekkeavsnittet er også avsnørt hydromorfologisk som følge av lukkinger, og har i dag mistet det meste av naturlige vassdragskvaliteter som naturlig elvestein og dypere kulper. Høyest tetthet registreres ved st. 21-5 ovenfor General Bangs vei (31,3 ungfisk ørret per 100 m<sup>2</sup>, dominert av årsyngel ørret). Det er likevel en stor nedgang fra tidligere år.



**Figur 89.** Beregnet samlet ungfisktetthet per stasjon (antall/100 m<sup>2</sup>) av ørret i restaurerte strekninger av Uglabekken ved Selsbakkliia (st. 21-1 til 21-3) og oppstrøms (st. 21-4/21-5) i 2025.

### Registrering av påvirkninger ovenfor restaurert strekning

I Uglabekken ovenfor Dalgårdbrua er sprøyting med ugressmiddel, som inneholder glyfosat, tidligere vurdert som lite miljøvennlig for Uglabekkens vannkvalitet (Bergan 2025a). Også avrenning av partikler (strøsand) fra deponi nedstrøms demningen ved Kyvatnet er problematisert med tanke på gjenøring av kulper og bekkeløpet (Bergan 2025a). Størst problem for vannmiljøet i Uglabekken er imidlertid et utslippsrør av kloakk ovenfor Dalgårdbrua (**figur 90**), med kilder fra boligområder på vestsiden av bekken. Utslipet er lokalisert om lag 150-200 meter oppstrøms Dalgårdbrua. Røret er problematisert tidligere når det gjelder både nedslamming, bunndyr og fisk (Bergan 2025a, 2025b). Utslipp av urensset kloakk (**figur 91**) bidrar til nedslamming, algebegroing og eutrofieringseffekter på restaurerte deler av Uglabekken nedstrøms.

Det er en kraftig forverring i nedslammingsgrad og algebegroing få meter nedstrøms utslippsrøret i både 2024 (Bergan 2025a) og nå i 2025. Mangel på vellykket gyting og reetablering av ørret i restaurert strekning av Uglabekken knyttes direkte til effekter av dette utslippet, men vil forsterkes av eventuelle flere utslipp som skulle befinne seg langs den lukkede strekning ned mot gjenåpnet, restaurert strekning. Som for ørret oppnår heller ikke bunndyrsamfunnet akseptabelt biologisk mangfold på restaurert strekning, noe som også må knyttes til det samme utslippet (Bergan 2025b). I 2025 er utslippspunktet befart ved en rekke anledninger, og synes å ha større omfang og vannøkologisk negativ effekt enn tidligere antatt. Utslipet fører også til at Moksnesdalen lukter kloakk i perioder, noe man kjenner dersom man følger turstien ved bekkeløpet.



**Figur 90.** Foto fra ulike tidspunkter i 2025 av en stor forurensningskilde (punktutslipp) av urensset kloakk og sanitærartikler til Uglabekken.



**Figur 91.** Do-papir, snusposer, tamponger og andre sanitærartikler ligger i bekkeløpet i restaurert strekning, mer enn 500 meter nedstrøms utslippspunktet vist i **figur 90**.

#### **Registrering av gytegroper i restaurert strekning i 2025**

I 2025 ble det påvist gytegroper fra ørret på flere nøkkelområder for gyting i restaurert strekning. Ved st. 21-1 og utløpsområdet til den store dammen, ble det dokumentert to gytegroper på vestre side av bekkeløpet (**figur 92**). Dette er også påvist tidligere, uten at det har resultert i rognoverlevelse og funn av årsyngel året etter.



**Figur 92.** To gytegroper i utløp til stor dam i Uglabekken. Foto fra november i 2025.

Nytt i 2025 er imidlertid en høyst uventet registrering av et hittil ubenyttet og ukjent nøkkelområde for gyting i Uglabekken, som ligger ved utløpet av den første dammen i restaurert strekning (**figur 93**). Dette bekkepartiet er lokalisert mellom st. 21-2 og 21-3. Her ble det påvist et «stort» gytefelt med opp mot 10 sikre gytegroper, anlagt på en strekning fra en nedsunken trestamme med rotkone (restaureringstiltak) i dammen, og ned til utløpsbrekk med utlagt storstein (restaureringstiltak) (som vist i **figur 93** og **94**). Gytegroperne er anlagt på vannhastigheter og -dyp der en vil unngå innfrysing og tørrlegging, og i nedkant av kulpen, noe som gir mindre risiko for nedslamming. Dette er dermed den mest omfattende gyteaktiviteten som hittil er registrert i Uglabekkens restaurerte strekning etter gjenåpningen, og gir håp om at årsyngel med gode tettheter kan registreres i 2026.



**Figur 93.** Ny «hot-spot» for gyting av ørret i restaurert strekning av Uglabekken i 2025



**Figur 94.** Øverst: Nøkkelområde for gyting av ørret i restaurert strekning av Uglabekken i 2025. Gytegroper laget av ørret (lengde 20-35 cm) på bekkepartiet. Dette er ørrestørrelser som er observert i den største dammen de siste årene. Nederst: Status på bekkebunn og gytegroper i februar 2026.

Gytegroperne i **figur 94** (øverst) ble vurdert ved en befaring i slutten av februar i 2026 (**figur 94**, nederst). Vannføring var normal lav vintervannføring i Uglabekken, og stor grad av isdekt bekkeløp. Groperne var godt vanddekt. Noe nedslamming var synlig (**figur 94**, nederst), men ikke på et nivå som setter nedgravd rogn i fare for kvelning.

### Konklusjon

Resultatene fra 2025 er likt tidligere år. Det oppnås ikke gytesuksess eller årsyngelproduksjon av ørret i Uglabekkens restaurerte strekninger. Nedslammingen er for stor, og utslipp av kloakk er et stort vannmiljøproblem. Dette må løftes fram som den største vannmiljøutfordringen for bekkens restaurerte strekninger. Hele Moksnesdalen lukter sterkt av kloakk i perioder med utslipp. Utslippet må saneres for å ha realistiske muligheter for å oppnå god nok vannkvalitet, redusere nedslamming og realisere vellykket gyting av ørret i restaurert strekning av Uglabekken. Dokumentasjon av stor gyteaktivitet av ørret på nye, godt egnede gyteområder i 2025 gir håp om stor forbedring i 2026. Dette avhenger imidlertid av omfanget av kloakkutslippene og nedslamming gjennom vinteren frem til klekking av rogn i mai 2026, og påfølgende overlevelse av årsyngel sommer og høst 2026.

## 8.2 Kystadbekken

Kystadbekken har et nedbørfelt på 3,8 km<sup>2</sup>, og kommer i fra Haukvatnet. Bekken renner ned et relativt urbanisert og tettbebygd boligområde ved Uгла, Stavset og Kystad. Vannføringen i Kystadbekken er sikret gjennom minstevannslipp fra demningen ved Haukvatnet. Vannkvaliteten i bekken har vært ansett som tilfredsstillende for laksefisk vurdert på bakgrunn av vannprøvetakinger (Nøst 2021) og bunndyrundersøkelser (Bergan 2021), men enkelte overløpshendelser med kloakk og urbanavrenning forekommer (Bergan & Nøst 2022a). Kystadbekken har tidligere hatt en bekkestasjonær ørretbestand i hele sin lengde fra Haukvatnet til samløp med Leirelva (Berger mfl. 2008), men denne bestanden var ansett som utdødd etter flere uheldige hendelser. Her nevnes tørrlegging etter vedlikehold av demning ved Haukvatnet og rotenonbehandling i bekken i 2016 (Bergan & Nøst 2022a).

Undersøkelser av ungfiskbestanden i Kystadbekken har ikke vært en del av det faste overvåkingsprogrammet for Trondheim kommune, men i 2025 er to stasjoner inkludert i øvre del av bekken. Formålet var i utgangspunktet å dokumentere at Kystadbekken har fått tilbake en selv-rekrutterende ørretbestand etter rotenonbehandlingen og reetablering av ørret i Haukvatnet, samt problemkartlegging av eventuelle utslippsrør, som er knyttet til mistanken om kloakkutslipp.

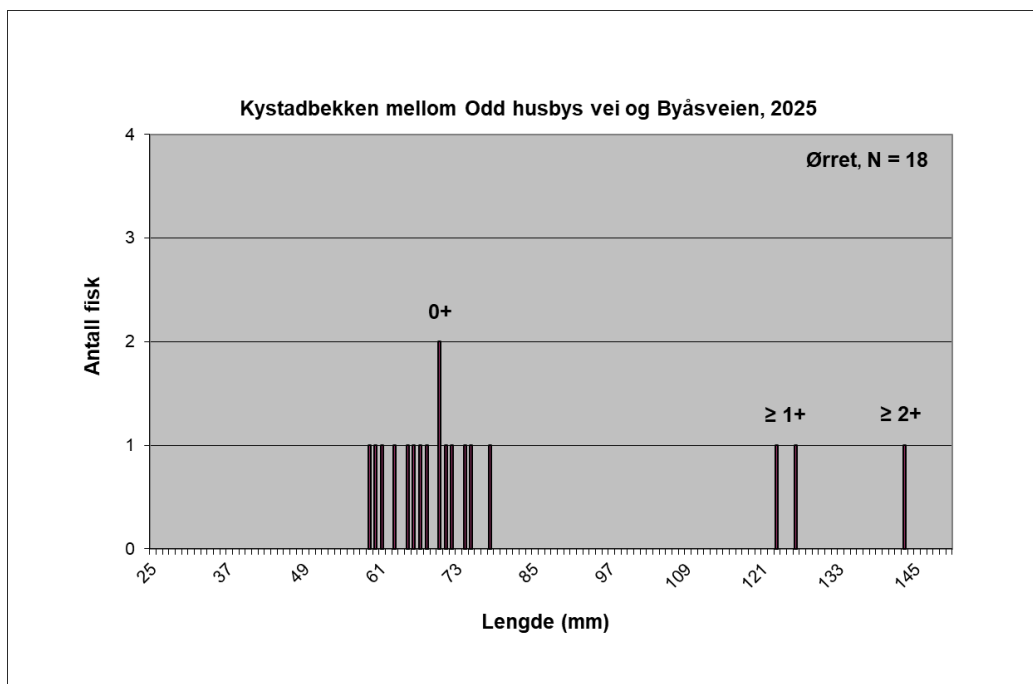
Stasjonene (st. 22-1 og 22-2) er anlagt i et bekkeparti som har gjenværende naturtilstand med hensyn til bekkeløp og kantvegetasjon, og ligger i bekkedalen mellom Odd Husbys vei og Byåsveien (Dalgårdbrua), sørvest for Oskar Braatens vei som går langsmed bekkedalen. Dette bekkepartiet i Kystadbekken er aldri undersøkt eller befart tidligere. Foto av Kystadbekken på strekningen er vist **figur 95**.



**Figur 95.** Kystadbekken på strekninger i bekkedalen mellom Odd Husbys vei og Byåsveien.

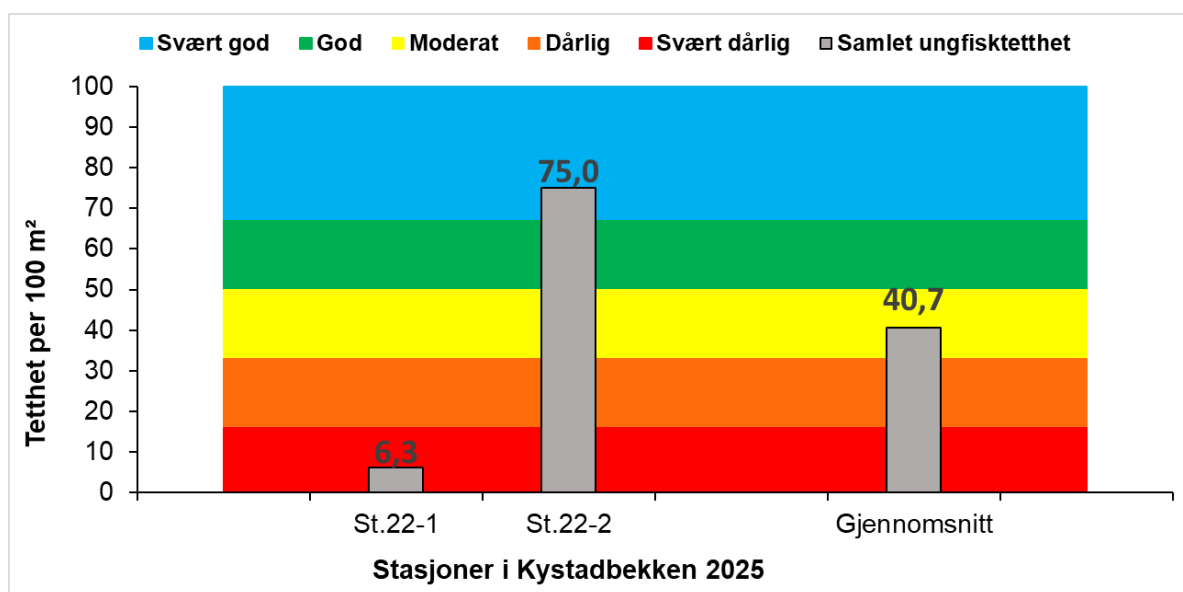
## Resultater og vurderinger i 2025

Det ble fanget til sammen 18 ørretunger på de to undersøkte stasjonene i Kystadbekken. Det var en sterk dominans av årsyngel i ungfiskmaterialet (**figur 96**), men ørret med lengder som tilsvarer til sammen tre antatte årsklasser, ble registrert.



**Figur 96.** Lengdefordeling og antatt alderskasetilhørighet for ørretunger fanget på st. 22-1 og 22-2 i Kystadbekken i 2025.

Stasjonen øverst i bekkeavsnittet (st. 22-2) hadde en vesentlig andel av fangsten (n=15), med beregnet samlet tetthet av ørret på 75 ungfisk per 100 m<sup>2</sup> (**figur 97**). Ved st. 22-1, i nedre del av bekkeavsnittet, var det svært lav tetthet med 6,3 ungfisk per 100 m<sup>2</sup>. Årsaken skyldes at bekkens vannmiljø forverrer seg vesentlig mellom stasjonene. Etter befaring og problemkartlegging ble det klart at bekkeløp og -bunn i Kystadbekken går fra ren og klar, lite nedslammet og luktfritt (**figur 98**) til svært nedslammet, preget av sanitæraftfall, dopapir-biter og sterk kloakklukt (**figur 99**) på få meter etter et utslippsrør mellom st. 22-1 og 22-2.



**Figur 97.** Samlet ungfisktetthet på to stasjoner i Kystadbekken i 2025.



**Figur 98.** Fra ren og klar bekk til nedslammet og illeluktende bekkeløp etter utslipp av kloakk til Kystadbekken ved Oskar Braatens vei.



**Figur 99.** Utslippspunkt for urensset kloakk til Kystadbekken fra boligområde ved Oskar Braatens vei.

### Konklusjon

Kystadbekken har i dag en selvrekutterende ørretbestand knyttet til bekkepartier som har tilfredsstillende vassdragskvaliteter og vannmiljø for ørret. Det har pågått rekruttering i minst tre år i bekken. Et punktutslipp av urensset kloakk i 2025 endrer bekkens vannmiljø på få meter, og fører til kollaps i ørretbestand og vannøkologi i bekken nedstrøms. Utslipet bidrar også til samlet belastning av Leirelva, som er hovedresipient for vannet fra Kystadbekken. Både Uglabekken og Kystadbekken har kloakk- og utslippsløsninger som hører fortiden til, og må saneres og ryddes opp i dersom forpliktelser til vannforskriften skal overholdes.

### 8.3 Bekk til Haukvatnet (Lianvassbekken)

Bekken har utløp fra Lianvatnet, med tilløp i Haukvatnet ved Hauken. Fra Haukvatnet er fiskeførende strekning 170-180 meter lang, opp til en naturlig foss ovenfor Vådanvegen (Nøst 2021). Ungfiskregistreringer ble igangsatt i 2020, og utvikling i ungfiskbestanden av ørret etter dette er grundig beskrevet i overvåkingsrapporter påfølgende år, senest i Bergan (2025a). Bekken har blitt en avgjørende rekrutteringsbekk for ørret til Haukvatnet etter restaurering.

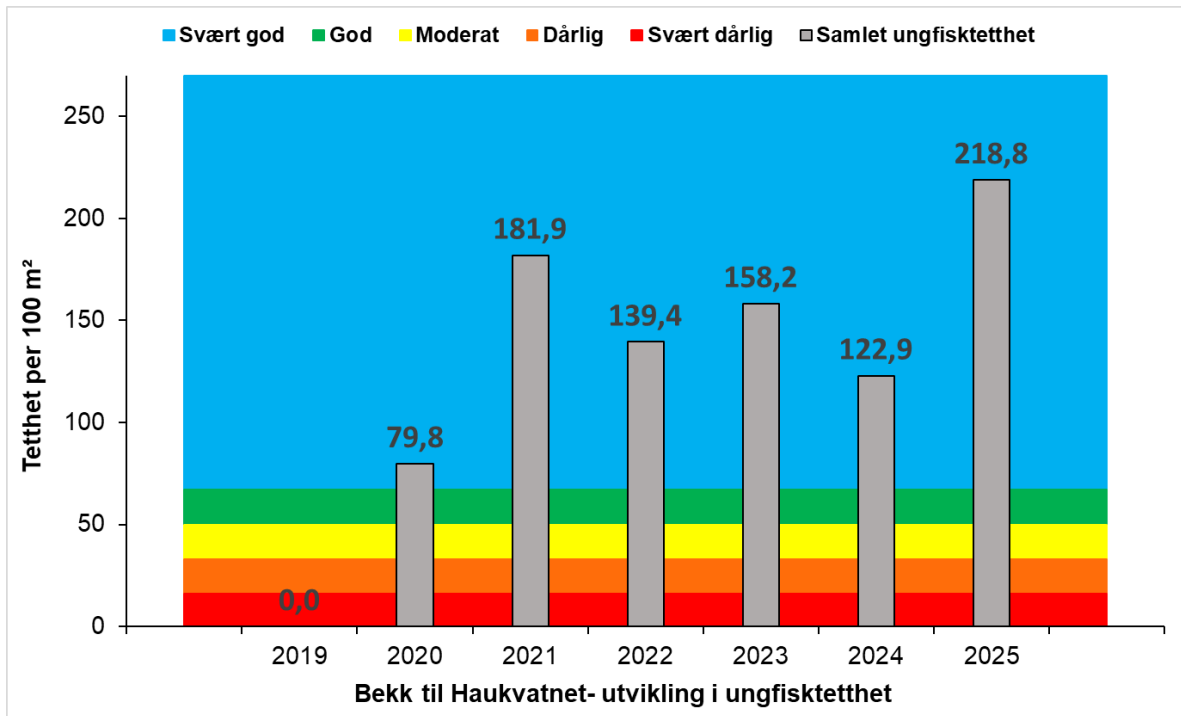
#### Omfang, resultater og vurderinger i 2025

En stasjon (st. 23-1) på bekkepartiet før utløp til Haukvatnet (**figur 100**) ble undersøkt i den 19.august 2025.



**Figur 100.** Bekk til Haukvatnet før utløp i Haukvatnet høsten 2025. Trefall i bekkeløpet bidrar til skjul og bedre oppvekstområder for ørretunger i bekken.

Til sammen 35 ørret ble fanget på stasjonen, fordelt på 34 antatt årsyngel (lengder: 46-76 mm) og 1 eldre ørretunge (lengde: 106 mm). Resultatene viser høy samlet ungfisktetthet på 218,8 ungfisk per 100 m<sup>2</sup>, fordelt på 212,5 årsyngel og 6,3 eldre ørretunger per 100 m<sup>2</sup>. Det er som tidligere år svært lite eldre ørret i aldersklassene ≥1+ og 2+ i bekken. Dette skyldes mangel på dype kulper på det undersøkte bekkeavsnittet, slik at eldre ørretunger vandrer ut i Haukvatnet fortløpende for å vokse seg større. Økologisk tilstand vurderes som «Svært god», en status som har vedvart hvert år helt siden 2020 (**figur 101**).



**Figur 101.** Utvikling i samlet tetthet av ungfisk ørret i bekk til Haukvatnet etter reintroduksjon av ørret til Haukvatnet. Gjennomsnittstall for år med flere stasjoner.

### Konklusjon

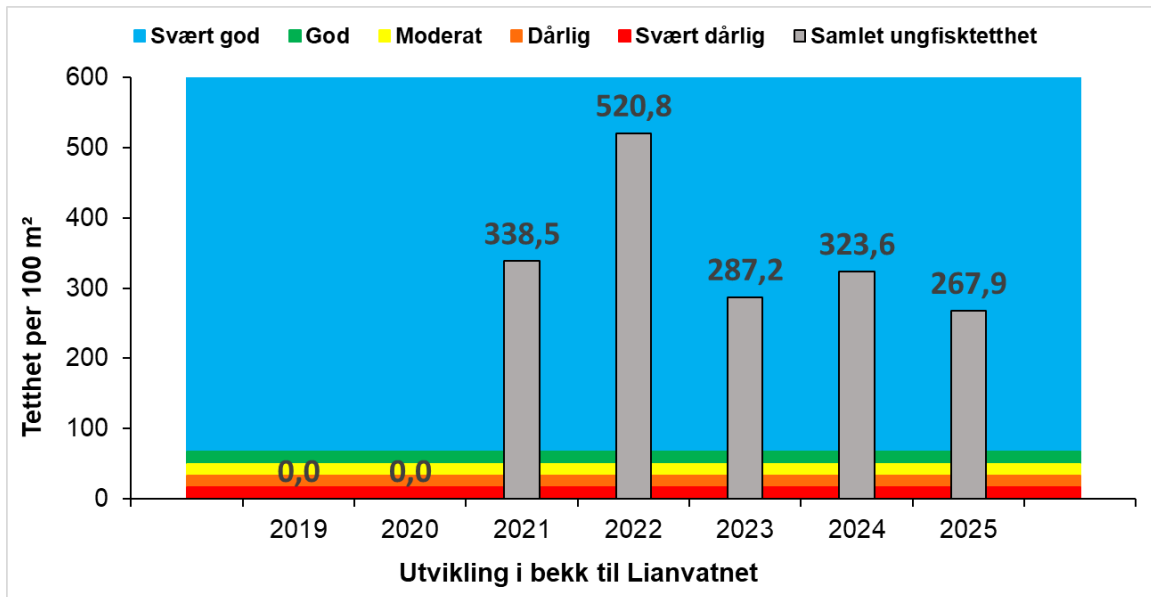
Resultatene fra 2025 viser en høy produksjon av ørret i bekk til Haukvatnet. Dataene fra 2020-2024 viser en svært tilfredsstillende utvikling i ørretbestanden i bekken, og i 2025 er tettheten det høyeste som hittil er registrert. Ungfisktettheten de siste fire årene har stabilisert seg på et høyt nivå og «Svært god» økologisk tilstand. Årsyngel ørret dominerer kraftig i bestanden, i tråd med forventning. Dette viser at ørretbestanden i Haukvatnet er i god rekruttering, med mulighet til å oppnå en livskraftig og høstbar bestand fra sportsfiske. Ved restaureringen av bekken er det anlagt for få dypere områder, og det anvendt for lite stor (diameter 0,7-1 meter) og mellomstor (diameter 0,3-0,7 meter) elvestein i restaureringen av bekkeløpet. Naturlig trefall og annet dødt trevirke i bekkeløpet bidrar til å kompensere for noe av dette, og øker bekkens produksjonsevne. Gytesubstratet som er lagt ut i enkelte år har også vært for grovt, og mer tilpasset større gytefisk.

## 8.4 Bekk til Lianvatnet

Bekken munner ut i nordenden av Lianvatnet, og er eneste gytebekk for ørret tilhørende Lianvatnet. Eventuelle tidligere gytemuligheter i utløpsbekken (**8.3 Bekk til Haukvatnet**) er stengt med en eldre betongdemning. Bergan & Nøst (2024) gir en beskrivelse og gjennomgang av utvikling for ørret, tiltak og øvrig status for bekken i perioden 2020-2023.

### Omfang, resultater og vurderinger i 2025

Det ble undersøkt en stasjon (st. 24-1) på bekkestrekninger nedstrøms kulverten som går under trikkelinja til Gråkallbanen. Samlet fangst ga 46 ørret, fordelt på 43 årsyngel og tre eldre ørret-unger på et avfisket areal på 43 m<sup>2</sup>. Dette ga høye tettheter av ungfisk ørret (**figur 102**) dominert av årsyngel.



Figur 102. Utvikling i samlet tetthet av ungfisk ørret i bekk til Lianvatnet.

### Konklusjon

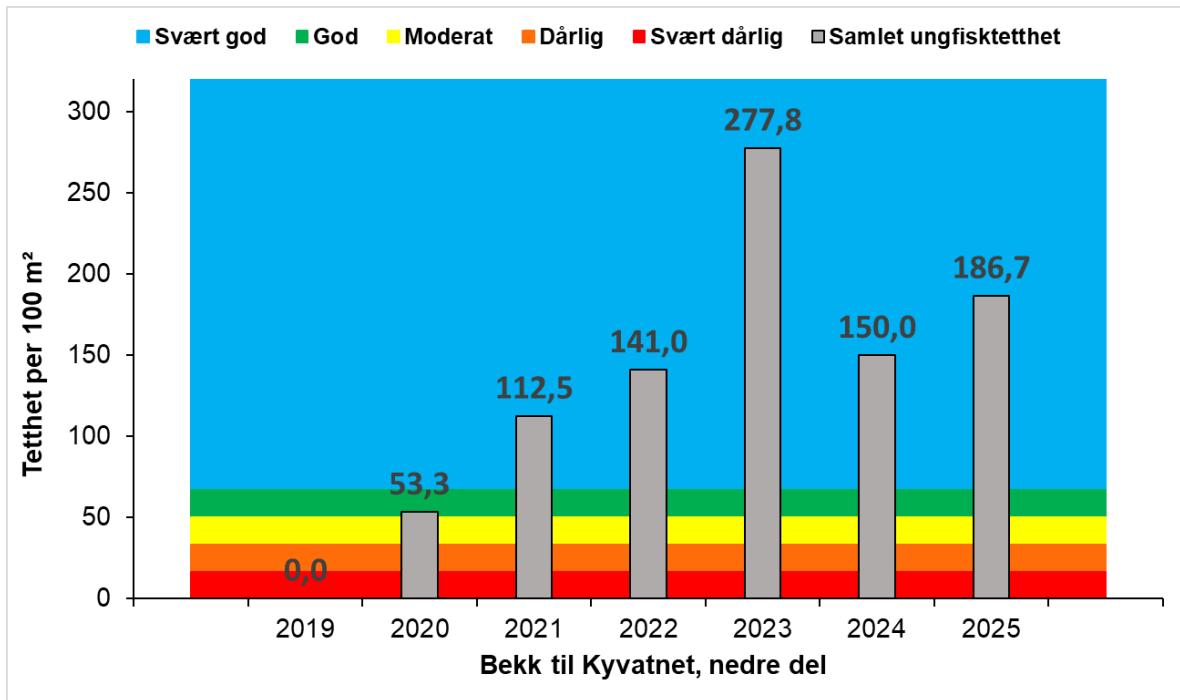
Tilløpsbekken til Lianvatnet viser svært god utvikling som gytebekk for ørret fra Lianvatnet. Takket være riktige restaureringstiltak, sikker helårsvannføring i normalår og god vannkvalitet har bekken stabilisert seg på et høyt produksjonsnivå for ørret de siste fem årene. Lav tetthet av eldre ungfisk ørret enkelte år er ikke unormalt, da bekken er liten, med få dypområder og kulper. Det foregår kontinuerlig utvandring av årsyngel til Lianvatnet, hvor ørreten fullfører livssyklus fram mot kjønnsmodning. Bekken gir i dag et grunnlag for en tallrik og høstbar bestand av naturlig produsert ørret i Lianvatnet.

## 8.5 Bekk til Kyvatnet

Bekken dannes av flere små tilsig fra området rundt Bakliåsen nordvest for Kyvatnet. Nedre deler hadde en bestand av ungfisk ørret på 1970/80-tallet. Dette var i perioden før bestanden av mort (*Rutilus rutilus*) og gjedde (*Esox lucius*) hadde tatt over fiskesamfunnet. Etter første gangs registrering av ørretunger (årsyngel) i 2020 (Nøst 2021), har produksjonen av ørret økt for hvert år (Nøst 2022, 2023, Bergan & Nøst 2024, Bergan 2025a). Dette skyldes en stadig større gytebestand av ørret i Kyvatnet, samt god vannkvalitet, intakt habitatkvalitet og naturlig gode gyteområder i bekken i dag. Bekken var i tidlig fase vurdert som tiltaks og restaureringsobjekt, men som følge av overnevnte vurderinger, ble det heller ikke gjennomført tiltak i bekken til Kyvatnet.

### Resultater og vurderinger i 2025

Ungfisktellingene i 2025 ble gjort den 19. august. To stasjoner, hvorav en i nedre del etter samtløp med grunnsvannsbekk (st. 25-1) og en i øvre del (st. 25-2) ble undersøkt. Øvre stasjon var ny i 2024, og er lokalisert ovenfor en tidligere antatt vandringstopp for ørret fra Kyvatnet (Bergan 2025a). Resultatet i nedre del (st. 25-1) viste høy tetthet av ørret dominert av årsyngel, og den nest høyeste tettheten av ørret som er registrert siden reetableringen av ørret kom i gang i Kyvatnet (**figur 103**). I øvre del (st. 25-2) av bekken til Kyvatnet er imidlertid tetthet av årsyngel enda høyere. Det ble registrert en årsyngeltetthet på hele 233,3 individ per 100 m<sup>3</sup> på dette bekkepartiet, hvorav årsyngel ørret utgjorde 225 fisk per 100 m<sup>2</sup>. Dette viser at fjorårets gytefiskobservasjoner og gyteegropregistreringer har gitt stor suksess og god overlevelse av rogn/årsyngel (Bergan 2025a). Bergan (2025a) viste her til at det under gytetiden høsten 2024 ble registrert flere ørret med størrelser fra 3-5 hg på bekkepartiet, og det ble dokumentert mellom 5-10 nyanlagte gytegroper i den øvre delen av bekken.



**Figur 103.** Utvikling i samlet (gjennomsnittstetthet) av ungfisk ørret i bekk til Kyvatnet etter reintroduksjon av ørret til Kyvatnet i 2019.

Det er stor lengdeforskjell mellom minste og største årsyngel ørret i de ulike delene av bekken (**figur 104**), noe som i tillegg til tetthetsavhengig konkurranse knyttes til stor forskjell i vanntemperatur, næringstilgang og vekst for ørret som har vokst opp i bekken og oppholder seg i hovedløpet, sammenlignet med individer som stammer fra grunnvannsbekken. Eldre ørretunger ble ikke registrert, og skyldes at mesteparten av ørreten forlater bekken fortløpende, allerede første leveår (som årsyngel), og vandrer ut i Kyvatnet for videre oppvekst til voksen ørret.



**Figur 104.** Stor forskjell på minste og største årsyngel ørret fra nedre del av bekk til Kyvatnet i 2025, og dermed også vesentlig overlapp i legefording og aldersklasser hos ungfiskbestanden i vassdraget.

### Konklusjon

Resultatene fra 2025 viser en høy produksjon av ørret i bekk til Kyvatnet. Dataene fra 2020-2024 viser en svært tilfredsstillende utvikling i ørretbestanden, og i 2025 er tettheten det høyeste som hittil er registrert i bekken. Tilløpsbekken til Kyvatnet er eneste mulige gyteområde for ørreten i Kyvatnet, og dermed helt avgjørende for at det skal finnes en selvreproduserende livskraftig, høstbar ørretbestand i vatnet. Bekken er samtidig svært liten og sårbar for nye påvirkninger (**figur 105**). Med deler av nedbørfeltet utbygd til boligformål, bilvei og gangveier for rekreasjon, vil videre overvåking avdekke om denne vannmiljøtilstanden opprettholdes. Det blir viktig at utviklingen i ungfiskbestanden av ørret i bekken overvåkes, slik at eventuelle avbøtende tiltak kan settes inn dersom produksjonsevnen reduseres eller får behov for å styrkes.



**Figur 105.** Øvre del bekk av bekk til Kyvatnet er svært liten i størrelse og vannmengde, men resultatene viser at den i dag har blitt et viktig gyte- og rekruteringsområde for ørreten i Kyvatnet.

## 9 Vassdrag til Gaula

I 2025 ble Sørå, Eggbekken, Lauglobekken og Loa undersøkt. Dette er vassdrag som munner til Gaulosen eller Gaula. Resultater og vurderinger for vassdrag i Trondheim kommune som er tilknyttet Gaula er tidligere år også rapportert i overvåkingsundersøkelser for Gaula i perioden 2015-2023 (Bergan & Solem 2016-2022). For referanser, se Bergan 2026b.

### 9.1 Sørå fra Nordmyra/Søbstadmyra

Sørå (Sørabekken) til Gaula har sitt utspring fra Nordmyra/Søbstadmyra. Sørå var tidligere en av de viktigste sjøørretbekkene i Trondheim kommune (Bergan 2013b, Bergan & Nøst 2017, og har hatt en naturtilstand som var nært optimal for sjøørret (Bergan 2025a). Svært lite av denne naturtilstanden er fortsatt intakt og bevart i Sørå, men kan fortsatt dokumenteres på små bekkepartier nedstrøms Ringvålvegen ved Heimdal (**figur 106**, hentet fra Bergan 2025a).



**Figur 106.** Bekkepartier med intakt naturtilstand eksisterer fortsatt i Sørå i bekkedalen nedstrøms Ringvålveien og Heimdal sentrum. Sjøørreten har ikke hatt tilgang til området siden 1960-tallet, men en liten stasjonær bekkelevende ørretbestand lever fortsatt i dette partiet av bekken. Foto fra befarings i april 2025.

Siden 1950- og 60-tallet har Sørå vært så godt som uten produksjon av både sjøørret og laks (Bergan 2013b, 2025a, Bergan & Nøst 2017, 2024). Sørå har tidligere hatt en naturlig anadrom strekning opp til Søbstadmyra/Nordmyra, som er flere kilometer ovenfor Heimdal sentrum og inn mot Bymarka. Dette er nå Huseby skistadion, og myra og bekken er ødelagt. Samlet sett har Sørå med sidebekker derfor opprinnelig vært sjøørretførende i over 1 mil (Bergan & Nøst 2017, Bergan & Solem 2018). Sørås historiske utvikling, inngreps-/belastningstatus og ulike

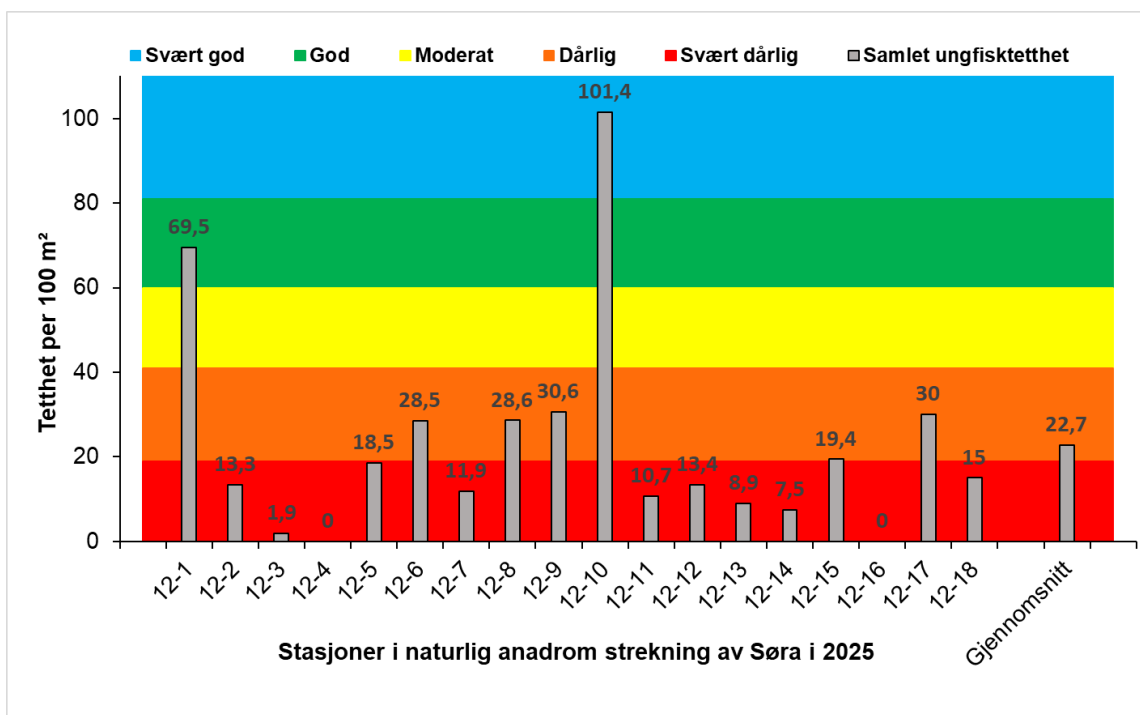
restaureringstiltak er grundig beskrevet i bl.a. Bergan (2013b), med oppdateringer i ulike årsrapporter det siste tiåret etter dette, senest i 2023 (Bergan & Nøst 2024, Bergan & Holthe 2024). Det vises til disse to rapportene og referanser for detaljert informasjon.

### Omfang av undersøkelser i 2025

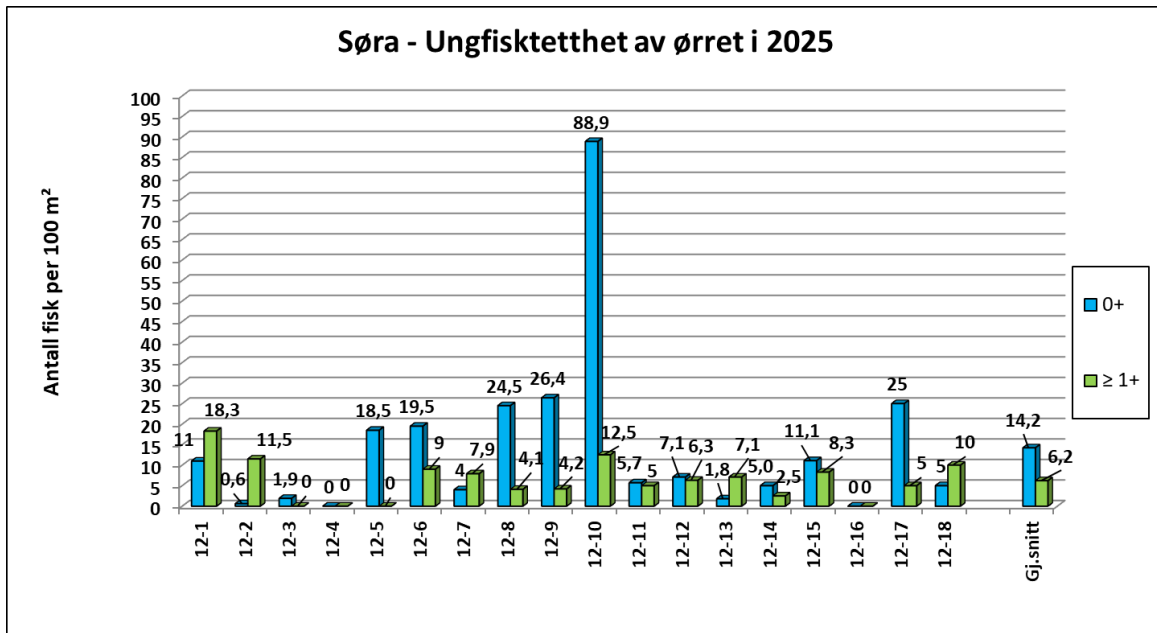
Søra ble undersøkt med 18 stasjoner i 2025, og er en oppfølging av de siste årenes økte innsats mot Søra's vannmiljø og ørretbestand (Bergan & Nøst 2025 og Bergan 2025a). Stasjonsnettet i Søra i 2025 (st. 12-1 til 12-18) dekker en gradient fra nedstrøms E 39 og opp til bekkepartier ovenfor Stabbursmoen Skole. Dette er en bekkestrekning på mer enn 7 kilometer. Stasjon 12-1 til 12-9 i nedre og midtre del ble undersøkt den 14. august i 2025, mens st. 12-10 til 12-18 i øvre del ble undersøkt den 19. august 2025.

### Resultater og vurderinger i 2025

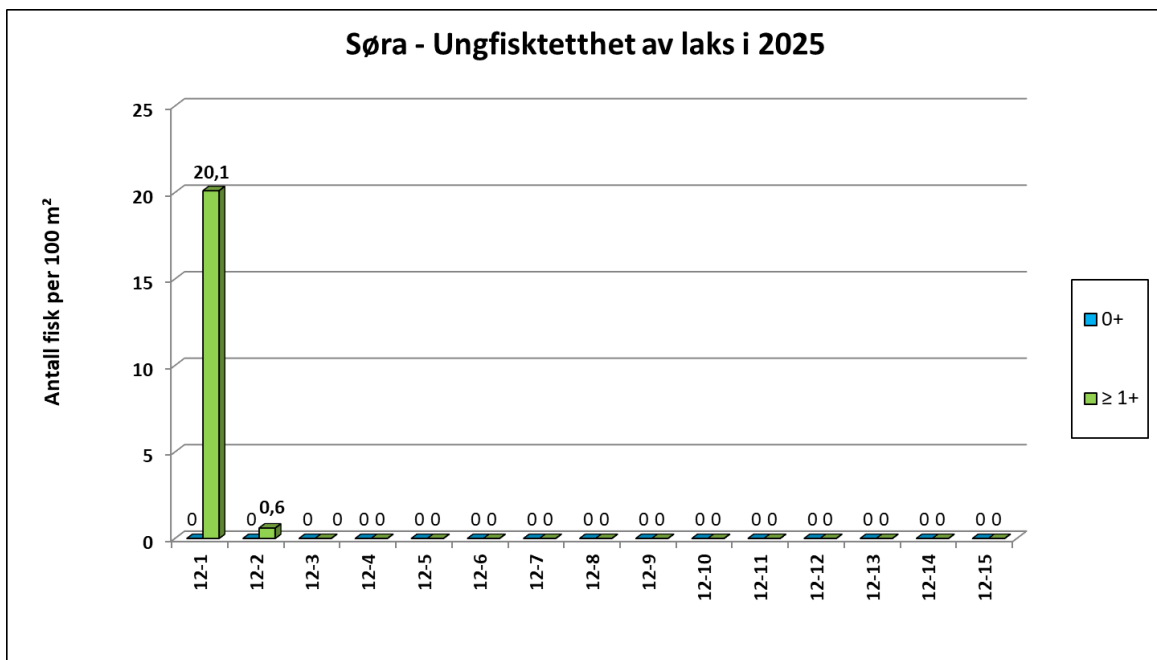
Økologisk tilstand for Søra vurdert ved stasjonsvis samlet ungfisktetthet varierer fra «Svært God» til «Svært dårlig» (**figur 107**) i 2025. Kun to av 18 stasjoner oppnår en ungfisktetthet tilsvarende «God» eller «Svært god». Nederste stasjon (st. 12-1) oppnår «God» tilstand, noe som skyldes oppgang av eldre ungfisk av laks og ørret fra Gaula, som har fri vandringsvei til bekkepartiene opp til stasjonen. Dette bidrar til økt samlet ungfisktetthet og bedre økologisk tilstandsvurdering. Videre har en stasjon i restaurert strekning nedstrøms avkjøring til Kattem (st. 12-10) høye tettheter tilsvarende «Svært god» økologisk tilstand, noe som skyldes økte årsyngeltettheter (**figur 108**). Utover dette har de fleste stasjoner i nedre, midtre og øvre deler av Søra lave ungfisktettheter av ørret tilsvarende «Dårlig» eller «Svært dårlig» økologisk tilstand (**figur 107**), med lavt innslag av årsyngel. Laks forekommer kun med eldre laksunger i nedre del (**figur 109**). Resultatene er lik fjorårets trend (Bergan 2025a). Samlet belastning, både partikkelbelastning, vannkvalitet og hydromorfologiske inngrep/endringer i Søra er i dag størst i nedre og midtre del av bekken. Det er likevel mulig å se en svak forbedring i vannmiljøet i nedre del, som kan knyttes til bedre vannkvalitet og ulike restaureringer etter 2014 (**figur 110**). Den viktigste årsaken til noe bedring er sanering av de betydelige bensin, diesel eller oljeutslippene fra Statoil (i dag: Circle – K) etter 2015. I perioden 2009–2016 pågikk utslipp av oljeholdige forbindelser fra Statoil ved Klett i stort omfang (Bergan mfl. 2015). Dette var utslipp som gikk rett i Søra fra bensinstasjonsområdet.



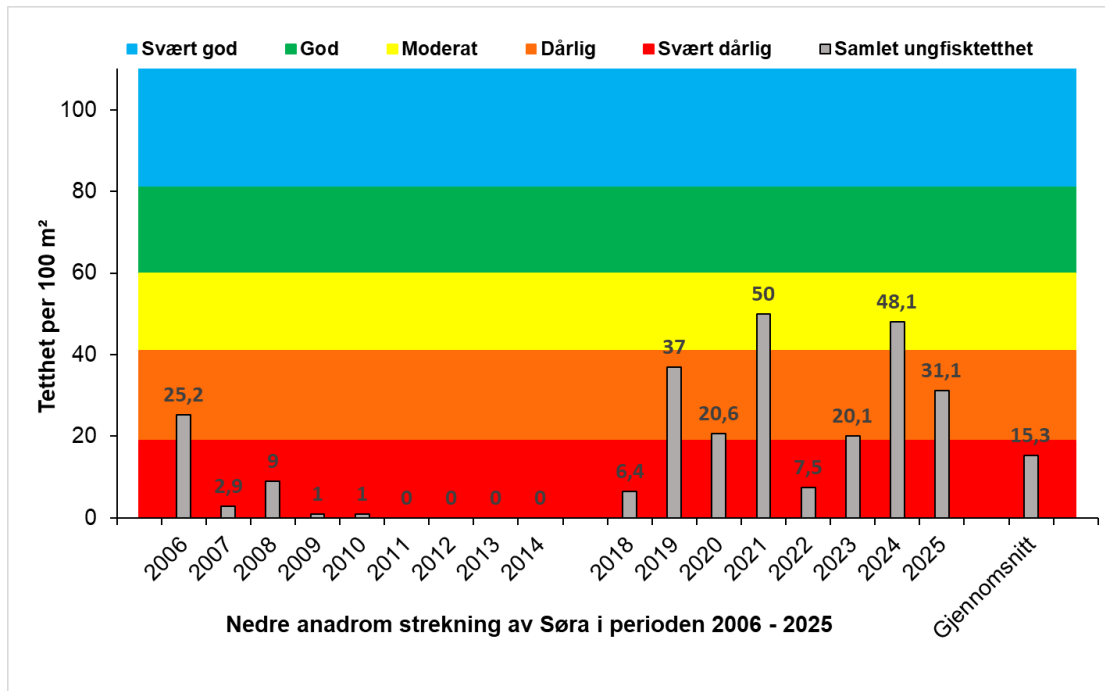
**Figur 107.** Beregnet samlet ungfisktetthet per stasjon (antall/100 m<sup>2</sup>) av ungfisk ørret/laks i Søra på stasjoner i 2025.



Figur 108. Stasjonsvis ungfisktetthet av årsyngel og eldre ørretunger i Søra i 2025



Figur 109. Stasjonsvis ungfisktetthet av årsyngel og eldre laksunger i Søra i 2025.

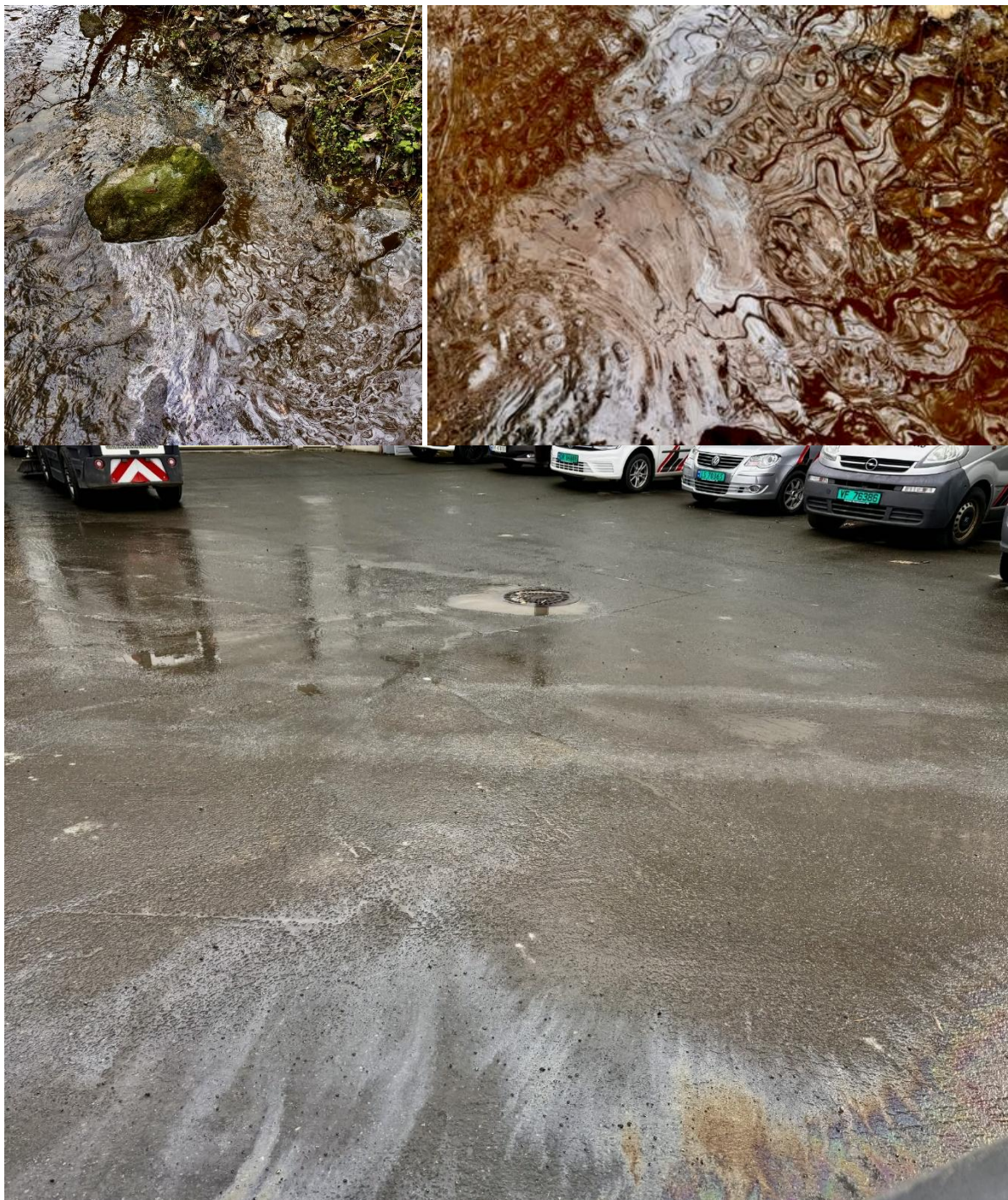


**Figur 110.** Utvikling i samlet ungfisitetthet og økologisk tilstand i nedre del av Sørå i perioden 2006-2025. Gjennomsnitt for år med flere enn en stasjon.

Nedslamming er pekt på som en av de største utfordringene for Sørås vannmiljø (Bergan 2025a). I 2025 avdekkes også betydelige utslipp av både kloakk og oljeholdige forbindelser via rør som er ledet ut i bekken. Bekkeløpet lukter olje og kloakk, og synlig oljefilm og sterk oljelukt avdekkes ved graving i bekkesubstratet (**figur 111** og **112**), noe som tyder på vedvarende utslipp som kan ha større omfang i enkelte perioder. Dette er nedstrøms st. 12-10, men oppstrøms st. 12-9, i restaurert strekning nedstrøms avkjøring til Kattem. Både årsyngel ørret og eldre ørretunger faller kraftig i tetthet på stasjoner etter dette utslippspunktet og nedover i Sørå. Denne trenden er også synlig i tidligere års overvåkingsdata.



**Figur 111.** Utslipp av kloakk og partikler/slam og oljeforbindelser til Sørå mellom st. 12-09 og 12-10.



**Figur 112.** Kraftig oljelukt og oljefilm i bekkeløpet (øverst) nedstrøms stammer trolig fra eldre sluk og rørløsninger fra industriområder knyttet til Heggstadmoen nord (nederst).

## 9.2 Eggbekken fra Hestsjøen

Eggbekken munner ut i Gaulosen i nedre del av Gaula, om lag 2 kilometer i luftlinje nedstrøms Udduvoll bru. Med ca 1,5 kilometer anadrom strekning i dag, er vassdraget et svært viktig sjørrettførende sidevassdrag til nedre del av Gaula/Gaulosen. Eggbekken har store utfordringer knyttet til samlet belastning av partikler og forurensning fra nedbørfeltet, samt vandringsproblemer knyttet til en gammel traktorvei i nedre del (Bergan & Solem 2018, 2022). Tidligere har Eggbekken, sammen med de to tilsigsbekkene Ustbekken og Buskleinbekken, gitt et svært viktig bidrag til sjørretbestanden i Gaula (Bergan & Solem 2018). Ustbekken produserer ikke sjørret per i dag, som følge av både redusert vannkvalitet (Nøst 2015), partikkelforurensning fra landbruk og

deponi (Bergan 2018) og en vandringsstoppende kulvert under en eldre avlingsvei (Bergan 2015b). Buskleinbekken produserer noe sjørørret i nedre del i enkelte år med nok vann, mens fiskevandring til partier ovenfor Fv 707 Leinstrandvegen stoppes helt av en veikulvert (Bergan & Solem 2018, 2019). Som følge av en negativ utvikling i ungfiskbestanden i nedre del av Eggbekken, har det blitt tilført gytesubstrat de senere år, senest 50 m<sup>3</sup> før gyting i 2023 (Bergan & Holthe 2024, Bergan & Nøst 2024). Det er ble gjennomført utlegg av storstein og mindre elvestein på dette bekkeavsnittet sommeren 2025, se **figur 113** og **114**, etter Leirelva modellen (Bergan & Nøst 2025). Eggbakkens utvikling i ungfisktetthet av ørret i både øvre og nedre del fram til og med 2024 er beskrevet i Bergan (2025a). Resultatene fra Eggbekken i 2025 er også gjengitt i Bergan (2026).



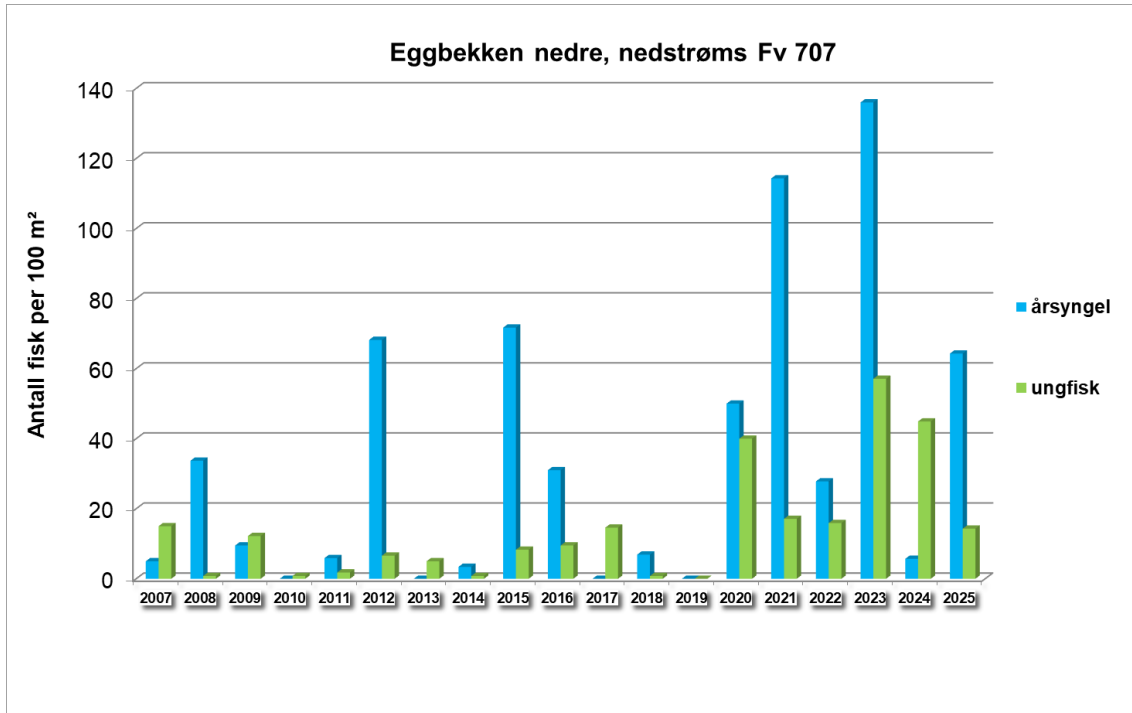
**Figur 113.** Før (2023). Nedre del av Eggbekken nedstrøms Fv 707 før restaureringer i 2025.



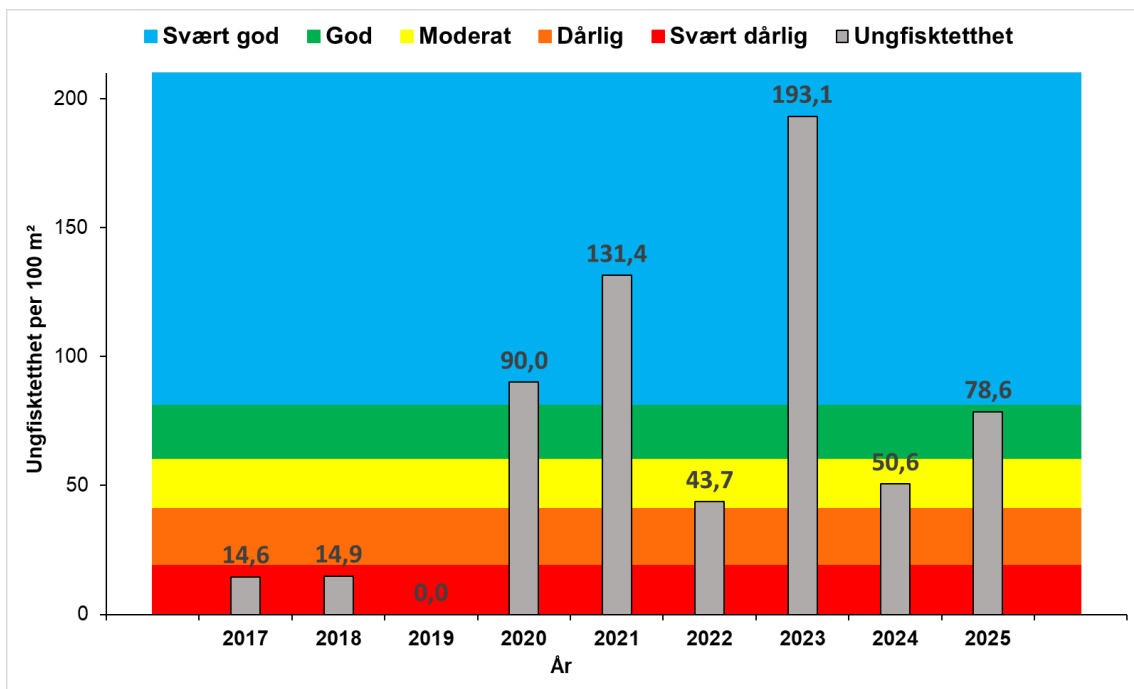
**Figur 114.** Etter. Nedre del av Eggbekken nedstrøms Fv 707 i 2025, etter tiltak med utlegging av stor og små elvestein sommeren 2025.

## Resultater og vurderinger i 2025

I 2025 ble det undersøkt en stasjon (st. 4) i Eggbekken nedstrøms Fv 707, for å måle effekten av habitattiltak de siste årene, samt å fastslå om sjøørret har passert kulverten under avlingsveien lenger ned i vassdraget året før. Resultatene fra 2025 viser positiv utvikling fra året før (**figur 115 og 116**), og viser at stor sjøørret har greid å passere den svært vanskelige veikulverten i nedre del i 2024, og at vellykket gyting har funnet sted i bekken på utlagt gytesubstrat fra 2023.



**Figur 115.** Utvikling i ungfisitetthet (antall/100 m<sup>2</sup>) av årsyngel og eldre ørretunger for nedre del av Eggbekken i perioden 2007-2025.



**Figur 116.** Beregnet samlet ungfisitetthet per stasjon (antall/100 m<sup>2</sup>) av ungfisk ørret i nedre del av Eggbekken i perioden 2017-2025. Tiltak med utlegging av gytesubstrat ble påbegynt i 2019.

## Konklusjon

Utviklingen i Eggbekken de siste 19 årene er positiv, men det er kun noen få enkeltår (2021 og 2023) som oppnår ungfisktettheter tilsvarende en forventning til nedre del av Eggbekken uten påvirkning. Likevel viser de siste seks årene etter tiltak (2020-2025) en økt produksjon av sjørret sammenlignet med årene før. Et tiltaksområde på om lag 80 meter bekkeløp, er forvandlet fra en uproduktiv bekkestrekning til et nøkkelområde for sjørret i Eggbekken, og utlegg av stor elvestein i 2025 forsterker funksjonen. Tidligere var bekkpartiet et nedslammet og lite egnet gyte- og oppvekstområde, på lik linje med de resterende bekkpartiene nedstrøms Fv 707 og etter samløp med Ustbekken. I tillegg til tiltakene, så har tilstrekkelig nedbør og vannføring til riktig tid ført til at sjørret har passert avlingsveien nedstrøms hver høst før gytetiden. Denne kulverten må saneres og byttes til en bedre løsning. Høsten 2025 blir utfordrende for sjørretbestanden i Eggbekken, med mangel på nedbør under gytevandringen, samt at soppinfeksjon (*Saprolegnia parasitica*) kan ha tatt livet av gytefisken før gytingen i Eggbekken fant sted. Vi har imidlertid ingen registreringer eller observasjoner fra Eggbekken i perioden september eller oktober knyttet til dette. Oppfølging i 2026 vil gi noe svar på dette med tanke vellykket gyting og årsyngelproduksjon fra gyting i 2025.

## 9.3 Lauglobekken fra Lauglovatnet

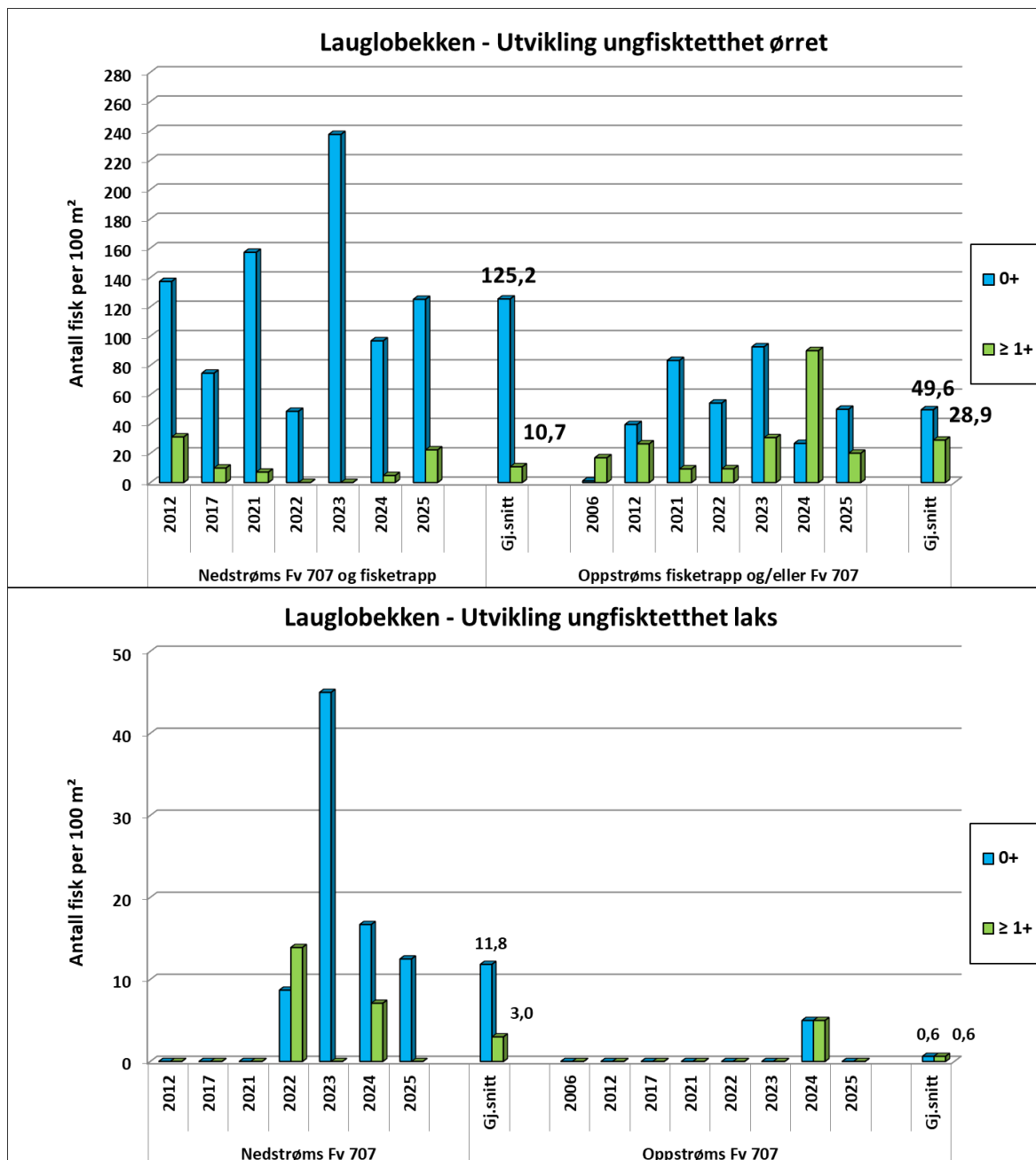
Lauglobekken, også kalt Vadbekken og Lerfallbekken, har hatt ustabil egenproduksjon av sjørret, tross årssikker vannføring, og svært god vann- og vassdragskvalitet (Bergan mfl. 2008). Bekken kommer fra Lauglovatnet (185 moh.), og drenerer et lite belastet og stort sett intakt nedbørfelt. Bekken har en kort anadrom strekning (ca. 275 meter) før utløp i Gaulosen i Leinøra naturreservat. Bekken er et svært viktig gyteområde for sjørret til nedre del av Gaula, der ungfisken har mulighet til å vandre ut i deltaområdene i Gaulosen for oppvekst fram til smoltifisering og sjøvandring (Bergan & Nøst 2024, **figur 117**). Det er problematiske oppgangsforhold gjennom veikrysning under fylkesvei 707 Leinstrandvegen i Lauglobekken (Bergan mfl. 2008, Bergan & Nøst 2017, Bergan mfl. 2020, 2021, Bergan 2023b), og det er gjort forsøk på tiltak for å utbedre dette, men uten å lykkes. Bergan & Holthe (2024) og Bergan & Nøst (2024) gir inngående forklaringer og beskrivelser av dette, og det henvises til disse rapportene for mer informasjon. Bergan (2025a) gir resultater og vurderinger knyttet til overvåkingsåret 2024.

**Figur 117.** Lauglobekken (blå linje) munner til et avstengt sideløp/kroksjø til Gaula i det som er viktige oppvekstområder for ungfisk av ørret og laks. Stort foto: Flyfoto fra 2022. ([www.finn.no/kart](http://www.finn.no/kart)). Lite bilde: Bakkefoto fra september 2025.



## Resultater i 2025

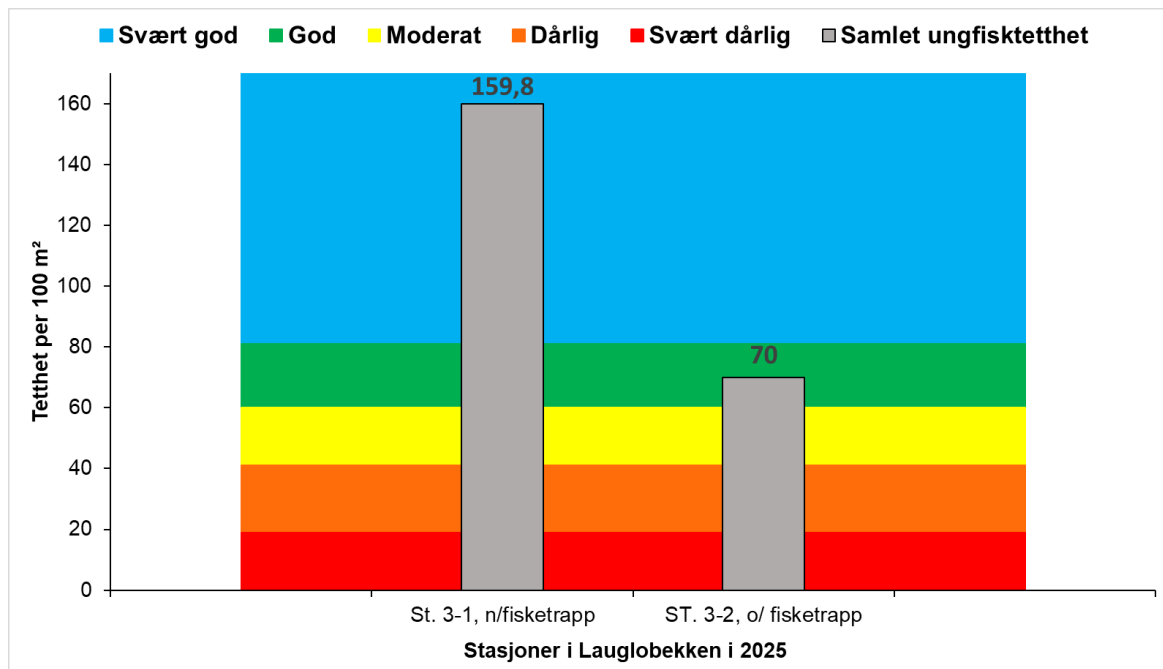
I 2025 ble det undersøkt to stasjoner hhv. nedstrøms (st. 3a) og oppstrøms (st. 3b) fisketrappa før Fv 707. Begge stasjonene ble dermed lokalisert nedstrøms Fv 707 Leinstrandvegen, men de er adskilt av fisketrappa. Resultatene i 2025 viser en samlet fangst på 41 fisk, fordelt på 39 ørret i ulike lengdegrupper og to årsyngel laks. Resultatet ga høy årsyngeltetthet av ørret i Lauglobekken, og viser godt tilslag fra gyting høsten 2024 (**figur 118**, øverst). Årsyngel av laks registreres med lav tetthet nedstrøms trappa, og ingen laksunger registreres oppstrøms (**figur 118**, nederst).



**Figur 118.** Beregnet tetthet (antall/100 m<sup>2</sup>) av årsyngel og eldre ørretunger (øverst) og laks (nederst) på to stasjoner i Lauglobekken i perioden 2006- 2025.

En vurdering av økologisk tilstand basert på samlet ungfisktetthet (**figur 119**) i 2025 viser tetthetsnivåer som overskrider klassegrensen «Svært god» på stasjonen nedstrøms fisketrappa, mens tilstanden reduseres til «God» oppstrøms fisketrappa. Sjøørret har passert fisketrappa for gyting i 2024, men det er en merkbar nedgang i årsyngeltetthet på stasjonen oppstrøms

fisketrappa, og indikerer som tidligere år at ikke all sjørret klarer å passere trappa ifbm gyte-vandringen.



**Figur 119.** Beregnet samlet ungfisitetthet av ørret og laks (antall/100 m<sup>2</sup>) i Lauglobekken i 2025. Bakgrunnsfargekoder skalert etter forventningsverdier (anadrom, habitatklasse 3).

### Ål i Lauglobekken i 2025

I 2025 ble det både fanget og observert mye små ål («ålefaringer») og enkelte større individer på bekkeavsnittet nedstrøms Fv 707. Dette var hovedsakelig ål med lengder 7-12 cm, som kan være en indikasjon på at vandringsveien for små ål også er problematisk i området rundt veikrysningen og fisketrappa ved lav vannføring og lite nedbør. 10 ål ble fanget på stasjonen nedstrøms fisketrappa (**figur 120**), og tre åler ble fanget oppstrøms. Ved bruk av tetthetsestimater med fangbarhet på 0,5, gir dette en tetthet av ål på 62,5 per 100 m<sup>2</sup> nedstrøms fisketrappa, og 24,0 per 100 m<sup>2</sup> oppstrøms. I 2024 ble det kun fanget en ål på om lag 15 cm nedstrøms veien, og ingen fangst av ål oppstrøms (Bergan 2025a). I 2023 (Bergan & Nøst 2024, Bergan & Holthe 2024) ble det både fanget og observert svært mye ål i Lauglobekken nedstrøms Fv 707, uten at fangsten ble forsøkt kvantifisert. Det er vanlig å finne ansamlinger av ål i ulike størrelser på vandring i vassdrag nedstrøms vandringshindrende konstruksjoner (Bergan mfl. 2020), spesielt i vassdrag med antatte oppvekstområder i større vannkilder (vann/innsjøer) i nedbørfeltet. Slike vannkilder er viktige oppvekstområder for ål langs norskekysten, og tekniske inngrep (demninger, vei og andre inngrep) hindrer eller stopper tilgangen til oppvekstområdene. I nedbørfeltet er både Lauglovatnet, Velikvatnet og Svartvatnet vannkilder med potensiell forbindelse til Lauglobekken via små bekker, og dette kan være viktige oppvekstområder for ål. Dette er imidlertid aldri undersøkt eller bekreftet.



**Figur 120.** Fangst i Lauglobekken i 2025. T.v.: To årsyngel laks og 10 ål. T.h.: Årsyngel ørret (øverst) og laks (nederst).

### Konklusjon

Det har vært en stabil og god produksjon av sjøørret i Lauglobekken de siste tre årene, inkludert i 2025. Vandringsveien i Lauglobekken opp til en naturlig foss er imidlertid endret av kulvert under Fv 707, og er lite eller kun marginalt forbedret etter tiltak sammenlignet med før tiltak. Årsyngel av ørret har i 2025 merkbar reduksjon i tetthet ovenfor Fv 707, og laks har ikke hatt gyting oppstrøms veien. Resultater og vurderinger for laksefisk er lik tidligere undersøkelser (Bergan & Holthe 2024, Bergan 2025a). For ål antyder resultatene i 2025 som i tidligere år at arten hindres uforholdsmessig i vandringer innad i vassdraget, og opp til Lauglovatnet med tilknyttede vann. Dette kan være viktige oppvekstområder for ål. Resultater og vurderinger knyttet til ål er derimot tilfeldig, da arten er vanskelig å avdekke med elektrisk fiske, og det er også tilfeldig om man treffer på forekomster av ål til riktig tid, det vil si i vandringsperioder.

## 9.4 Gravbekken

Gravbekken kommer fra skog- og myrområder på sørvestsiden av Bymarka, og munner ut i nedre del av Gaulosen. Bekken krysser fylkesvei 707 (Leinstrandveien) i en eldre kulvert under veien. Det er tidligere påvist både laks- og ørretunger i bekken, men med noe lave tettheter og manglende årsklasser (Bergan mfl. 2008, Bergan & Arnekleiv 2009). Historisk har bekken hatt oppgang av sjøørret, og det ble ifølge lokale kjentfolk tidligere fanget ørret i bekken. Det er ikke gjennomført tetthetsfiske i Gravbekken i løpet av de siste 10-15 årene. En sjekk (kvalitativt elektrisk fiske) i 2018 påviste ikke ungfisk av ørret eller laks i bekken (NINA, upubliserte feltdata). Siste registrering av ørretunger i vassdraget var i 2013 (NINA, upubliserte feltdata). Det kan være flere grunner til dårlig status for fiskebestanden, men dårlig vannkvalitet er trolig ingen viktig faktor i bekken ifølge Bergan m.fl. (2021). Bekken har få boliger og lite menneskelig aktivitet i nedbørfeltet. Tiltaksplanen for sidevassdrag til nedre del av Gaula (Bergan m.fl. 2021) peker på at de viktigste årsakene til fravær av fisk på strekningen nedstrøms Fv 707 er mangel på naturlig bekkeløp, gytesubstrat og standplasser for fisk som følge av tidligere landbruksinngrep (utgrøfting og kanalisering). Gravbekken er grøftet ut og gravd som en rett kanal på strekningen nedstrøms FV 707 Leinstrandvegen og ned til utløp i Gaula/Gaulosen. Det er dyrkamark helt ned

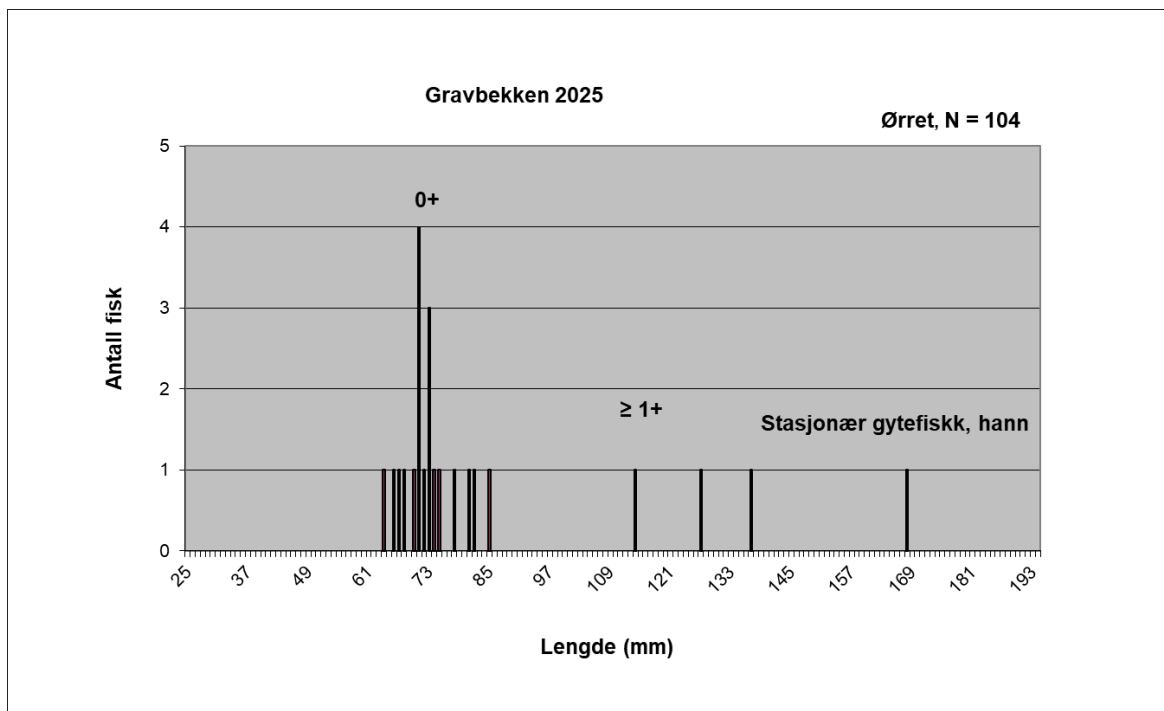
til bekkeløpet flere steder langs bekken nedstrøms veien, der kantvegetasjonen er fjernet (**figur 121**). Drensrør fra dyrkamarka fører partikkel- og landbruksbelastning ut i bekkeløpet i nedre deler (**figur 121**, nederst), noe som i perioder kan gi vesentlig forurensing fra og med dette punktutslippet og nedstrøms i bekken.



**Figur 121.** Kantvegetasjon mangler, og dyrkamark helt ned mot bekken, på bekkepartier i Gravbekken nedstrøms Fv 7070 Leinstrandvegen. Det er nedgravde punktutslipp av landbruksbelastning til bekkeløpet via drensrør, og synlig partikkelforurensing (nederste foto). Foto fra 27. april 2025.

## Resultater

I 2025 ble det opprettet to stasjoner i Gravbekken (st. 14-1 og 14-2), lokalisert hhv. like nedstrøms og oppstrøms Fv 707 Leinstrandvegen. Lokaliseringen ble valgt for å få en oppdatert status på ungfiskbestanden i Gravbekken, og å avdekke hvorvidt det foregår fullendt livssyklus for sjøørret i bekken, i tillegg til hvorvidt sjøørret klarer å vandre forbi veikulverten under fylkesveien for å gyte oppstrøms veien. Samlet fangst av ørret var 23 fisk (**figur 122**) i Gravbekken. Ingen laksunger ble registrert. Det var overvekt av antatt årsyngel ørret i materialet (ørret med lengder fra 64-85 mm). Største ørret var 168 mm; en kjønnsmoden bekkestasjonær hannfisk.



**Figur 122.** Lengdefordeling og antatte årsklasser for ørret fanget i Gravbekken i 2025.

Samlet ungfisktetthet ble beregnet til hhv. 13,6 fisk per 100 m<sup>2</sup> på nederste stasjon (st. 14-1) og 85,7 på øverste stasjon (st. 14-2). Det ble fanget årsyngel av ørret på begge stasjoner. Tettheten var høyest ovenfor Fv 707, med 66,7 årsyngel per 100 m<sup>2</sup>. Denne stasjonen hadde også en eldre ungfisktetthet (≥1+) på 19,0 fisk per 100 m<sup>2</sup>. Nedre stasjon hadde ikke fangst av eldre ørretunger, noe som må knyttes til mangel på skjul og kulper etter tidligere inngrep (kanalisering, senking og utgrøfting av bekkeløpet).

Resultatene viser at det skjer gyting av sjøørret i Gravbekken, og at gytefisk har passert Fv 707. Lav tettheter av eldre ungfisk (≥1+) nedstrøms Fv 707 skyldes at bekken har reduserte oppvekstområder (kulper og skjul) etter landbruksinngrep, samt at ørretungene kan forlate bekken fortløpende, og vandre ut i brakkvannsområdene i Gaula/Gaulosen. Hvorvidt utslipp av landbruksbelastning (fra utslippspunktet i **figur 121**) medvirker til resultatene er ikke kjent. Stasjonen nedstrøms Leinstrandvegen er lokalisert oppstrøms utslippet.

Gravbekken har store behov for restaurering på strekninger nedstrøms Fv 707. Se **figur 123-126** for visualiserte, konseptuelle eksempler på restaureringstiltak for Gravbekken. Eldre landbruksinngrep har grøftet, kanalisert og fjernet opprinnelige kvalitetene for sjøørret og øvrig akvatisk mangfold, og tiltakene vil hente tilbake disse kvalitetene for bekken. Som følge av de eksisterende endringene av bekkeløpet ble også inkludert i tiltaksplanen for sidevassdrag til Gaula (Bergan mfl. 2021). Tilfeldigvis har NINA kommet over et SNO-Notat (2024) «Gjenskaping av strandeng ved utløp av Gravabekken i Gaulosen, Trondheim kommune». Her planlegges igangsetting av annen restaureringsarbeid i det som var Gravbakkens opprinnelige utløp til Gaula/Gaulosen før bekkeløpet ble flyttet. Området skal restaureres til strandeng, men uten at

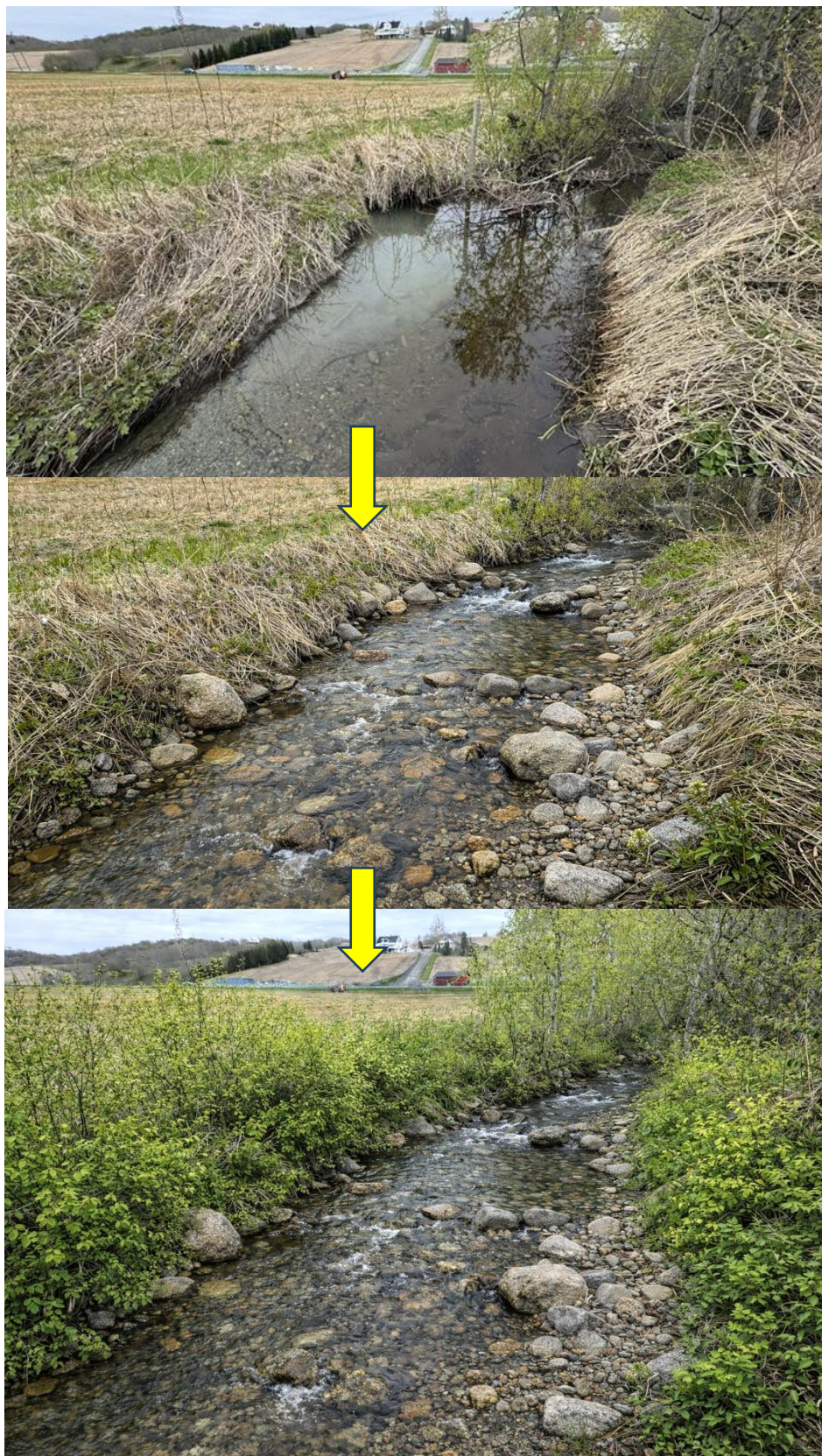
tiltak for Gravbekken er inkludert i disse planene. Ut fra en synergi med tiltaksplanen for bekken fra 2021 (Bergan mfl. 2021) og i lys av de nye planene, så burde det vært samhandling mellom disse to tiltaksplanene. Samtidig med en fysisk restaurering av Gravbekken nedstrøms Fv 707 Leinstrandvegen, bør negravde drenerør, drengrofter eller lignende løsninger som fører ufordrøyd landbruksforurensning til bekkeløpet, legges om. Det er god synergi i å legge slike utslipp parallellt med bekken, og med utløp direkte til Gaula/Gaulsone, i stedet for å føre forurensning direkte til Gravbekken.



**Figur 123. Øverst:** Gravbekken renner i en utgrøftet, grunn og avsmalnet landbrukskanal dominert av sand, grus og finsubstrat nedstrøms Fv 707, og mangler de fleste naturlige vassdragskvaliteter. **Nederst:** En tiltaksplan fra 2021 (Bergan mfl. 2021) foreslår ulike restaureringsgrep på strekningen, som vist i KI-generert foto fra samme strekning som øverste bilde.



**Figur 124.** Kanaliserte strekninger dominert av sand og grus uten naturlig bekkesubstrat (øverst, dagens tilstand) kan med enkle restaureringsgrep gjenvinne naturlige vassdragskvaliteter og produksjonsevne for sjørørret (nederst).



**Figur 125.** Utslipp via drenerør til kanaliserte strekninger uten kantvegetasjon i Gravbekken (øverst, se også **figur 121**) kan med enkle tiltaks- og restaureringsgrep sanere forurensende utslipp, reetablere kantvegetasjon og gjenvinne naturlige vassdragskvaliteter. Resultatet (nederst) blir en sjørretbekk som tilsvarer naturtilstand og oppnådd miljømål etter vannforskriften.



**Figur 126.** Restaurering ved bruk av stor og små elvestein (nederst) i dagens monotone, uproduktive og kanaliserte strekninger av Gravbekken nedstrøms Fv 707 Leinstrandvegen (øverst).

## 9.5 Loa fra Benna (Melhus kommune)

Loa fra innsjøen Benna er et sidevassdrag til Gaula i Melhus kommune. Vassdraget er et viktig sjøørretvassdrag til Gaula, og laks gyter også i vassdraget enkelte år. Loa overvåkes i regi av Trondheim kommune, som et pålagt vilkår etter at Bennavassdraget er omdisponert til drikkevannsforsyning for Trondheim og Melhus kommuner i dag (Nøst 2023, Nøst og Bergan 2010). Det er gjennomført ungfisktellinger på fire stasjoner hvert år siden 2016 i Loa, med unntak av i 2023, da vassdraget hadde for stor vannføring hele høsten etter ekstremværet «Hans» (Bergan 2025a). Referansedata fins fra 2010 (Bergan & Nøst 2010). Det vises til nevnte rapporter for grundig gjennomgang av Loas data- og kunnskapgrunnlag knyttet til laks, sjøørret og ål.

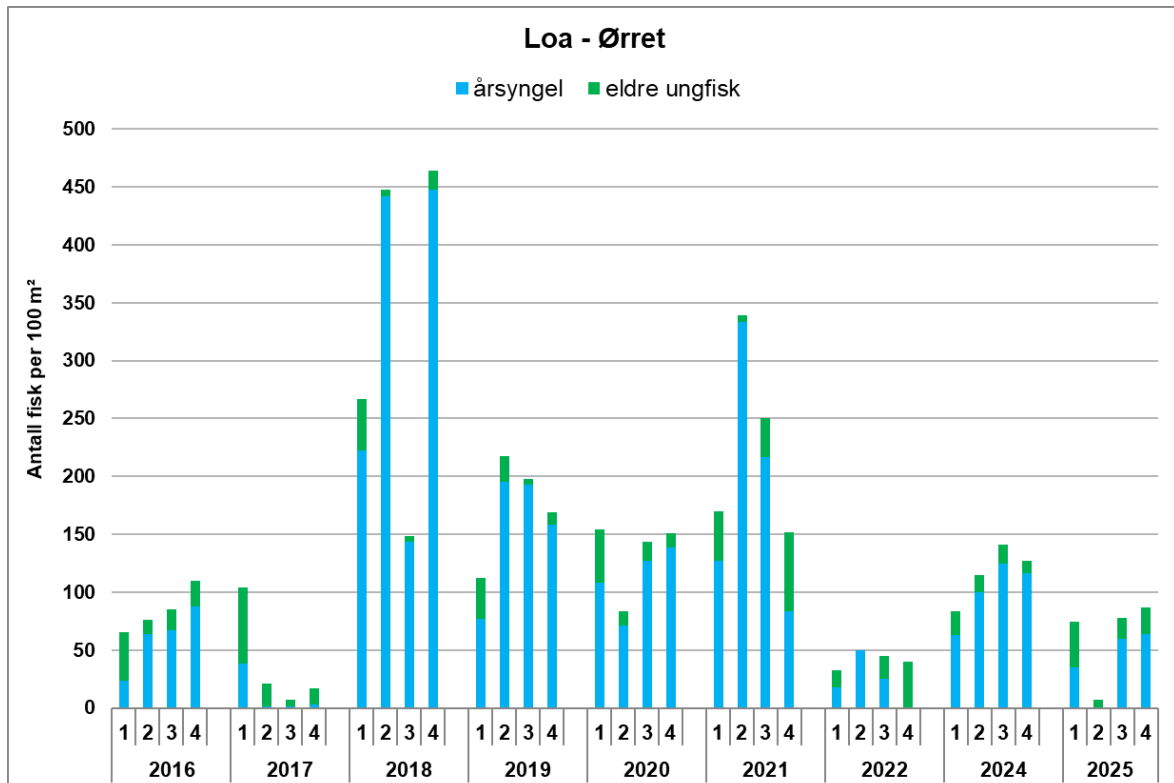
I 2025 ble de samme fire stasjonsområder (st.10-1 til 10-4) i Loa undersøkt som tidligere år, i en gradient fra nedre del før samløp med Gaula og opp til nedlagte Lofossen kraftverk.

### Resultater og vurderinger i 2025

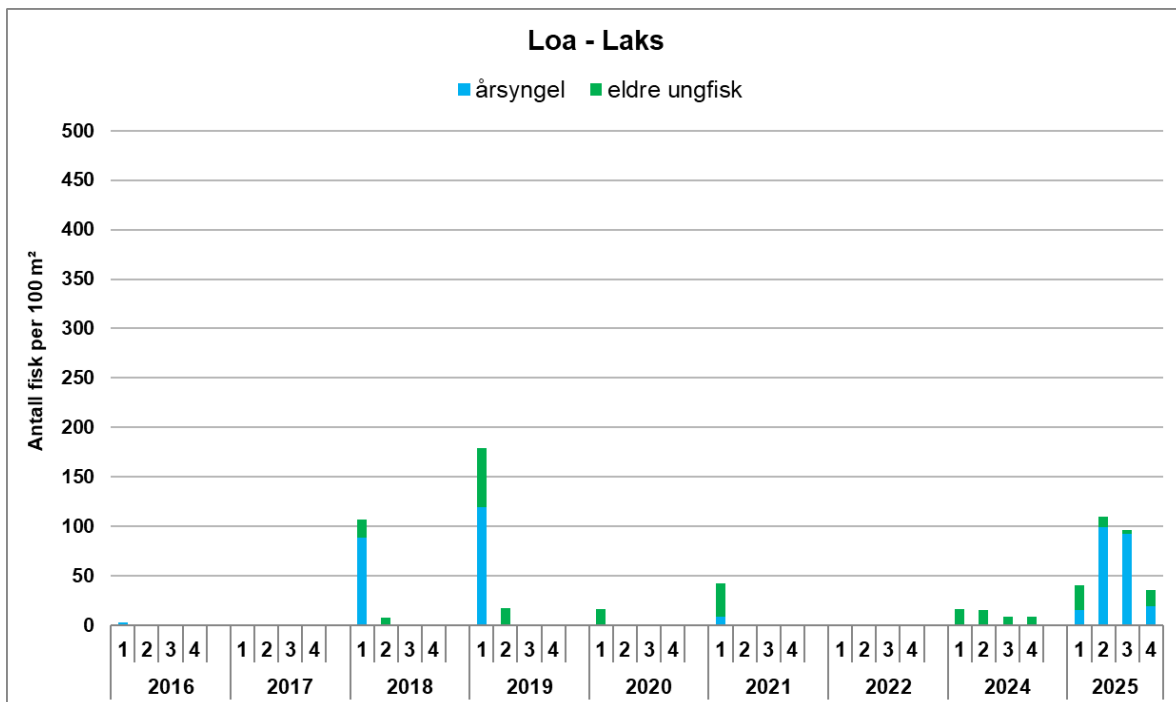
Resultatene i 2025 viser samlet sett at laks dominerer fangstene i Loa, spesielt i midtre del av bekken, men at ørretunger er mest tallrike i nedre og øvre del (**figur 127-128**). Årsyngel av laks registreres med tilfredsstillende tetthet på st. 10-2 og 10-3, og viser at gyting har funnet sted høsten 2024 på strekninger knyttet til stasjonene. Ørretunger har varierende tetthet av både årsyngel og eldre ungfisk (**figur 127**). Årsyngeltetthetene av ørret varierer mye, fra 0 – 63,7 fisk per 100 m<sup>2</sup>, mens eldre ørretunger varierer mellom 6,9 til 39,3 fisk per 100 m<sup>2</sup>.

En samlet ungfisktetthet av laks og ørret varierer mellom 114,3 – 173,9 ungfisk per 100 m<sup>2</sup> i 2025, og er lavest på nederste stasjon i Loa (**figur 129**). Dette gir en gjennomsnittlig tetthet på 131, 8 ungfisk for begge arter og alle aldersklasser for 2025 (**figur 130**), og er relativt likt året før. I perioden 2016-2025 er dette høyere enn de dårligste årene (2016, 2017 og 2022), men vesentlig lavere enn årene med høyest ungfisktetthet (2018, 2019 og 2021). Sammenlignet med data fra 2010, før vannressursene i Bennavassdraget ble omdisponert, er samlet ungfisktetthet likevel vesentlig høyere i 2025 (**figur 130**). Dette er til tross for nedslammingsproblematikk og ekstremvær, og skyldes i stor grad kommunens fokus på restaurering, med spesielt utlegging av gytesubstrat gjennom flere år. Fastsetting av pålagt minstevannsføring gjennom hele året anses også som helt avgjørende i denne sammenhengen med et vannslipp på 100 l/s (Nøst 2017). Mange vassdragspartier i Loa mangler stor elvestein. Stor elvestein har blitt fjernet, enten til forbygninger langs elvesiden eller til andre formål. Restaurering med dette vassdragelementet vil løfte produksjonsevnen av laks og sjøørret vesentlig.

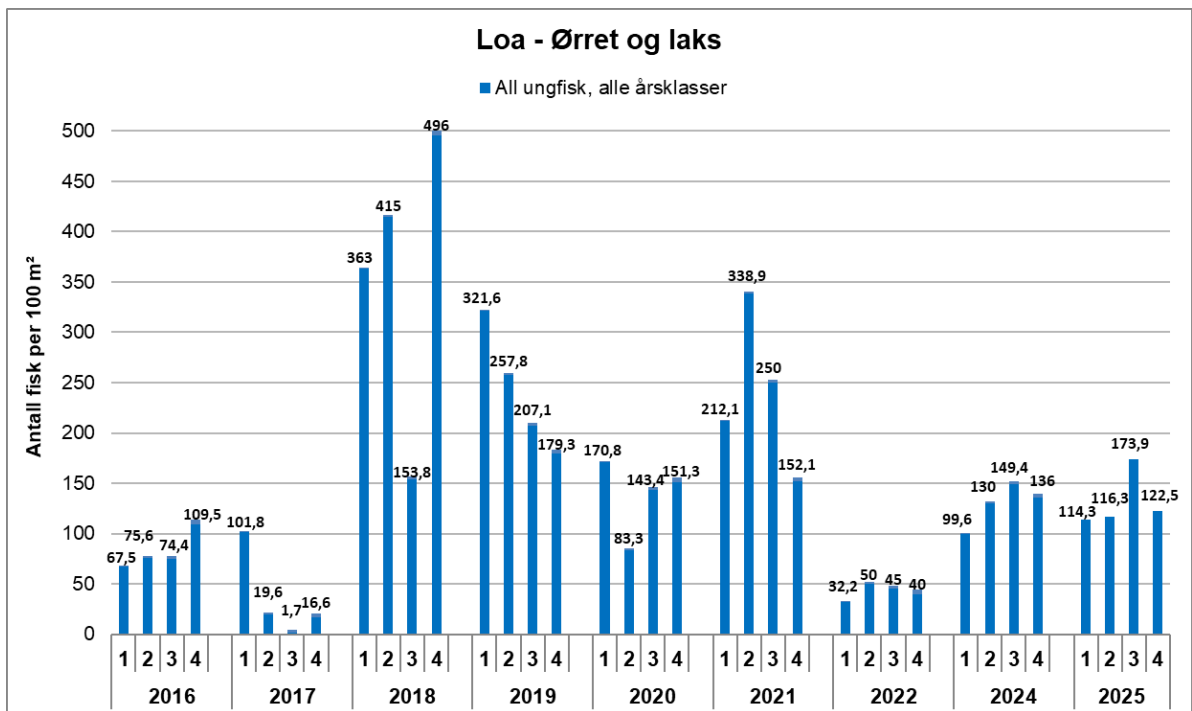
I 2025 ble det registrert et fåtall ål (15-30 cm) på st. 16-3 og 16-4 i øvre del av anadrom strekning.



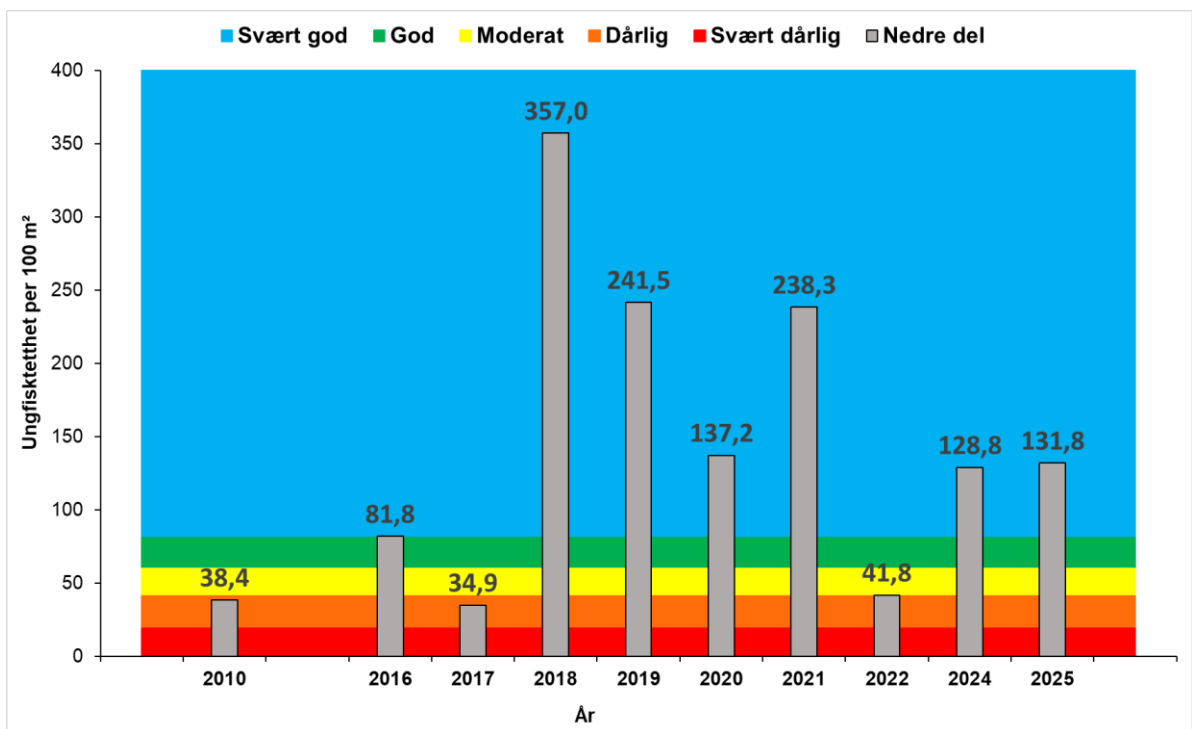
**Figur 127.** Tetthet av ørret (antall/100 m<sup>2</sup>) fra fire stasjoner i Loa i perioden 2016-2024. St. 1-4 i figuren refererer til st. 10-1 til 10-4 i 2025.



**Figur 128.** Tetthet av laks (antall/100 m<sup>2</sup>) fra fire stasjoner i Loa i perioden 2016-2024. St. 1-4 i figuren refererer til st. 10-1 til 10-4 i 2025.



**Figur 129.** Samlet tetthet av ørret og laks (antall/100 m<sup>2</sup>) fra fire stasjoner i Loa i perioden 2016-2025. St. 1-4 i figuren refererer til st. 10-1 til 10-4 i 2025.



**Figur 130.** Gjennomsnittlig samlet ungfisktetthet (antall/100 m<sup>2</sup>) av ørret og laks fra fire stasjoner i Loa i perioden 2016-2025. Data fra 2010 (før omdisponering av vannressursene i Benna og Loa) er inkludert som «før-referanse» (Nøst & Bergan 2010)

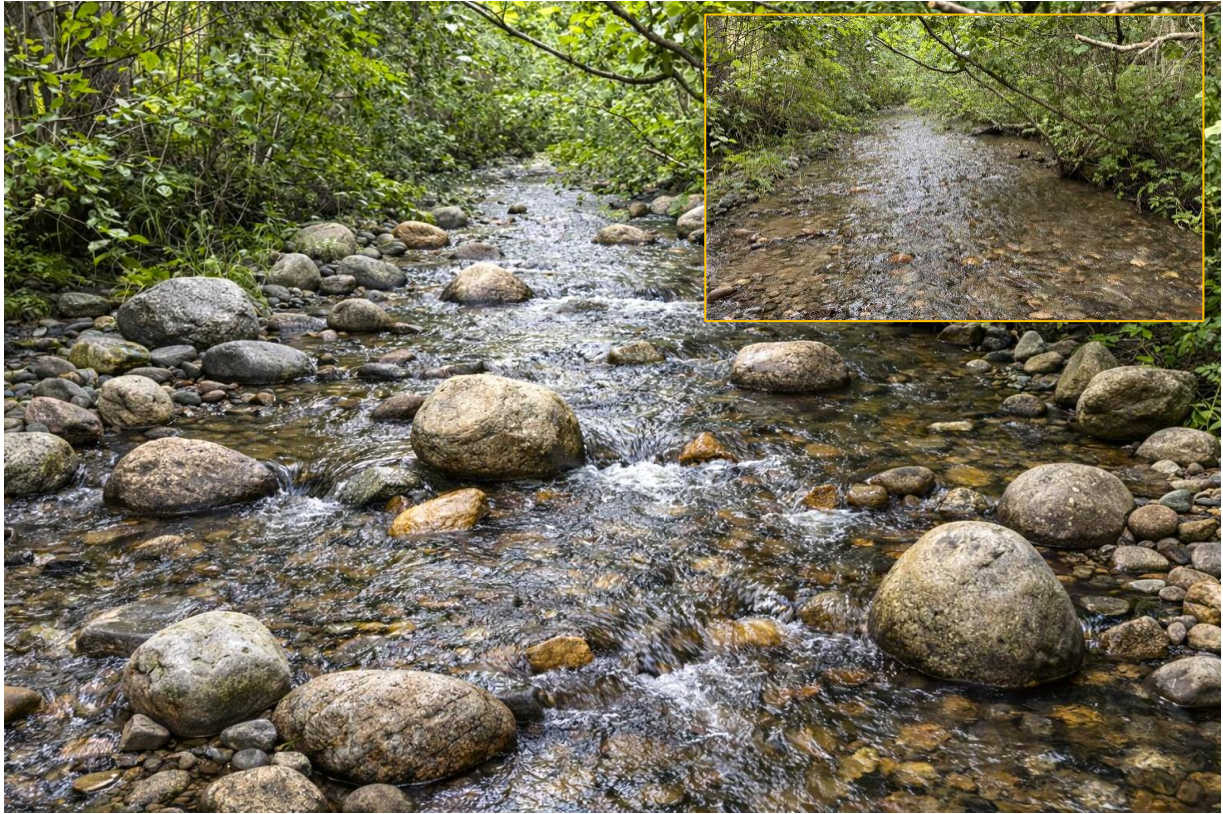
### Viktige momenter, veien videre og konklusjon

Loa fikk en stor reduksjon i produksjonen av ørret og laks etter ekstremværet «Gyda» vinteren 2022 (Nøst 2023, Bergan 2025a), og ble kraftig påvirket av flom og utspyling av elvemasser, etterfulgt av ras og utglidninger. Dette framkom av resultatene fra 2022 (**figur 130**), som viste svært lave tettheter av ørret på alle stasjoner, og ingen laksunger. Tetthetstallene var redusert i området 50- 90 % sammenlignet med de fire årene forut. I 2024 var tetthetstallene økt igjen. Avbøtende tiltak med utlegging av gytegrus de senere år, har sikret at produksjonspotensialet i vassdraget ikke har blitt redusert ytterligere, tross stor tilførsel av finpartikler og nedslamming fra aktiviteter nært vassdraget. Det er de siste årene observert økt avrenning av finstoff (sand og slam) til vassdraget fra nærliggende virksomheter (Bergan 2025a). Parallellt med øvrige tiltak og restaurering ved bruk av stor elvestein, må det settes inn tiltak for å bremse denne utviklingen i partikkelforurensning, nedslamming og gjenøring av habitater i Loa som vist i **figur 131**.

Resultatene fra 2024 og nå i 2025 viser at Loa igjen har økt samlet produksjon av ørret og laks etter nedgangen i 2022. Nytt i 2025 er at laks dominerer klart over ørret i hele Loa, og at årsyngel av laks påvises på alle fire stasjoner. Nivået samlet sett for ungfisk er likevel lavere enn enkelte tidligere år. Måltrettet fokus på styrking av gytemuligheter, opprettholdelse av frie vandringsveier og fastsatt pålagt minstevannsføring gjennom hele året, er årsakene til at Loa fortsatt har tilfredsstillende produksjon. Vassdraget trenger likevel økt restaureringsomfang for å ikke miste produksjonsevnen for ørret og laks i tiden som kommer. Hele vassdraget behøver fortsatt styrking av gyteområder med utlegging av gytesubstrat, og spesielt behovet for tilførsel av stor naturstein er omfattende per i dag for mange delstrekninger. Vassdraget er kanalisert og avsmalnet en rekke steder, og storstein er fjernet. Dette har gitt unaturlig høy vannhastighet, og dårlige gyte- og oppvekstområder for laks og ørret. Dette forsterkes negativt av klima (ekstremvær), mer nedbør og økt utspylingseffekt. Spesielt midtre og nedre del av Loa (**figur 132**) kan med enkle midler forsterkes til å bli et nøkkelområde for gyting og oppvekst for både laks og ørret, som i tillegg tåler ekstremvannføring og flom, dersom dette gjøres i tråd med beste praksis (**figur 132**).



**Figur 131.** Et nærliggende sand- og masseuttak tilfører Loa store mengder finstoff under dagens avrenningsforhold og klimaregime. Forskjellen i nedslamming i Loa nedstrøms utslippspunktet (øverst, t.v.) sammenlignet med strekninger oppstrøms (øverst, t.h.) er svært stor



**Figur 132.** Dagens tilstand (innfelt) og en visualisert tilstand etter restaureringstiltak for et bekkeparti i nedre del av Loa. Stort bilde er KI-generert.

## 10 Miljøutfordringer avdekket i vassdrag i 2025

Utviklingen i partikkelforurensning og nedslamming av bynære vassdrag i Trondheim kommune har en negativ trend de siste 10 årene, med særlig forverring de siste par-tre årene (Bergan 2025a). I 2024 ble partikkelforurensning knyttet til økt menneskelig aktivitet i eller nær vassdragene framhevet og omtalt som en ustabilisert, økende risiko for vannmiljøet i kommunens vannforekomster (Bergan 2025a).

I 2025 må utslipp av urensset kloakk og løsninger for utslipp av oljeholdige stoffer/miljøgifter framheves som et vannmiljøproblem som bør tas tak i kommunens bekker. Dette er ikke uhellsutslipp og uforutsette hendelser, men utslipp knyttet til feilkoblinger og gamle løsninger for håndtering av sanitært avløp og overflatevann fra forurenset overflate, som føres ufordrøyd og direkte ut i flere vassdrag i 2025. Slike vannkjemiske utslipp bidrar til samlet belastning og nedslamming, gjennom økt algebegroing, eutrofieringseffekter og oksygenvinn, og utslipp av oljeholdige stoffer/miljøgifter kan være akutt dødelig for akvatisk liv. Samlet sett bidrar disse utslippene til økt belastning på hovedresipientene, som til slutt er f.eks. Nidelva eller Trondheimsfjorden.

Nye løsninger i Tullbekken etter veibygging aktualiserer problemet, der urørte vassdragstrekninger omdannet til sprengsteinsikrede kanaler med lav resipientkapasitet, og veiavrenning (olje, salt og annen veirelatert forurensning) og partikler ledes direkte ut i bekken via drenggrøfter og rør fra veianlegget (se flyfoto i **figur 42**, side 46). I 2025 ble det avdekket punktutslipp av oljeholdige stoffer i både Leirelva og Søra. Utslipp av urensset kloakk er avdekket å pågå i både Kystadbekken, Uglabekken og Søra, mens Leangenbekken har et stort utslippssomfang fra ulike miljøgiftige kilder.

I Søra forekommer mange eldre rørløsninger med overløp og utslipp av kloakk fra området Ringvålvegen og helt ned til Klett. Det ble i tillegg avdekket utslipp av oljeholdig stoff via rør fra industriområdet Heggstadmoen på Heimdal (se **figur 112**, side 100). Fra dette røret og nedover forverres vannmiljøet svært mye nedover bekken.

For Uglabekken knyttes utslipp av urensset kloakk fra boliger (se **figur 90**, side 85) som hovedårsak til mangel på måloppnåelse for ørret og biologisk mangfold etter gjenåpning og restaurering av bekken ved Moksneslia. I Kystadbekken kollapser mer eller mindre ungfiskbestanden etter utslipp av kloakk fra boliger nær bekken (se **figur 99**, side 90). Begge utslippene i Ugla- og Kystadbekken bidrar til samlet belastning på Leirelva som er hovedresipient for begge vassdragene.

I Leirelva pågikk utslipp av oljeholdige stoffer midt i gytetiden for ørret og laks (se **figur 21**, side 30). Varighet, omfang, innhold og biologiske effekt er foreløpig uklart. Dette utslippet hadde ikke synlig utløp fra rør, men var sig fra grunnen og elvebunnen. Trolig stammet dette fra en eldre rørløsning ved Forsøkslia industripark og bilvask/bilverksted-aktivitet. Utslippet ga kraftig oljelukt i Leirelva helt ned til samløp med Nidelva.

## 11 Referanser

- Anonym 2009 (revidert i 2013, 2015 og 2018b). Klassifisering av miljøtilstand vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, innsjøer og elver i henhold til vannforskriften. Direktoratgruppen for gjennomføringen av vanddirektivet. Veileder 02: 2018..
- Anonym 2019. Årsrapport for utførte sikrings- og miljøtiltak 2018. Beskrivelse av utførte anlegg. NVE Rapport nr. 30-2019. Norges vassdrags- og energidirektorat.
- Anonym 2018. Årsrapport for utførte sikrings- og miljøtiltak 2017. Beskrivelse av utførte anlegg. NVE Rapport nr. 65-2018. Norges vassdrags- og energidirektorat.
- Anonym 2021. Regional vannforvaltningsplan 2022 – 2027. Trøndelag vannregion. Link til dokumenter: <https://www.vannportalen.no/vannregioner/trondelag/>.
- Berg, M. & Bergan, M. A. 2025. Restaurering av vandringsvei for fisk i Torvikelva. Vurderinger av veikulvert opp mot vannforskriftens krav til fri fiskevandring, og mulighetsvurderinger av tiltak for reetablering av anadrom laksefisk. NINA Rapport 2582 Norsk institutt for naturforskning.
- Berg, M., Bergan, M.A. & Hanssen, M.G 2025. Bonitering og beregninger av vanddekt areal i Hollaelva, Heim kommune. Bruk av ungfisksamfunn og bunndyrfauna som biologiske kvalitets-elementer i et regulert laksevassdrag uten minstevannføring. NINA Rapport 2632. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M.A. 2013b. Sjørret i Trondheimsfjorden; en utdøende ressurs. Hva betyr bekker for sjørreten? Tidsskriftet Vann. Nummer 2, 2013. s. 175-190. ISSN 0042-2592.
- Bergan, M.A. 2021. Bunndyrovervåking i mindre vassdrag i Trondheim kommune. Undersøkelser i 2020. - NINA Rapport 1988. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M.A. 2023. Bunndyrovervåking i mindre vassdrag i Trondheim kommune i 2022. NINA Rapport 2256. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M. A. 2023b. Tiltaksrettet problemkartlegging, oppfølging av gjennomførte tiltak og ungfisktellinger i små sjørretvassdrag til Gaula. Undersøkelser i 2022. NINA Rapport 2240. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M.A. 2024a. Bunndyrovervåking i mindre vassdrag i Trondheim kommune i 2023. NINA Rapport 2419. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M. A. 2024b. Bunndyrundersøkelser i Vikelva, Trondheim. Økologisk tilstandsklassifisering og resipientvurderinger av vannmiljøet basert på bunndyrprøver i mars og mai 2024 - NINA Rapport 2452. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M. A. 2025a. Ungfiskundersøkelser i bynære vassdrag i Trondheim kommune i 2024. Oppfølging av restaureringstiltak, problemkartlegging og overvåking. NINA Rapport 2566. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M.A. 2025b. Bunndyrovervåking i mindre vassdrag i Trondheim kommune i 2024. NINA Rapport 2598. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M. A. 2026a. Bunndyrundersøkelser og ungfisktellinger i Sjøskogbekken på Ranheim. Økologisk tilstand og resipientvurderinger i 2025. NINA Rapport 2728. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M. A. 2026b. Ungfisktellinger av laksefisk og oppfølging av restaureringstiltak i sidevassdrag til Gaula. Undersøkelser i 2025. NINA Rapport 2737. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M.A. & Nøst, T.H. 2017. Tapt areal og produksjonsevne for sjørretbekker i Trondheim kommune. NINA Rapport 1354. Norsk institutt for naturforskning.

- Bergan, M.A. & Nøst, T.H. 2020. Litjelv-vassdraget, Klæbu, som gyte- og oppvekstområde for vandrende nidelvørret. Problemkartlegging og ungfisktellinger i 2020. NINA Rapport 1923. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M. A & Nøst, T.H. 2020. Gjenåpning og naturlig restaurering av Uglabekken. Bakgrunn, miljømål og restaureringsprinsipper for biologisk mangfold og fisk. NINA Rapport 1817. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M.A. & Nøst, T.H. 2022a. Leirelva til Nidelva i Trondheim. Helhetlig tiltaks- og restaureringsplan for laks, sjørørret og biologisk mangfold. NINA Rapport 2153. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M.A. & Nøst, T.H. 2022b. Vikelva på Ranheim. Helhetlig bevarings-, tiltaks- og restaureringsplan for laks, sjørørret og biologisk mangfold i anadrom strekning av elva. NINA Rapport 2154. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M.A. & Nøst, T.H. 2023a. Amundbekken, Trondheim kommune. Kunnskapsoppsummering av vannmiljø og utvikling i gyte- og oppvekstområder for vandrende nidelvørret. NINA Rapport 2291. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M.A. & Nøst, T.H. 2023b. Kan Sjøskogbekken på Ranheim igjen få en livskraftig bestand av sjørørret? Historikk og mulighetsvurderinger. NINA Rapport 2368. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M. A. & Nøst, T.H. 2024. Ungfiskundersøkelser i bynære vassdrag i Trondheim kommune i 2023. Overvåking, oppfølging av restaurering og problemkartlegging. NINA Rapport 2420. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M. A. & Nøst, T. H. 2025. Restaureringsuksess i norske vassdrag med dårlig vannmiljø og begrenset handlingsrom for fysiske restaureringstiltak – eksempel på beste praksis fra Leirelva i Trondheim. Tidsskriftet Vann, Norwegian Journal of Water. Volum 02/2025.
- Bergan, M. A. & Solem, Ø. 2016. Problemkartlegging og overvåking av sidevassdrag til Gaula. Årsrapport 2015.- NINA Rapport 1242. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M.A. & Solem, Ø. 2017. Problemkartlegging og overvåking av små sidevassdrag til Gaula, Årsrapport 2016.- NINA Rapport 1363. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M. A. & Solem, Ø. 2018. Problemkartlegging, ungfiskovervåking og anslag på tapt areal og redusert produksjonsevne i små sidevassdrag til Gaula. NINA Rapport 1497. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M. A. & Solem, Ø. 2019. Problemkartlegging og ungfiskovervåking i små sidevassdrag til Gaula. Undersøkelser i 2018. NINA Rapport 1614. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M. A. & Solem, Ø. 2020. Problemkartlegging og ungfiskovervåking i små sidevassdrag til Gaula. Undersøkelser i 2019. NINA Rapport 1741. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M. A. & Solem, Ø. 2021. Problemkartlegging og ungfiskovervåking i små sidevassdrag til Gaula. Undersøkelser i 2020. NINA Rapport 1936. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M. A. & Solem, Ø. 2022. Ungfiskovervåking, problemkartlegging og oppfølging av tiltak i små sidevassdrag til Gaula. Undersøkelser i 2021. NINA Rapport 2109. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M. A. & Holthe, E. 2024. Problemkartlegging, ungfisktellinger og oppfølging av gjennomførte tiltak i laks- og sjørørretførende sidevassdrag til Gaula. Undersøkelser i 2023. NINA Rapport 2446. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M.A., Berger, H.M., Skjøstad, M.B., Nøst, T. & M. Haugen 2008. Sjørørretbekker i Trondheim, Sør-Trøndelag. Vannkvalitet, fisk og bunndyr; en vurdering av økologisk tilstand 2006. Rapport Nr. 2. Berger feltBIO.

- Bergan, M.A., Nøst, T.H. & Berger, H.M. 2011. Laksefisk som indikator på økologisk tilstand og miljøkvalitet i lavereliggende småelver og bekker: Forslag til metodikk iht. vanddirektivet. NIVA-rapport L. NR. 6224-2011. Norsk institutt for vannforskning.
- Bergan, M., Bongard, T., Forsgren, E., Hanssen, O. & Johanna Järnegren. 2015. Biologiske miljøundersøkelser av Sørå og Gaula etter diesel-lekkasje fra Statoilstasjonen på Klett – NINA Rapport 1105, Norsk Institutt for naturforskning.
- Bergan, M.A., Teien, H-C & Kristensen, T. 2016. Oksielva og Kvitbruelva til Saltdalselva, Nordland - Problemkartlegging og tilstandsbeskrivelse med forslag til tiltak. - NINA Rapport 1222. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M.A., Havn, T.B. & Bremset, G. 2020. Problemkartlegging av anadrome vassdrag i indre Bjugn fjorden våren 2020. Fokus på sjørørret, laks og ål i kunnskapsgrunnlaget for marin verneplan. NINA Rapport 1848. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M. A., Kyrkjeeide, M. O., Mehlhoop, A. C. & Gjershaug, J. O. 2021. Undersøkelser av biologisk mangfold i Hofstadelva, Stjørdal, etter sikringstiltak og restaurering – Sluttrapport for bunndyr, fisk, planteliv og fugl i perioden 2016-2019 - NINA Rapport 1804. Norsk institutt for naturforskning.
- Bergan, M.A., Nøst, T.H. & Aanes, K.J. 2023. Bunndyrundersøkelser i Amundbekken til Nidelva etter uhellsslipp av husdyrgjødsel. Resipientvurderinger og vannmiljøbedømming i henhold til vannforskriften. NINA Rapport 2287. Norsk institutt for naturforskning.
- Berger, H.M., Bergan, M.A., Nøst, T. & Hellem, T. 2008. Fastsetting av økologisk tilstand i bekker og mindre elver i Trøndelag – Utprøving av metoder. Fagrapport oktober 2008. Interkommunalt Samarbeidsprosjektet (IKS) i Vannregion Trøndelag.
- Bohlin, T, Hamrin, S., Heggberget, T. G., Rasmussen, G. & Saltveit, S. J. 1989. Electrofishing – Theory and practice with special emphasis on salmonids. – *Hydrobiologia* 173.
- Lund, S. D. 2024. Restaurering av sidebekker Gaula. Rapport tiltak 2024. Nea-Nidelvvassdraget & Gaulavassdraget vannområder.
- Lund, S. D. 2026. Restaurering av sidebekker Gaula. Rapport tiltak 2025. Nea-Nidelvvassdraget & Gaulavassdraget vannområder.
- Nøst, T. & Bergan, M.A. 2010. Omdisponering av vannressursene i Bennavassdraget, Melhus kommune. Tilstandsvurdering og konsekvenser for biologisk mangfold og allmenne interesser. Trondheim kommune. Miljøenheten Fagnotat 07.10. 2010. Trondheim kommune.
- Nøst, T. 2002. Vannovervåking i Trondheim i 2001. Miljøenheten, Rapport nr. TM 2002/07. Trondheim Kommune.
- Nøst, T. 2003. Vannovervåking i Trondheim i 2002. Resultater og vurderinger. Miljøenheten, Rapport nr. TM 2003/02. Trondheim Kommune.
- Nøst, T. 2004. Vannovervåking i Trondheim i 2003. Resultater og vurderinger. Miljøenheten, Rapport nr. TM 2004/01. Trondheim Kommune.
- Nøst, T. 2005. Vannovervåking i Trondheim i 2004. Resultater og vurderinger. Miljøenheten, Rapport nr. TM 2005/01. Trondheim Kommune.
- Nøst, T. 2006. Vannovervåking i Trondheim i 2005. Resultater og vurderinger. Miljøenheten, Rapport nr. TM 2006/03. Trondheim Kommune.
- Nøst, T. 2007. Vannovervåking i Trondheim 2006. Resultater og vurderinger. Miljøenheten Rapport nr. TM 2007/01. Trondheim Kommune.
- Nøst, T. 2008. Vannovervåking i Trondheim 2007. Resultater og vurderinger. Miljøenheten Rapport nr. TM 2008/02. Trondheim Kommune.
- Nøst, T. 2009. Vannovervåking i Trondheim 2008. Resultater og vurderinger. Miljøenheten Rapport nr. TM 2009/01. Trondheim Kommune.

- Nøst, T. 2010. Vannovervåking i Trondheim 2009. Resultater og vurderinger. Miljøenheten Rapport nr. TM 2010/01. Trondheim Kommune.
- Nøst, T. 2011. Vannovervåking i Trondheim 2010. Resultater og vurderinger. Miljøenheten Rapport nr. TM 2011/01. Trondheim Kommune.
- Nøst, T. 2012. Vannovervåking i Trondheim 2011. Resultater og vurderinger. Miljøenheten Rapport nr. TM 2012/01. Trondheim Kommune.
- Nøst, T. 2013. Vannovervåking i Trondheim 2012. Resultater og vurderinger. Miljøenheten Rapport nr. TM 2013/01. Trondheim Kommune.
- Nøst, T. 2014. Vannovervåking i Trondheim 2013. Resultater og vurderinger. Miljøenheten Rapport nr. TM 2014/01.
- Nøst, T. 2015. Vannovervåking i Trondheim 2014. Resultater og vurderinger. Miljøenheten Rapport nr. TM 2015/01. Trondheim Kommune.
- Nøst, T. 2016. Vannovervåking i Trondheim 2015. Resultater og vurderinger. Miljøenheten Rapport nr. TM 2016/01. Trondheim Kommune.
- Nøst, T. 2017. Vannovervåking i Trondheim 2016. Resultater og vurderinger. Miljøenheten Rapport nr. TM 2017/01. Trondheim Kommune.
- Nøst, T. 2018. Vannovervåking i Trondheim i 2017. Resultater og vurderinger. Miljøenheten Rapport nr. TM 2018/01. Trondheim Kommune.
- Nøst, T. 2019. Vannovervåking i Trondheim 2018. Resultater og vurderinger. Miljøenheten Rapport nr. TM 2019/01. Trondheim Kommune.
- Nøst, T. 2020. Vannovervåking i Trondheim 2019. Resultater og vurderinger. Miljøenheten Rapport nr. TM 2020/01. Trondheim Kommune.
- Nøst, T. 2021. Vannovervåking i Trondheim 2020. Resultater og vurderinger. Miljøenheten Rapport nr. TM 2021/01. Trondheim Kommune.
- Nøst, T. 2022. Vannovervåking i Trondheim i 2021. Resultater og vurderinger. Miljøenheten Rapport nr. 1/TM 2022. Trondheim Kommune.
- Nøst, T. 2023. Vannovervåking i Trondheim i 2022. Resultater og vurderinger. Miljøenheten Rapport nr. 1/TM 2023. Klima - og miljøenheten, Trondheim kommune.
- Pedersen, B., Bergan, M. A., Myklebust, H. Hassel, K., Staverløkk, A., mfl. 2026 (i arbeid). Arbeidstittel: Biologiske undersøkelser i forbindelse med planlagt rassikring langs Ristelva i Trondheim. NINA Rapport i arbeid. Norsk institutt for naturforskning.
- Storrønning, I. C., Nøst, T. Belset, E. & Berg R. (2024). Vannovervåking i Trondheim i 2023. Resultater og vurderinger. Rapport nr. ISBN 13 978-82-7727-150-7. Klima - og miljøenheten, Trondheim kommune.
- Storrønning, I. C., Berg R., Hepsø M. O. & Nøst, T. 2025. Vannovervåking i Trondheim i 2024. Resultater og vurderinger. Rapport nr. ISBN 13 978-82-7727-151-4. Klima - og miljøenheten, Trondheim kommune.
- Sandlund (red.). O.T., Bergan, M. A., Brabrand, Å. Diserud, O. H., Fjeldstad, H. P., Gausen, D., Halleraker, J. H., Haugen, T., Hegge, O., Helland, I. P., Hesthagen, T., Nøst, T., Pulg, U., Rustadbakken, A., Sandøy, S. 2013. Vannforskriften og fisk – forslag til klassifiseringssystem. Miljødirektoratets Rapport M 22-2013 Miljødirektoratet.
- Zippin, C. 1958. The removal method of population estimation. Journal of Wildlife Management 22: 82-90.

## 12 Vedlegg

### A) Kartreferanser på stasjoner for ungfisktellinger i 2025

Navn	Nr		Lokalisering	Kartref. (32 V)
Leirelva	1	1	Før samløp Nidelva, n/ gangbru	7030233 N, 569176 E
Leirelva	1	2	Før samløp Nidelva, o/ nybru	7030091 N, 569129 E
Leirelva	1	3	Bak Selsbakk bussholdeplass	7029848 N, 568989 E
Leirelva	1	4	Kanalisert rettstrekning	7029781 N, 568962 E
Leirelva	1	5	Prøven Bil (Som før)	7029333 N, 568704 E
Leirelva	1	6	N/ Heimdalsbekken	7029114 N, 568590 E
Leirelva	1	7	Støttemur n/ samløp Uglabekken	7029118 N, 568351 E
Leirelva	1	8	Urørt strekning n /avkj. Romolslia	7029038 N, 568249 E
Leirelva	1	9	O /kulvert Romolslia, nedre v/bekk	7029027 N, 568111 E
Leirelva	1	10	O /kulvert Romolslia, årsyngelstasjon	7029065 N, 568091 E
Leirelva	1	11	O /kulvert Romolslia, v/ utlagt storstein	7029066 N, 568091 E
Heimdalsbekken	2	1	Nedre del, før utløp Leirelva	7028886 N, 568502 E
Heimdalsbekken	2	2	Nedre, o/ betongrenne	7028734 N, 568510 E
Heimdalsbekken	2	3	Øvre, ved froskedam	7028203 N, 568342 E
Heimdalsbekken	2	4	Øvre, o/gang - og sykkelbru	7027924 N, 568375 E
Uglabekken	21	1	Restaurert, nedre	7029832 N, 567853 E
Uglabekken	21	2	Restaurert, midtre	7029918 N, 567829 E
Uglabekken	21	3	Restaurert, øvre	7030042 N, 567795 E
Uglabekken	21	4	Oppstrøms kloakkutslipp	7030457 N, 567407 E
Uglabekken	21	5	Øvre, O/ General Bangs vei, kanalisert	7030716 N, 567241 E
Steindalsbekken	3	1	Nedre, tiltaksområde for grusutlegg	7035458 N, 270775 E
Steindalsbekken	3	2	Nedre, øvre tiltaksområde for grusutlegg	7028058 N, 570688 E
Steindalsbekken	3	3	Nedre, ovenfor tiltak (kanalisert)	7028077 N, 570731 E
Steindalsbekken	3	4	Midtre, N/Sandflakveien, grusutlegg	7028336 N, 571160 E
Steindalsbekken	3	5	Øvre, n/Tverrbekken	7028800 N, 571540 E
Steindalsbekken	3	6	Øvre, o/Tverrbekken	7028776 N, 571594 E
Amundbekken	4	1	Nedre, før utløp Nidelva	7024204 N, 572339 E
Amundbekken	4	2	Nedre, ved drenerør	7024197 N, 572447 E
Amundbekken	4	3	Midtre, ved Svartdalsbekken o/veibru	7024192 N, 573176 E
Amundbekken	4	4	Øvre, o/samløp Kvålsbekken	7024402 N, 573598 E
Solemsbekken	4	5	Nedre del, n/ kulvert Leiråkervegen	7024299 N, 573623 E
Solemsbekken	4	6	Nedre del, o/kulvert Leiråkervegen	7024401 N, 573597 E
Kvålsbekken	4	7	Nedre, n/ ras, før samløp Amundbekken	7024403 N, 573585 E
Tullbekken	5	1	Nedre, utlagt gytesubstrat	7019921 N, 572402 E
Storvollbekken	6	1	Nedre, n/ Sveanvegen	7018863 N, 574233 E
Storvollbekken	6	2	Nedstrøms gangbru, restaurert	7019179 N, 574478 E
Storvollbekken	6	3	Mellom dammer, restaurert	7019308 N, 574576 E
Storvollbekken	6	4	Kanal o/ restaurert, n/ Børjavegen	7019564 N, 574714 E
Litjelva	7	1	Nedre, n/ Bratsbergveien	7017274 N, 572259 E
Litjelva	7	2	Midtre, n/ demning	7015842 N, 570854 E
Litjelva	7	3	«Tjuvdalsbekken», o/ samløp Svallbekken	7015355 N, 570588 E
Svallbekken, Litjelva	7	4	Nedstrøms bru tursti	7015565 N, 570513 E
Merkesbekken, Litjelva	7	5	Øvre, ved ny parkeringsplass	7015902 N, 570565 E
Merkesbekken, Litjelva	7	6	Nedre, før samløp dam i Litjelva	7015894 N, 570691 E
Leangenbekken	8	1	Nedre del, strekninger før lukking i ør	7035249 N, 573486 E
Grilstadbekken	9	1	Nedre, n/gangvei mot flomål	7034933 N, 574834 E
Grilstadbekken	9	2	Nedre, o/gangvei	7034894 N, 574839 E
Grilstadbekken	9	3	Nedre, stryk og del av kulp før lukking	7034870 N, 574824 E
Sjøskogbekken	10	1	Nedre, n/Ranheimsvegen, flomål	7034253 N, 575922 E
Sjøskogbekken	10	2	O/ Ranheimsvegen, n/ fisketrapp	7034173 N, 575924 E
Sjøskogbekken	10	3	O/ Ranheimsvegen, o/ fisketrapp	7034144 N, 575899 E
Sjøskogbekken	10	4	Gangbru barnehage til jernbanekrysning	7034054 N, 576080 E
Sjøskogbekken	10	5	Restaurert og gjenåpnet o/jernbane	7033980 N, 576059 E
Vikelva	11	1	Strykparti langs østre side i nedre dam	7034417 N, 576275 E
Vikelva	11	2	Urørt, grønn sone	7034202 N, 576413 E

Vikelva	11	3	Nedstrøms gangbru, steinsatt	7034145 N, 576393 E
Vikelva	11	4	Anadrom øvre, n/Peterson	7033620 N, 576365 E
Søra	12	1	Steinsatt, nedstrøms første terskel	7021990 N, 564931 E
Søra	12	2	O/ første terskelrekke inkludert kulp	7022009 N, 565017 E
Søra	12	3	Ved Kletthallen, utlagt gytesubstrat	7022152 N, 566001 E
Søra	12	4	Meieribakken, o/E6, utlagt gytesubstrat	7022645 N, 566401 E
Søra	12	5	N/Heggstadbekken, utlagt gytesubstrat	7023178 N, 566649 E
Søra	12	6	O/Heggstadbekken, n/ terskel og kulvert	7023344 N, 566746 E
Søra	12	7	Ved bussholdeplass Heimdalsvegen 73	7024633 N, 567387 E
Søra	12	8	O/kulvert Heimdalsvegen, stryk n /dammer	7024810 N, 567594 E
Søra	12	9	Restaurert, stryk mellom dammer	7024901 N, 567635 E
Søra	12	10	Restaurert stryk, o /dam, n/ avkj. Kattem	7024944 N, 567673 E
Søra	12	11	O/avkj. Kattem, nedre	7025154 N, 567631 E
Søra	12	12	O/avkj. Kattem, øvre – n/Ringvålveien	7025439 N, 567439 E
Søra	12	13	O/Stabbursmoen, n/ første gangbru	7025824 N, 567474 E
Søra	12	14	O/Stabbursmoen, o/ første gangbru	7025860 N, 567464 E
Søra	12	15	O/Stabbursmoen, urørt sone	7025915 N, 567419 E
Søra	12	16	O/Stabbursmoen, o/urørt sone- stryk	7025945 N, 567432 E
Søra	12	17	O/Stabbursmoen, n/ eldre gangbru	7025945 N, 567432 E
Søra	12	18	O/Stabbursmoen, o/ eldre gangbru	7026130 N, 567312 E
Ilabekken	13	1	Nedre, terskler (3 stk)	7034350 N, 568043 E
Ilabekken	13	2	Nedre, stryk og kulp n/dam	7034320 N, 568065 E
Ilabekken	13	3	O/ dam, stryk/småkulper	7034239 N, 568100 E
Ilabekken	13	4	O/ bru Hanskemakerbakken, restaurert	7034160 N, 568066 E
Gravbekken	14	1	N/ FV 707	7024937 N, 560181 E
Gravbekken	14	2	O/ FV 707	7025075 N, 560231 E
Lauglobekken	15	4	N/ FV 707 og fisketrapp	7024496 N, 562595 E
Lauglobekken	15	5	O/ FV 707 og fisketrapp, fossekulp	7024608 N, 562654 E
Eggbekken	16	1	N/ FV 707, i utlagt gytesubstrat/storstein	7023398 N, 564377 E
Loa	17	1	Nedre, ved bolighus	7008705 N, 564763 E
Loa	17	2	Midtre, n/ vei og kulvert	7008582 N, 564302 E
Loa	17	3	Midtre, o/ tilsig masseuttak	7008762 N, 564001 E
Loa	17	4	Øvre, n/ Lofossen kraftverk, kanalisert	7008791 N, 563822 E
Ristelva, anadrom nedre	18	1	Stryk og kulper opp mot foss. Fra flosone	7025505 N, 556226 E
Ristelva	18	2	«Mølla»	7025734 N, 556361 E
Ristelva	18	3	Ca 570 m oppstrøms Hangerslettveien	7026184 N, 556688 E
Ristelva	18	4	Nedstrøms traktor-veibru	7026992 N, 556995 E
Bergsbekken	18	5	Nedstrøms traktorveikulvert	7027945 N, 557563 E
Ristelva	18	6	«Saga»	7027931 N, 556877 E
Kvisetbekken	18	7	50 meter nedstrøms garasjer	7029784 N, 557905 E
Kvisetbekken	18	8	Like oppstrøms garasjer	7029791 N, 557972 E
Ristelva	18	9	N/ dammer. Kanalisert, sprengtstein	7029037 N, 556612 E
Utløpsbekk fra dammer	18	10	Kanalisert utløpsstrekning	7029073 N, 556559 E
Ristelva	18	11	O/ dammer, Kanaliserte strykstrekninger	7029095 N, 556586 E
Ristelva	18	12	N/ Medhaugveien	7029529 N, 556762 E
Ristelva/Høstadbekken	18	13	Brenslan (restaurert)	7029991 N, 557575 E
Ristelva/Høstadbekken	18	14	Høstadbekken o/privat veikulvert	7030631 N, 557739 E
Ristelva/Høstadbekken	18	15	Høstadbekken n/FV707	7031292 N, 558005 E
Ristelva/Høstadbekken	18	16	Høstadbekken o/FV707	7031338 N, 558083 E
Klefstadbekken	19	1	Stryk og kulp, urørt bekkeløp	7034381 N, 557701 E
Flakkbekken	20	1	Nedre, o/ eldre inngrep	7036225 N, 560231 E
Flakkbekken	20	2	Nedre, grønn sone	7036194 N, 560212 E
Flakkbekken	20	3	Midtre, o/traktorveikryssning	7035985 N, 560011 E
Kystadbekken	22	1	n/ kloakkutslipp, langs Oskar Braathens v.	7029711 N, 566650 E
Kystadbekken	22	1	o/ kloakkutslipp, langs Oskar Braathens v.	7029752 N, 566599 E
Bekk til Hauvatnet	23	1	Nedre, nedstrøms utlagt stein	7030255 N, 565880 E
Bekk til Lianvatnet	24	1	Nedre, o/ gangbru	7039178 N, 266272 E
Bekk til Kyvatnet	25	1	Nedre, n/ grunnvannstilsig	7031777 N, 566657 E
Bekk til Kyvatnet	25	2	Øvre del, o/ tidligere vandrings-stopp	7031691 N, 566514 E

## B) Fangstdata for ungfisktelinger i 2025

<b>Ørret, Ettåringer og eldre ungfisk</b>						
Vannforekomst (bekkenavn)	lok	nr	Areal	C1	N	p
Leirelva	1	1	25	7	<b>46,7</b>	0,6
Leirelva	1	2	50	6	<b>20,0</b>	0,6
Leirelva	1	3	23	4	<b>29,0</b>	0,6
Leirelva	1	4	20	11	<b>91,7</b>	0,6
Leirelva	1	5	25	4	<b>26,7</b>	0,6
Leirelva	1	6	22	2	<b>15,2</b>	0,6
Leirelva	1	7	20	2	<b>16,7</b>	0,6
Leirelva	1	8	22	6	<b>45,5</b>	0,6
Leirelva	1	9	22	5	<b>37,9</b>	0,6
Leirelva	1	10	30	3	<b>16,7</b>	0,6
Leirelva	1	11	22	14	<b>106,1</b>	0,6
Heimdalsbekken	2	1	31	3	<b>16,1</b>	0,6
Heimdalsbekken	2	2	28	2	<b>8,9</b>	0,8
Heimdalsbekken	2	3	161	1	<b>0,8</b>	0,8
Heimdalsbekken	2	4	185	0	<b>0,0</b>	
Steindalsbekken	3	1	34	0	<b>0,0</b>	
Steindalsbekken	3	2	24	1	<b>5,2</b>	0,8
Steindalsbekken	3	3	84	5	<b>7,4</b>	0,8
Steindalsbekken	3	4	81	11	<b>17,0</b>	0,8
Steindalsbekken	3	5	40	4	<b>12,5</b>	0,8
Steindalsbekken	3	6	55	9	<b>20,5</b>	0,8
Amundbekken	4	1	65	5	<b>9,6</b>	0,8
Amundbekken	4	2	85	6	<b>8,8</b>	0,8
Amundbekken	4	3	58	2	<b>4,3</b>	0,8
Amundbekken	4	4	60	4	<b>8,3</b>	0,8
Solemsbekken	4	5	75	2	<b>3,3</b>	0,8
Solemsbekken	4	6	85	3	<b>4,4</b>	0,8
Kvålsbekken	4	7	20	1	<b>6,3</b>	0,8
Tullbekken	5	1	59	5	<b>10,6</b>	0,8
Storvollbekken	6	1	76	7	<b>11,5</b>	0,8
Storvollbekken	6	2	82	1	<b>1,5</b>	0,8
Storvollbekken	6	3	57	1	<b>2,2</b>	0,8
Storvollbekken	6	4	40	0	<b>0,0</b>	0,8
Litjelva	7	1	85	5	<b>8,4</b>	0,7
Litjelva	7	2	52	16	<b>44,0</b>	0,7
Litjelva/Tjuvdalsbekken	7	3	34	10	<b>36,8</b>	0,8
Litjelva/Svallbekken	7	4	38	11	<b>36,2</b>	0,8
Merkesbekken, Litjelva	7	5	75	4	<b>6,7</b>	0,8
Merkesbekken, Litjelva	7	6	25	1	<b>5,0</b>	0,8
Leangenbekken	8	1	200	0	<b>0,0</b>	
Grilstadbekken	9	1	55	0	<b>0,0</b>	
Grilstadbekken	9	2	70	0	<b>0,0</b>	
Grilstadbekken	9	3	68	6	<b>11,0</b>	0,8
Sjøskogbekken	10	1	130	0	<b>0,0</b>	
Sjøskogbekken	10	2	20	0	<b>0,0</b>	
Sjøskogbekken	10	3	120	0	<b>0,0</b>	
Sjøskogbekken	10	4	150	0	<b>0,0</b>	
Vikelva	11	1	45	0	<b>0,0</b>	
Vikelva	11	2	48	3	<b>10,4</b>	0,6

Vikelva	11	3	25	1	<b>6,7</b>	0,6
Vikelva	11	4	66	10	<b>21,6</b>	0,7
Søra	12	1	78	10	<b>18,3</b>	0,7
Søra	12	2	330	19	<b>11,5</b>	0,5
Søra	12	3	132	0	<b>0,0</b>	
Søra	12	4	66	0	<b>0,0</b>	
Søra	12	5	54	0	<b>0,0</b>	
Søra	12	6	95	6	<b>9,0</b>	0,7
Søra	12	7	72	4	<b>7,9</b>	0,7
Søra	12	8	70	2	<b>4,1</b>	0,7
Søra	12	9	90	3	<b>4,2</b>	0,8
Søra	12	10	30	3	<b>12,5</b>	0,8
Søra	12	11	50	2	<b>5,0</b>	0,8
Søra	12	12	40	2	<b>6,3</b>	0,8
Søra, o/Stabbursmoen	12	13	70	4	<b>7,1</b>	0,8
Søra, o/Stabbursmoen	12	14	50	1	<b>2,5</b>	0,8
Søra, o/Stabbursmoen	12	15	45	3	<b>8,3</b>	0,8
Søra, o/Stabbursmoen	12	16	10	0	<b>0,0</b>	
Søra, o/Stabbursmoen	12	17	25	1	<b>5,0</b>	0,8
Søra, o/Stabbursmoen	12	18	25	2	<b>10,0</b>	0,8
Ilabekken	13	1	48	15	<b>39,1</b>	0,8
Ilabekken	13	2	36	2	<b>6,9</b>	0,8
Ilabekken	13	3	36	12	<b>41,7</b>	0,8
Ilabekken	13	4	33	13	<b>56,3</b>	0,7
Gravbekken n/Fv 707	14	1	46	0	<b>0,0</b>	
Gravbekken o/Fv 707	14	2	30	4	<b>19,0</b>	0,7
Lauglobekken	15	1	32	5	<b>22,3</b>	0,7
Lauglobekken	15	2	25	4	<b>20,0</b>	0,8
Eggbekken	16	1	35	4	<b>14,3</b>	0,8
Loa	17	1	40	11	<b>39,3</b>	0,7
Loa	17	2	48	2	<b>6,9</b>	0,6
Loa	17	3	46	3	<b>18,1</b>	0,6
Loa	17	4	51	7	<b>22,9</b>	0,6
Ristelva, anadrom	18	1	150	11	<b>12,2</b>	0,6
Ristelva, Mølla	18	2	250	14	<b>9,3</b>	0,6
Ristelva, nedre	18	3	150	0	<b>0,0</b>	
Ristelva, nedre	18	4	200	0	<b>0,0</b>	
Bergsbekken	18	5	100	0	<b>0,0</b>	
Ristelva, Saga	18	6	120	12	<b>12,5</b>	0,8
Ristelva, Kvisetbekken	18	7	75	1	<b>1,7</b>	0,8
Ristelva, Kvisetbekken	18	8	30	1	<b>4,2</b>	0,8
Ristelva, n/dammer	18	9	51	2	<b>4,9</b>	0,8
Utløpsbekk fra dammer	18	10	50	0	<b>0,0</b>	
Ristelva, o/dammer	18	11	50	0	<b>0,0</b>	
Ristelva, Mebygdveien	18	12	70	2	<b>3,6</b>	0,8
Ristelva, Høstadbekken, Brenslan	18	13	35	1	<b>3,6</b>	0,8
Ristelva, Høstadbekken	18	14	70	1	<b>1,8</b>	0,8
Ristelva, Høstadbekken	18	15	25	4	<b>20,0</b>	0,8
Ristelva, Høstadbekken	18	16	100	6	<b>7,5</b>	0,8
Klefstadbekken	19	17	20	17	<b>106,3</b>	0,8
Flakkbekken n/Fv 707	20	1	30	3	<b>12,5</b>	0,8
Flakkbekken n/Fv 707	20	2	18	2	<b>13,9</b>	0,8

<b>Flakkbekken n/Fv 707</b>	<b>20</b>	3	27	3	<b>13,9</b>	0,8
<b>Uglabekken</b>	<b>21</b>	1	120	0	<b>0,0</b>	
<b>Uglabekken</b>	<b>21</b>	2	135	1	<b>0,9</b>	0,8
<b>Uglabekken</b>	<b>21</b>	3	100	0	<b>0,0</b>	
<b>Uglabekken</b>	<b>21</b>	4	130	2	<b>1,9</b>	0,8
<b>Uglabekken</b>	<b>21</b>	5	36	2	<b>6,9</b>	0,8
<b>Kystadbekken n/kloakk</b>	<b>22</b>	1	60	0	<b>0,0</b>	0,8
<b>Kystadbekken o/ kloakk</b>	<b>22</b>	2	25	3	<b>15,0</b>	0,8
<b>Bekk til Haukvatnet</b>	<b>23</b>	1	20	1	<b>6,3</b>	0,8
<b>Bekk til Lianvatnet</b>	<b>24</b>	1	21	3	<b>17,9</b>	0,8
<b>Bekk til Kyvatnet, nedre</b>	<b>25</b>	1	25	0	<b>0,0</b>	
<b>Bekk til Kyvatnet, øvre</b>	<b>25</b>	2	15	1	<b>8,3</b>	0,8

### Ørret, Årsyngel

Vannforekomst (bekkenavn)	lok	nr	Areal	C1	N	p
Leirelva	1	1	25	49	<b>490,0</b>	0,4
Leirelva	1	2	50	68	<b>340,0</b>	0,4
Leirelva	1	3	23	42	<b>456,5</b>	0,4
Leirelva	1	4	20	20	<b>200,0</b>	0,5
Leirelva	1	5	25	79	<b>526,7</b>	0,4
Leirelva	1	6	22	22	<b>250,0</b>	0,4
Leirelva	1	7	20	5	<b>62,5</b>	0,4
Leirelva	1	8	22	23	<b>261,4</b>	0,4
Leirelva	1	9	22	6	<b>68,2</b>	0,4
Leirelva	1	10	30	11	<b>91,7</b>	0,4
Leirelva	1	11	22	2	<b>22,7</b>	0,4
Heimdalsbekken	2	1	31	55	<b>295,7</b>	0,6
Heimdalsbekken	2	2	28	35	<b>156,3</b>	0,8
Heimdalsbekken	2	3	161	1	<b>0,8</b>	0,8
Heimdalsbekken	2	4	185	0	<b>0,0</b>	
Steindalsbekken	3	1	34	27	<b>99,3</b>	0,8
Steindalsbekken	3	2	24	20	<b>104,2</b>	0,8
Steindalsbekken	3	3	84	5	<b>7,4</b>	0,8
Steindalsbekken	3	4	81	26	<b>40,1</b>	0,8
Steindalsbekken	3	5	40	3	<b>9,4</b>	0,8
Steindalsbekken	3	6	55	11	<b>25,0</b>	0,8
Amundbekken	4	1	65	16	<b>35,2</b>	0,7
Amundbekken	4	2	85	14	<b>20,6</b>	0,8
Amundbekken	4	3	58	16	<b>34,5</b>	0,8
Amundbekken	4	4	60	17	<b>35,4</b>	0,8
Solemsbekken	4	5	75	4	<b>6,7</b>	0,8
Solemsbekken	4	6	85	7	<b>10,3</b>	0,8
Kvålsbekken	4	7	20	15	<b>93,8</b>	0,8
Tullbekken	5	1	59	29	<b>81,9</b>	0,6
Storvollbekken	6	1	76	0	<b>0,0</b>	
Storvollbekken	6	2	82	7	<b>10,7</b>	0,8
Storvollbekken	6	3	57	34	<b>74,6</b>	0,8
Storvollbekken	6	4	40	45	<b>140,0</b>	0,8
Litjelva	7	1	85	21	<b>41,2</b>	0,6
Litjelva	7	2	52	12	<b>38,5</b>	0,6
Litjelva/Tjuvdalsbekken	7	3	34	14	<b>68,6</b>	0,6
Litjelva/Svallbekken	7	4	38	7	<b>30,7</b>	0,6
Merkesbekken, Litjelva	7	5	75	3	<b>5,0</b>	0,8

<b>Merkesbekken, Litjelva</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>25</b>	<b>21</b>	<b>120,0</b>	<b>0,7</b>
<b>Leangenbekken</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>200</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	
<b>Grilstadbekken</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>55</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	
<b>Grilstadbekken</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>70</b>	<b>12</b>	<b>24,5</b>	<b>0,7</b>
<b>Grilstadbekken</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>68</b>	<b>7</b>	<b>14,7</b>	<b>0,7</b>
<b>Sjøskogbekken</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>130</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	
<b>Sjøskogbekken</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	
<b>Sjøskogbekken</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	
<b>Sjøskogbekken</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>150</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	
<b>Vikelva</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>45</b>	<b>1</b>	<b>3,7</b>	<b>0,6</b>
<b>Vikelva</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>48</b>	<b>2</b>	<b>6,9</b>	<b>0,6</b>
<b>Vikelva</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>25</b>	<b>6</b>	<b>40,0</b>	<b>0,6</b>
<b>Vikelva</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>66</b>	<b>4</b>	<b>10,1</b>	<b>0,6</b>
<b>Søra</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>78</b>	<b>6</b>	<b>11,0</b>	<b>0,7</b>
<b>Søra</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>330</b>	<b>1</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>
<b>Søra</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>132</b>	<b>2</b>	<b>1,9</b>	<b>0,8</b>
<b>Søra</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>66</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	
<b>Søra</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>54</b>	<b>7</b>	<b>18,5</b>	<b>0,7</b>
<b>Søra</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>95</b>	<b>13</b>	<b>19,5</b>	<b>0,7</b>
<b>Søra</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>72</b>	<b>2</b>	<b>4,0</b>	<b>0,7</b>
<b>Søra</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>70</b>	<b>12</b>	<b>24,5</b>	<b>0,7</b>
<b>Søra</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>90</b>	<b>19</b>	<b>26,4</b>	<b>0,8</b>
<b>Søra</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>16</b>	<b>88,9</b>	<b>0,6</b>
<b>Søra</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>50</b>	<b>2</b>	<b>5,7</b>	<b>0,7</b>
<b>Søra</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>40</b>	<b>2</b>	<b>7,1</b>	<b>0,7</b>
<b>Søra, o/Stabbursmoen</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>70</b>	<b>1</b>	<b>1,8</b>	<b>0,8</b>
<b>Søra, o/Stabbursmoen</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>50</b>	<b>2</b>	<b>5,0</b>	<b>0,8</b>
<b>Søra, o/Stabbursmoen</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>45</b>	<b>4</b>	<b>11,1</b>	<b>0,8</b>
<b>Søra, o/Stabbursmoen</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	
<b>Søra, o/Stabbursmoen</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>25</b>	<b>5</b>	<b>25,0</b>	<b>0,8</b>
<b>Søra, o/Stabbursmoen</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>25</b>	<b>1</b>	<b>5,0</b>	<b>0,8</b>
<b>Ilabekken</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>48</b>	<b>8</b>	<b>20,8</b>	<b>0,8</b>
<b>Ilabekken</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>36</b>	<b>14</b>	<b>48,6</b>	<b>0,8</b>
<b>Ilabekken</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>36</b>	<b>80</b>	<b>277,8</b>	<b>0,8</b>
<b>Ilabekken</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>33</b>	<b>26</b>	<b>112,6</b>	<b>0,7</b>
<b>Gravbekken n/Fv 707</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>46</b>	<b>5</b>	<b>13,6</b>	<b>0,8</b>
<b>Gravbekken o/Fv 707</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>66,7</b>	<b>0,7</b>
<b>Lauglobekken</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>32</b>	<b>20</b>	<b>125,0</b>	<b>0,5</b>
<b>Lauglobekken</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>25</b>	<b>10</b>	<b>50,0</b>	<b>0,8</b>
<b>Eggbekken</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>35</b>	<b>18</b>	<b>64,3</b>	<b>0,8</b>
<b>Loa</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>40</b>	<b>7</b>	<b>35,0</b>	<b>0,5</b>
<b>Loa</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>48</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	
<b>Loa</b>	<b>17</b>	<b>3</b>	<b>46</b>	<b>11</b>	<b>59,8</b>	<b>0,4</b>
<b>Loa</b>	<b>17</b>	<b>4</b>	<b>51</b>	<b>13</b>	<b>63,7</b>	<b>0,4</b>
<b>Ristelva, anadrom</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>150</b>	<b>4</b>	<b>4,4</b>	<b>0,6</b>
<b>Ristelva, Mølla</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>250</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	
<b>Ristelva, nedre</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>150</b>	<b>2</b>	<b>1,7</b>	<b>0,8</b>
<b>Ristelva, nedre</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>200</b>	<b>5</b>	<b>3,1</b>	<b>0,8</b>
<b>Bergsbekken</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	
<b>Ristelva, Saga</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>120</b>	<b>6</b>	<b>8,3</b>	<b>0,6</b>
<b>Ristelva, Kvisetbekken</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>75</b>	<b>14</b>	<b>31,1</b>	<b>0,6</b>
<b>Ristelva, Kvisetbekken</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>30</b>	<b>7</b>	<b>38,9</b>	<b>0,6</b>
<b>Ristelva, n/dammer</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>51</b>	<b>7</b>	<b>17,2</b>	<b>0,8</b>

Utløpsbekk fra dammer	18	10	50	5	16,7	0,8
Ristelva, o/dammer	18	11	50	10	25,0	0,8
Ristelva, Mebygdveien	18	12	70	18	32,1	0,8
Ristelva Høstadbekken, Brenslan	18	13	35	20	95,6	0,6
Ristelva, Høstadbekken	18	14	70	16	28,6	0,8
Ristelva, Høstadbekken	18	15	25	1	6,7	0,6
Ristelva, Høstadbekken	18	16	100	2	3,3	0,6
Klefstadbekken	19	17	20	16	133,3	0,6
Flakkbekken n/Fv 707	20	1	30	24	100,0	0,8
Flakkbekken n/Fv 707	20	2	18	2	18,5	0,6
Flakkbekken n/Fv 707	20	3	27	2	12,3	0,6
Uglabekken	21	1	120	0	0,0	
Uglabekken	21	2	135	0	0,0	
Uglabekken	21	3	100	0	0,0	
Uglabekken	21	4	130	2	1,9	0,8
Uglabekken	21	5	36	7	24,3	0,8
Kystadbekken n/kloakk	22	1	60	3	6,3	0,8
Kystadbekken o/ kloakk	23	2	25	12	60,0	0,8
Bekk til Haukvatnet	24	1	20	34	212,5	0,8
Bekk til Lianvatnet	24	1	21	43	250,0	0,8
Bekk til Kyvatnet, nedre	25	1	25	28	186,7	0,6
Bekk til Kyvatnet, øvre	25	2	15	27	225,0	0,8

#### Laks, Ettåringer og eldre ungfisk

Vannforekomst (bekkenavn)	lok	nr	Areal	C1	N	p
Leirelva	1	1	25	16	106,7	0,6
Leirelva	1	2	50	28	93,3	0,6
Leirelva	1	3	23	24	173,9	0,6
Leirelva	1	4	20	26	216,7	0,6
Leirelva	1	5	25	10	66,7	0,6
Leirelva	1	6	22	31	234,8	0,6
Leirelva	1	7	20	35	291,7	0,6
Leirelva	1	8	22	17	128,8	0,6
Leirelva	1	9	22	14	197	0,6
Leirelva	1	10	30	21	116,7	0,6
Leirelva	1	11	22	34	257,6	0,6
Heimdalsbekken	2	1	31	1	10,8	0,6
Sjøskogbekken	10	2	20	1	6,3	0,8
Vikelva	11	1	45	3	11,1	0,6
Vikelva	11	2	48	12	41,7	0,6
Vikelva	11	3	25	2	13,3	0,6
Vikelva	11	4	66	2	4,3	0,7
Søra	12	1	78	11	20,1	0,7
Søra	12	2	330	1	0,6	0,5
Loa	17	1	40	7	25,0	0,7
Loa	17	2	48	3	10,4	0,6
Loa	17	3	46	1	3,6	0,6
Loa	17	4	51	5	16,3	0,6

<b>Laks, Årsyngel</b>						
Vannforekomst (bekkenavn)	nr	Areal	C1	N	p	
Leirelva	1	1	25	9	<b>90</b>	0,4
Leirelva	1	2	50	2	<b>10</b>	0,4
Leirelva	1	5	25	29	<b>193,3</b>	0,4
Leirelva	1	6	22	8	<b>90,9</b>	0,4
Leirelva	1	7	20	29	<b>362,5</b>	0,4
Leirelva	1	8	22	44	<b>500</b>	0,4
Leirelva	1	9	22	26	<b>159,1</b>	0,4
Leirelva	1	10	30	42	<b>350</b>	0,4
Leirelva	1	11	22	6	<b>68,2</b>	0,4
Heimdalsbekken	2	1	31	2	<b>5,4</b>	0,6
Vikelva	11	1	45	15	<b>55,6</b>	0,6
Vikelva	11	2	48	31	<b>107,6</b>	0,6
Vikelva	11	3	25	46	<b>306,7</b>	0,6
Loa	17	1	40	3	<b>15,0</b>	0,5
Loa	17	2	48	19	<b>99,0</b>	0,4
Loa	17	3	46	17	<b>92,4</b>	0,4
Loa	17	4	51	4	<b>19,6</b>	0,4
Lauglobekken	15	1	32	2	<b>12,5</b>	0,5

<b>Total Tetthet Laksefisk (Laks/ørret, alle årsklasser)</b>					
Vannforekomst (bekkenavn)	nr	Areal	C1	N	
Leirelva	1	1	25	81	<b>733,4</b>
Leirelva	1	2	50	104	<b>463,3</b>
Leirelva	1	3	23	70	<b>659,4</b>
Leirelva	1	4	20	57	<b>508,4</b>
Leirelva	1	5	25	122	<b>813,4</b>
Leirelva	1	6	22	63	<b>590,9</b>
Leirelva	1	7	20	71	<b>733,4</b>
Leirelva	1	8	22	90	<b>935,7</b>
Leirelva	1	9	22	51	<b>462,2</b>
Leirelva	1	10	30	77	<b>575,1</b>
Leirelva	1	11	22	56	<b>454,6</b>
Heimdalsbekken	2	1	31	61	<b>328,0</b>
Heimdalsbekken	2	2	28	37	<b>165,2</b>
Heimdalsbekken	2	3	161	2	<b>1,6</b>
Heimdalsbekken	2	4	185	0	<b>0,0</b>
Steindalsbekken	3	1	34	27	<b>99,3</b>
Steindalsbekken	3	2	24	21	<b>109,4</b>
Steindalsbekken	3	3	84	10	<b>14,8</b>
Steindalsbekken	3	4	81	37	<b>57,1</b>
Steindalsbekken	3	5	40	7	<b>21,9</b>
Steindalsbekken	3	6	55	20	<b>45,5</b>
Amundbekken	4	1	65	21	<b>44,8</b>
Amundbekken	4	2	85	20	<b>29,4</b>
Amundbekken	4	3	58	18	<b>38,8</b>
Amundbekken	4	4	60	21	<b>43,7</b>
Solemsbekken	4	5	75	6	<b>10,0</b>
Solemsbekken	4	6	85	10	<b>14,7</b>
Kvålsbekken	4	7	20	16	<b>100,1</b>
Tullbekken	5	1	59	34	<b>92,5</b>
Storvollbekken	6	1	76	7	<b>11,5</b>

Storvollbekken	6	2	82	8	12,2
Storvollbekken	6	3	57	35	76,8
Storvollbekken	6	4	40	45	140,0
Litjelva	7	1	85	26	49,6
Litjelva	7	2	52	28	82,5
Litjelva/Tjuvdalsbekken	7	3	34	24	105,4
Litjelva/Svallbekken	7	4	38	18	66,9
Merkesbekken, Litjelva	7	5	75	7	11,7
Merkesbekken, Litjelva	7	6	25	22	125,0
Leangenbekken	8	1	200	0	0,0
Grilstadbekken	9	1	55	0	0,0
Grilstadbekken	9	2	70	12	24,5
Grilstadbekken	9	3	68	13	25,7
Sjøskogbekken	10	1	130	0	0,0
Sjøskogbekken	10	2	20	1	6,3
Sjøskogbekken	10	3	120	0	0,0
Sjøskogbekken	10	4	150	0	0,0
Vikelva	11	1	45	19	70,4
Vikelva	11	2	48	48	166,6
Vikelva	11	3	25	55	366,7
Vikelva	11	4	66	19	36,0
Søra	12	1	78	27	49,4
Søra	12	2	330	21	12,7
Søra	12	3	132	2	1,9
Søra	12	4	66	0	0,0
Søra	12	5	54	7	18,5
Søra	12	6	95	19	28,5
Søra	12	7	72	6	11,9
Søra	12	8	70	14	28,6
Søra	12	9	90	22	30,6
Søra	12	10	30	19	101,4
Søra	12	11	50	4	10,7
Søra	12	12	40	4	13,4
Søra, o/Stabbursmoen	12	13	70	5	8,9
Søra, o/Stabbursmoen	12	14	50	3	7,5
Søra, o/Stabbursmoen	12	15	45	7	19,4
Søra, o/Stabbursmoen	12	16	10	0	0,0
Søra, o/Stabbursmoen	12	17	25	6	30,0
Søra, o/Stabbursmoen	12	18	25	3	15,0
Ilabekken	13	1	48	23	59,9
Ilabekken	13	2	36	16	55,5
Ilabekken	13	3	36	92	319,5
Ilabekken	13	4	33	39	168,9
Gravbekken n/Fv 707	14	1	46	5	13,6
Gravbekken o/Fv 707	14	2	30	18	85,7
Lauglobekken	15	1	32	27	159,8
Lauglobekken	15	2	25	14	70,0
Eggbekken	16	1	35	22	78,6
Loa	17	1	40	28	114,3
Loa	17	2	48	24	116,3
Loa	17	3	46	32	173,9
Loa	17	4	51	29	122,5
Ristelva, anadrom	18	1	150	15	16,6

Ristelva, Mølla	18	2	250	14	9,3
Ristelva, nedre	18	3	150	2	1,7
Ristelva, nedre	18	4	200	5	3,1
Bergsbekken	18	5	100	0	0,0
Ristelva, Saga	18	6	120	18	20,8
Ristelva, Kvisetbekken	18	7	75	15	32,8
Ristelva, Kvisetbekken	18	8	30	8	43,1
Ristelva, n/dammer	18	9	51	9	22,1
Utløpsbekk fra dammer	18	10	50	5	16,7
Ristelva, o/dammer	18	11	50	10	25,0
Ristelva, Mebygdveien	18	12	70	20	35,7
Ristelva Høstadbekken, Brenslan	18	13	35	21	99,2
Ristelva, Høstadbekken	18	14	70	17	30,4
Ristelva, Høstadbekken	18	15	25	5	26,7
Ristelva, Høstadbekken	18	16	100	8	10,8
Klefstadbekken	19	17	20	33	239,6
Flakkbekken n/Fv 707	20	1	30	27	112,5
Flakkbekken n/Fv 707	20	2	18	4	32,4
Flakkbekken n/Fv 707	20	3	27	5	26,2
Uglabekken	21	1	120	0	0,0
Uglabekken	21	2	135	1	0,9
Uglabekken	21	3	100	0	0,0
Uglabekken	21	4	130	4	3,8
Uglabekken	21	5	36	9	31,2
Kystadbekken n/kloakk	22	1	60	3	6,3
Kystadbekken o/ kloakk	22	2	25	15	75,0
Bekk til Haukvatnet	23	1	20	35	218,8
Bekk til Lianvatnet	24	1	21	46	267,9
Bekk til Kyvatnet, nedre	25	1	25	28	186,7
Bekk til Kyvatnet, øvre	25	2	15	28	233,3
<b>Sum</b>	<b>113</b>	<b>7218</b>	<b>2545</b>		



*Norsk institutt for naturforskning, NINA, er en uavhengig stiftelse som forsker på natur og samspillet natur–samfunn.*

*NINA ble etablert i 1988. Hovedkontoret er i Trondheim, med avdelingskontorer i Tromsø, Lillehammer, Bergen og Oslo. I tillegg driver NINA Sæterfjellet avlsstasjon for fjellrev på Oppdal, og forskningsstasjonen for vill laksefisk på lms i Rogaland.*

*NINAs virksomhet omfatter både forskning og utredning, miljøovervåking, rådgivning og evaluering. NINA har stor bredde i kompetanse og erfaring med både naturvitere og samfunnsvitere i staben. Vi har kunnskap om artene, naturtypene, samfunnets bruk av naturen og sammenhenger med de store drivkreftene i naturen.*

ISSN:1504-3312  
ISBN: 978-82-426-5383-7

## Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim

Besøks-/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

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

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

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>



Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger