



Overvåkning av fisk og elvemusling i Lysakerelva

Prosjektrapport 2020-2025

Skrevet av: Kjetil Flydal, Jonathan E. Colman, Nora C. Bae, Odin Kirkemoen, Sigurd Toverud og Torgeir Valle





Innhold

1.	Innledning	4
2.	Metodebeskrivelser	6
2.1	Kartlegging av elvemusling	6
2.2	Elektrofiske ved faste stasjoner	7
2.3	PIT-merking og overvåkning av habitatbruk og fiskevandring.....	11
2.4	Registrering av fiskevandring ved kameraovervåkning	14
2.5	Kartlegging av fiskehabitat.....	16
3.	Resultater.....	16
3.1	Elvemusling – tilstand og utbredelse på anadrom strekning.....	16
3.2	Produksjon av laks- og ørretunger i elva, kartlagt med elektrofiske	20
3.3	Kartlegging av habitatbruk og fiskevandring ved PIT-overvåkning	23
3.3	Fisketelling med videokamera	27
3.3	Habitatkartlegging	29
	Røafossen til Jarfossen.....	29
	Jarfossen til utløp.....	34
4.	Diskusjon.....	43
4.1	Hva er status for bestanden av elvemusling på anadrom strekning?.....	43
4.2	Årlige variasjoner i produksjon av anadrom fisk.....	45
4.3	Habitatbruk og vandringsmønster for merket fisk	48
4.3	Kunnskapsgrunnlag basert på fisketeller og supplerende data	49
4.4	Veien videre	54
5	Referanseliste	54



SAMMENDRAG

I perioden 2020-2025 har det vært organisert og gjennomført et overvåkningsprosjekt for anadrom fisk i Lysakerelva, der også overvåkning av elvemusling har blitt inkludert. Prosjektet har vært drevet av NaturRestaurering AS med NMBU og Lysakerelva fiskeforening som viktige samarbeidspartnere, og med finansiering fra Mustad Eiendom/Lysakersamarbeidet, Bærum kommune og Vannområde Oslofjord Vest, Fornebubanen og Miljødirektoratet. Overvåkningen har vært gjennomført ved elektrofiske, PIT-merking og peiling av laks og sjøørret, etablering av en fisketeller/overvåkningskamera i elva, og ved kartlegginger av fiskehabitat og elvemuslingbestand basert på snorkling og befaringer langs elva. I denne rapporten presenteres samlet resultater for hele prosjektperioden. Vi har dokumentert hvor de viktigste gyte- og oppvekstområdene i elva befinner seg, og viktige perioder for gytevandring og smoltutvandring. Det har vært vist hvordan produksjonen av yngel i elva varierer med tid og lokalitet, noe som kan relateres til vekslende miljøforhold. Vi har undersøkt effekter av å sette ut yngel eller gytefisk ovenfor anadrom strekning og funnet at elva mellom Fåbro- og Jarfossen kan ha viktig funksjon, spesielt for produksjon av laks. Det er også dokumentert at laks er dominerende med høyere ungfisktettheter enn ørret, en naturlig følge av strøm- og substratforhold som prefereres av laks, og fravær av sideløp og sidebekker som typisk prefereres av sjøørret.

Det er en solid bestand av elvemusling på størstedelen av den anadrome strekningen, og vi planlegger å gjennomføre genetiske undersøkelser som kan avdekke om elvemuslingen utelukkende har ørret som mellomvert. I årene som kommer er det også viktig å følge med på effekter av å utvide anadrom strekning opp til Jarfossen, slik det har vært praktisert ved bæring og utsetting av gytefisk de siste årene. Det er også viktig å fortsette overvåkningen etter etablerte metoder, slik at vi kan følge med på om økologisk tilstand i elva kan ivaretas gjennom perioder med anleggsarbeid, f.eks. erosjonssikring og damutbedring, i årene som kommer.



1. Innledning

Fiskeovervåkningsprosjektet i Lysakerelva gjennomføres av NaturRestaurering i samarbeid med NMBU og Lysakerelva fiskeforening, og ble startet opp i 2020. Bakgrunnen for opprettelsen av prosjektet var en interesse for å øke kunnskapsnivået om anadrom fisk i vassdraget fordi det i dagens situasjon og i årene som kommer vil være mye utbygging med anleggsarbeid som kan påvirke vannmiljøet. Et prosjekt med bidrag fra både vannmiljøforvaltningen, og fra grunneiere/utbyggere i området vil kunne danne basis for kunnskapsbaserte avbøtende tiltak i anleggsarbeid som pågår langs elva. Bedre kunnskap vil også være til direkte nytte for fiskeforvaltningen. Prosjektet har i perioden 2020-2025 fått støtte fra følgende aktører: Lysakersamarbeidet, Mustad Eiendom, Fornebubanen, Statsforvalteren i Østfold, Buskerud, Oslo og Akershus, Vannområde indre Oslofjord Vest og Bærum kommune.

Prosjektet baserer seg på tre ulike metoder for å kartlegge anadrom fisk i elva, hhv. video/fisketeller, PIT-merking og peiling, og elektrofiske. Etter at Fornebubanen kom med i prosjektet fra 2021 har vi også utvidet med overvåkning av elvemusling, fordi dette er pålagt som del av overvåkningsprogrammet for elva ifb. anleggsarbeid ved t-bane-tunnelen. Fra Mustad Eiendom sin side har det også vært flere prosjekter langs elva i prosjektperioden som har hatt behov for supplerende kartlegging av fiske- og muslinghabitat, og der vi presenterer en del av funnene i denne rapporten.

Prosjektet har vært styrt av Kjetil Flydal fra NaturRestaurering i tett samarbeid med Frode Dalen fra Lysakerelva fiskeforening, mens en rekke personer har vært involvert i feltarbeid gjennom året. Fra NMBU har tre masterstudenter, Marianne Isabelle Falk, Eline Olsborg Hansen og Maia Cathrin Gundersen, fullført sine masteroppgaver basert på data fra prosjektet, og under veiledning av professor Thrond Haugen og førsteamansuensis Jonathan E. Colman ved NMBU. Disse fem har deltatt i planlegging og gjennomføring av de delene av prosjektet som omfatter PIT-merking/peiling og elektrofiske. Nora Bae fra NaturRestaurering har vært sentral i gjennomføring av peiling og elektrofiske gjennom året, og Odin Kirkemoen og Sigurd K. Toverud har vært sentrale i kartleggingen av elvemusling. Frode Dalen og flere fra fiskeforeningen har stått for praktisk arbeid knyttet til drift av fisketeller/videokamera i elva. Utenom disse har vi hatt flere fra NaturRestaurering som har assistert i arbeid med elektrofiske og med drift av permanent PIT-antenne i elva, samt kartlegging av elvemusling og fiskehabitat.

Denne rapporten presenterer og vurderer resultatene fra kartlegging og overvåkning gjennom prosjektperioden 2020-2025. Det er også inkludert noe rapportering fra sideprosjekter, spesielt tiltak med å rydde elva og foreta habitatforbedringer i 2024, og en tidligere kartlegging av habitat i elva som ble gjort i forbindelse med utredning av fisketrapp Fåbrofossen. Basert på de erfaringer som er gjort i prosjektet er det ønskelig å videreføre årvisse undersøkelser fra 2026 og fremover, slik at man får etablert en lang tidsserie som kan avdekke utviklingen i elva over tid, men det er aktuelt å justere overvåkningsmetodikk basert på erfaring så langt i prosjektet.

Følgende problemstillinger har blitt vurdert gjennom prosjektperioden, og diskuteres i denne rapporten:

- Hva er status for bestanden av elvemusling på anadrom strekning?
- Har anleggsaktivitet langs elva, bl.a. tunnelarbeid og jetpeiling på nærliggende tomt, påvirket fisk og musling?
- Hvordan er oppvandring av anadrom gytefisk fordelt gjennom sesongen?
- Hvordan er den årlige variasjonen i produksjon av yngel, og hva kan påvirke dette?
- Hvor finner vi de viktigste oppvekstområdene for anadrom fisk i elva?



- Hvordan har endring i anadrom fiskeforvaltning fra settefisk til bæring av gytefisk til over Fåbrofossen påvirket produksjonen i elva?
- Hvordan fungerer elva som habitat for laks vs. ørret?
- Hvordan har ulike overvåkningsmetoder fungert i Lysakerelva, og hva er det verdt å gå videre med i årene som kommer?



2. Metodebeskrivelser

2.1 Kartlegging av elvemusling

Som del av overvåkning av miljøtilstand utføres årlige kartlegginger av elvemusling *Margaritifera margaritifera* i vassdraget, der Fornebubanen rapporterer til Statsforvalteren i Oslo og Viken. Elvemusling er klassifisert som sårbar (VU) etter norsk rødliste for arter. Den er en ansvarsart for Norge, er fredet, og har generelt høy prioritet innen naturforvaltning i Norge. NaturRestaurering AS har ansvaret for årlig kartlegging av musling som del av overvåkningsprogrammet.

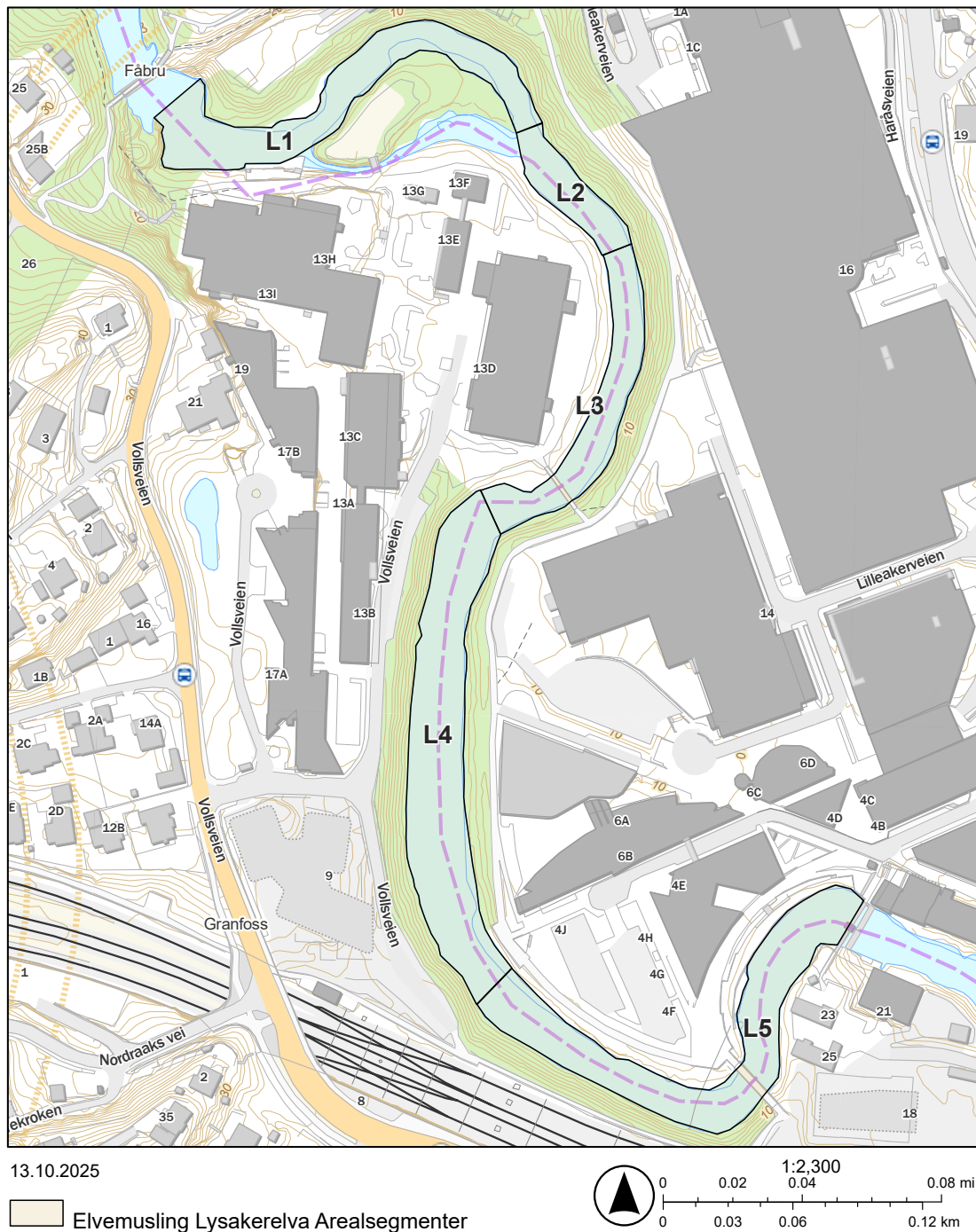
Vi har foretatt kartlegging av utbredelse og tetthet av musling innenfor anadrom strekning av elva på følgende datoer: 20.04.2021, 28.04.2022, 08.06.2023, 16.05.2024 og 07.05.2025. Siden Sandaas og Enerud (2014 og 2019) har foretatt kartlegginger av musling på anadrom strekning med fokus på størrelse/aldersfordeling av bestanden, har våre kartlegginger fortrinnsvis hatt til hensikt å gi en mer detaljert oversikt over utbredelsen av musling på hele den anadrome strekningen, og ved årlige kartlegginger har vi kunnet følge med på eventuelle endringer. Vårt feltarbeid har vært utført ved snorkling der observatør har driftet/svømt i overflaten langs transekter som er lagt slik at areal med best egnet habitat og høyest tettheter har blitt registrert. Observasjoner er registrert fortløpende i Arcgis fieldmaps i felt, slik at vi har fått etablert oversikt over tetthet av musling på hele strekningen fra Møllefossen til Fåbrofossen. Areal nedstrøms Møllefossen ble også undersøkt de første årene, men det ble konstatert å være uten musling, noe som er forventet basert på tidevannspåvirkning i denne sonen.

Arbeidet har vært gjort ved å velge en feltdag årlig i perioden april-mai, da det har vært særlig gode observasjonsforhold, vannføring $< 2 \text{ m}^3/\text{s}$, klart vann og sol, dvs. god sikt. Utført kartlegging har vært rapportert årlig til Fornebubanen som del av deres overvåkningsprogram. Vi har i tillegg utført et arbeid med flytting av musling vinteren 2023, som et føre-var tiltak i forkant av tunnel- og injeksjonsarbeider under elva. Resultatet av dette arbeidet er også dokumentert og foreligger i egen rapport.

Arbeidet har vært gjennomført av biologene Odin Kirkemoen og Sigurd Toverud hvert år, med noe assistanse fra Kjetil Flydal enkelte år. Etter hvert som observatørene har blitt bedre kjent i elva har vi gradvis fått en bedre dokumentasjon på forekomsten. I denne rapporten har vi derfor valgt å presentere resultatene av kartleggingen for årene 2023-2025. Forekomstene av musling presenteres i kart der det angis tetthet for ulike segment i elva (Figur 1). Inndeling i segmenter er basert på ulike forhold i elva, og ut ifra hvor det er planlagt og utført anleggsarbeid langs deler av elva, som kan påvirke musling. Kartene er produsert i Arcgis Online. Det vises til tidligere statusbeskrivelser etter kartlegging i årene 2021-2025, og rapportering etter gjennomført flytting av musling vinteren 2023, for mer detaljer (se referanselisten i slutten av rapporten). Sistnevnte var et avbøtende tiltak i forkant av injeksjonsarbeid ved tunnel og stasjonsområde for Fornebubanen på Lysake



Elvemusling Lysaker Segmenter



Figur 1. Strekning der musling er kartlagt i årene 2023-2025, vi presenterer tetthetsestimat for ulike segment L1-L5.

2.2 Elektrofiske ved faste stasjoner

Det er i prosjektet foretatt systematisk elektrofiske ved faste stasjoner i perioden 2020-2025. Gjennomføringen i 2020 og 2023 var del av hhv. Falk (2021) og Gundersen og Hansen (2024) sine masteroppgaver ved NMBU. Vi henviser til disse for full metodebeskrivelse. Begge masteroppgaver er publisert og kan lastes ned fra denne nettsiden ved å søke på forfatternavn: [NMBU - Fakultet for miljøvitenskap og naturforvaltning - Masteroppgaver](#).



Fornebubanen (FOB) ble fra 2021 inkludert som bidragsyter i prosjektet, og vi har siden den gang inkludert FOB sitt overvåkningsprogram for anadrom fisk som del av prosjektet. Dette inkluderer rapportering av data fra elektrofiske på tre faste stasjoner, og vi har utvidet dette med en ekstra stasjon (JAR3) som vist i Figur 2. De nevnte masteroppgavene inkluderer de samme stasjonene, men også noen flere. I denne rapporten begrenser vi oss til å rapportere resultatene for de 4 stasjonene, som vist i Figur 2.

Tetthetsregistrering av laksefisk ble utført med elektrisk fiskeapparat som beskrevet i veileder 02:2018 «Klassifisering av miljøtilstand i vann». Tetthet ble estimert ved bruk av Zippin-metoden beskrevet i The Removal Method of Population Estimation av Zippin, 1958. Habitatet på hver stasjon klassifiseres etter kriterier gitt i veileder 02:2018, der habitatet gis en score fra 0 til 3, der 0 er uegnet habitat for ung laksefisk og 3 er velegnet habitat med godt gytehabitat og godt skjul for ungfisk. Økologisk tilstand for laksefisk settes basert på tetthet av ungfisk og habitatkvalitet på stasjonene, etter grenseverdier gitt i Tabell 6.15 i veileder 02:2018 (her gjengitt som Tabell 1). Oppsummering av habitat- og miljøforhold ved gjennomført elektrofiske pr. stasjon i Lysakerelva er gitt i Tabell 2, med stasjoner vist i kart i Figur 2.

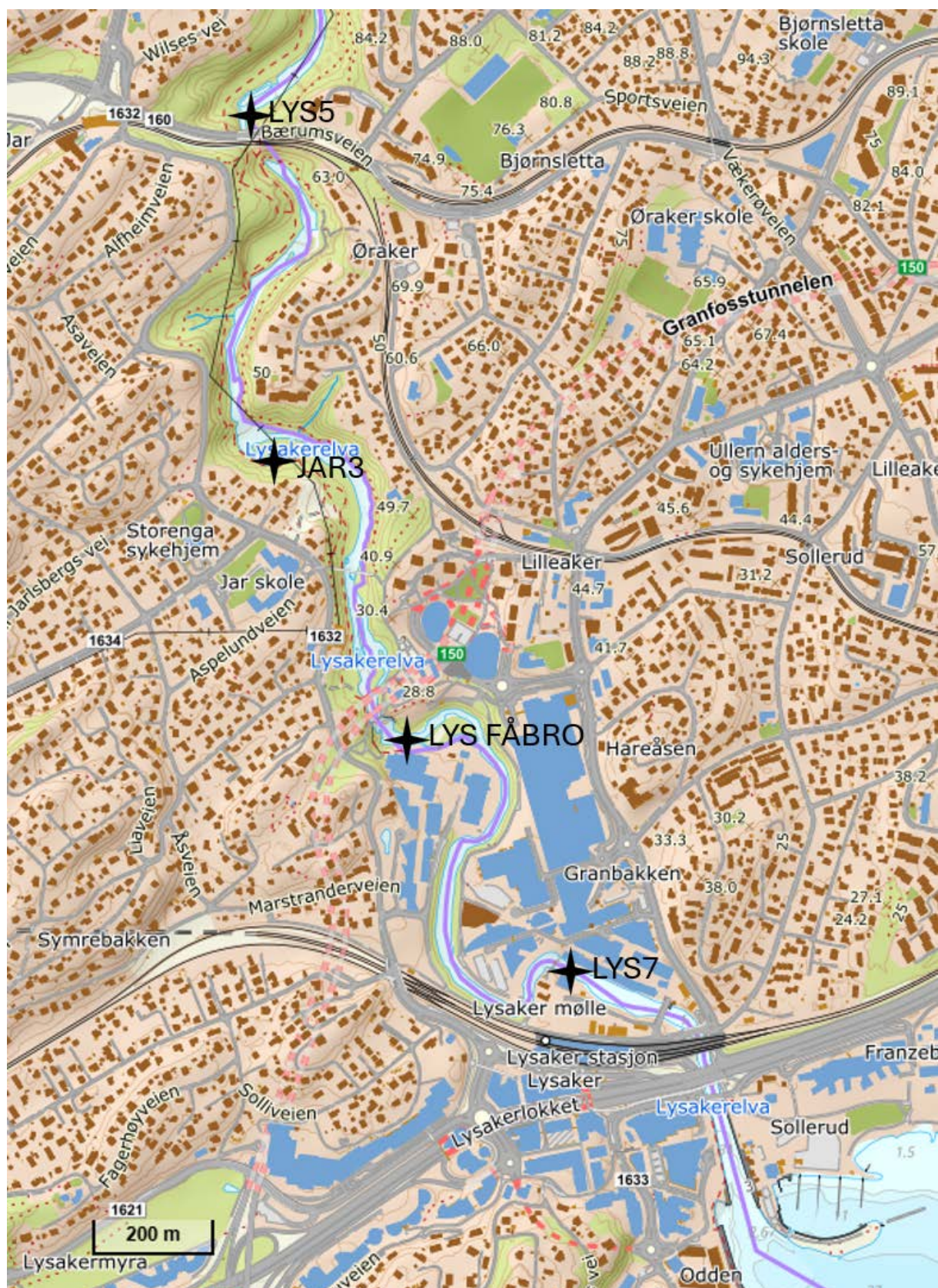
Tabell 1. Dette er en kopi av Tabell 6.15 i klassifiseringsveilederen: Direktoratgruppen vanndirektivet 2018. Veileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand.

Tabell 6.15 Klassegrenser for økologisk tilstand i bekker og små elver i lavlandet med laksefisk. Verdiene (antall ungfisk per 100m ²) 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 menneskeskapte påvirkninger. Der forventete 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



Tabell 2. Sammendrag over stasjoner for elektrofiske i Lysakerelva. For hvert år i perioden 2020-2025 er det listet opp overfisket areal, dato og vannføring på tidspunktet. Merk at det er noe variasjon i overfisket areal grunnet tilpasninger til sikt i vannet og vannføring på gitt dato, men lokalitet er ellers lik mellom år. Habitatklasse og artssamfunn basert på kriterier vist i Tabell 1 er gitt for hver stasjon.

	Stasjoner FOBs overvåkningsprogram									Tillegg		
	LYS5 (NTM 10)			LYSFåbro (NTM 10)			LYS7 (NTM10)			JAR3 (EU89-Grader)		
Koordinater NTM (10)	Y:1214699,16 X: 107044,91			Y: 1213655,18 X: 107367,82			Y: 1213290,23 X: 107639,69			59,92198N 10,62629Ø		
Stasjonsareal	25*2 m			27*10 m			25*6 m			18*7 m		
Årlig overfiske	Areal (m²)	Vann (m³/s)	Dato	Areal (m²)	Vannf (m³/s)	Dato	Areal (m²)	Vann (m³/s)	Dato	Area l (m²)	Vann (m³/s)	Dato
2020	150	1,3	23.09	270	1,1	22.09	150	1,3	23.09	126	1,1	20.09
2021	230	2,9	16.10	270	2,3	27.09	150	2,3	27.09	Ikke fisket		
2022	50	3,2	25.09	270	1,0	21.09	150	1,0	21.09	84	3,2	25.09
2023	50	4,0	02.10	140	4,0	02.10	24	2,9	04.10	36	4,0	02.10
2024	50	3,1	02.10	135	2,1	07.10	50	3,1	02.10	126	3,1	02.10
2025	50	2,2	18.10	162	2,2	18.10	24	2,1	19.10	126	2,1	19.10
Habitatklasse	2: Egnet habitat			3: Velegnet habitat			2: Egnet habitat			3: Velegnet habitat		
Artssamfunn	Stasjonær sympatrisk			Anadrom sympatrisk			Anadrom sympatrisk			Anadrom sympatrisk		



Figur 2. Stasjoner for elektrofiske i Lysakerelva. For eksakt posisjon, se Tabell 2.



2.3 PIT-merking og overvåkning av habitatbruk og fiskevandring

Ved elektrofiske på høsten merkes et utvalg av fisk med individuelle PIT-tags. Prosedyren for merking er beskrevet i detalj i Falk (2021). På laks- og ørretunger, dvs. årsklasse 0+ og 1+ opereres merkene inn i bukhulen ved et lite snitt (Figur 3), mens på større fisk settes merket inn i muskelvev rett i bakkant av ryggfinnen (Figur 4). Størrelsen på merkene er tilpasset størrelsen på fisk, dvs. at små individer (0+) får operert inn de minste merkene, som erfaringsmessig ikke medfører økt dødelighet. Merking av fisk krever tillatelse fra Mattilsynet og er utført i samarbeid med NMBU. Fisken vil bære merkene hele livet, og kan dermed gjenpeiles, slik at man får bedre klarhet i habitatbruk og vandringsmønster. Det har for årene 2020-2025 blitt merket totalt 1009 fisk, med en årlig fordeling som vist i Tabell 3. Merkene har spesifikke nummer, slik at man ved peiling får data på tid og posisjon for hvert enkelt merkede individ. Med dette er det mulig å registrere habitatbruk og fiskevandring. Som Tabell 3 viser ble det merket et langt større antall laks- og ørretunger de to første årene av prosjektet, og vi har dermed det beste grunnlaget for å vurdere habitatbruk og smoltutvandring i perioden 2020-2022. Senere år har fokus vært flyttet mer mot å overvåke inn- og utvandring til elva via permanent antenne, og å følge med på hvor lenge merket gytefisk står i elva, spesielt etter bæring og utsetting i elva ovenfor anadrom strekning.

Tabell 3. Laks og ørret i Lysakerelva PIT-merket i årene 2020-2025. Yngel er fanget og merket ved el-fiske i september/oktober, de fleste på stasjonen under Fåbrofossen, men også ved de andre stasjonene i elva (se Figur 2). Gytefisk er fanget inn i felle i fisketrappa ved Møllefossen ifb. bæring av gytefisk etter 15.sept.

År	Laksunger	Ørretunger	Laks, gytefisk	Ørret, gytefisk
2020	312	77		
2021	303	20		
2022	35	7		
2023	49	23		
2024	56	9	28	15
2025			64	11

Ved manuell kartlegging benyttes en antenne som vist i Figur 5. Arbeidet utføres ved vading i elva der antennen sveipes over et areal med om lag 2 m radius rundt observatør. Det benyttes også en permanent antenne i elva. Med denne overvåkes smoltutvandring og gytevandring. I prosjektet har det vært jobbet med å utvikle en antenne/antenneinstallasjon som både har tilfredsstillende rekkevidde, og som er egnet til å stå imot flomsituasjoner med store krefter i elva (Figur 6 og Figur 7). Vi har periodevis hatt tekniske problemer med både selve antennen og loggingsenheten som står plassert i et fast skap ved siden av elva. Gjennom de gradvise utbedringene har vi over tid oppnådd en stabil installasjon, og det har nå pågått sammenhengende logging i perioden mai 2024 – desember 2025, med unntak av noen uker høsten 2024.



Figur 3. Merke settes inn i bukhalen på laks- og ørretunger. Illustrasjonsfoto levert fra NMBU.



Figur 4. Gytetfisk fanges i kammeret i fisketrappa, og PIT-merke settes inn i muskelvev ved ryggfinnen.



Figur 5. Manuell PIT-antenne



Figur 6. Flomsituasjon nedstrøms Møllefossen, 25.10.2025 (ca. 60 m³/s). PIT-antennen går på tvers av elva langs stiplest strek, se også neste figur.



Figur 7. Det er valgt en løsning for permanent PIT-antenne, der denne er festet til kjetting som boltet fast på hver side av elva. Dette har vist seg å være eneste løsning som står imot sterk flom i elva, se forrige figur.

2.4 Registrering av fiskevandring ved kameraovervåkning

Det ble montert opp videokamera med bevegelsessensor for registrering av passerende fisk ved utgangen av fisketrappa i Møllefossen i 2021. Oppsettet er levert av Skandinavisk Naturovervåkning, og videoklipp av passerende fisk publiseres forløpende på skynordic.no sine nettsider. Overvåkingen av fiskevandring med dette oppsettet har hatt utfordringer. Kort oppsummert fungerer registrering av fisk tilfredsstillende ved god sikt i vannet, mens brunt vann som i størst grad forekommer ved stor vannføring har gitt mangelfull registrering av passeringer. Andre utfordringer er perioder med mye drift i elva (løv, kvister etc.) som registreres, samt at ørekyte og smolt tidvis har stått permanent i sonen for registrering og dermed gir mange irrelevante opptak. For selve installasjonen har det også vært utfordringer knyttet til vedlikehold, bl.a. ved at kamera tildekkes ved elveavsetninger i flomperioder. Vi har i årene med videoovervåkning gjort gradvise forbedringer, dette inkluderer:

- Kameraposisjon og løsning for av- og påmontering (2021-2022)
- Montering av stokker for å hindre skade fra drivved mot kamera (2023)
- Montering av sluse for å ha bedre kontroll på passerende fisk (2024)
- Montering av pleksiglass på sluse for enklere renhold (2024-2025)
- Montering av fast bredbånd (tidligere mobilt bredbånd) for kontinuerlig datainnsamling (2024)
- Forbedret AI-løsning for utvalg/sortering av data for passerende fisk (2024-2025 pågående)
- Forbedret løsning for drift- og av/påmontering (planlagt 2026)

Dagens løsning er vist i Figur 8. Lysakerelven fiskeforening v/Frode Dalen har vært ansvarlig for arbeid med tilsyn, vedlikehold og praktiske forbedringer. Drift-, planlegging og rapportering går gjennom prosjektet for øvrig.



Figur 8. Kameraets plassering oppstrøms fisketrappen. Det ble i 2024 montert opp en kalv som sluser fisk forbi kamera, etter prinsipp som angitt med blå figur.



2.5 Kartlegging av fiskehabitat

Fiskehabitat i elva ble fra vår side første gang kartlagt i forbindelse med en utredning som vurderte grunnlaget for en mulig fisketrapp i Fåbrofossen. Senere har fiskehabitat vært kartlagt i forbindelse med masteroppgaver fra Lysakerelva (Falk, 2021 og Gundersen og Hansen, 2024). I 2023 i sammenheng med hhv. Mustad Eiendoms planer for erosjonssikring langs elva (Flydal m.fl. 2023a) og i etterkant av flom og steinras ved Fåbrofossen, ble det også kartlagt habitat som grunnlag for søknader etter vannressursloven om å foreta erosjonssikring og restaurere gytehabitat.

Kartlegginger har vært utført ved kombinasjon av befaring langs bredden, snorkling og ved vading og bruk av vannkikkert. Karakterisering av habitat har i hovedsak vært basert på etablert metodikk (Pulg mfl. 2011), men med noe lokal tilpasning til de aktuelle forholdene i Lysakerelva. Strømhastigheter, vanndybde og substratstørrelse er de viktigste parameterne som har vært lagt til grunn. I tillegg er tilstand for kantsoner og skjulhabitat vært tillagt vekt. Vi henviser til Falk (2021), Gundersen og Hansen (2024) og Flydal m.fl. (2020 og 2023) for ytterligere metodebeskrivelser. I denne rapporten gjengir vi resultater fra utført kartlegging i 2020.

3. Resultater

I dette kapittelet presenterer vi resultater basert på innsamlete data fra overvåkningsprosjektet i Lysakerelva 2020-2025, og inkluderer også noe supplerende data/presentasjon fra andre kilder. Resultatene er presentert i delkapitler per undersøkt problemstilling.

3.1 Elvemusling – tilstand og utbredelse på anadrom strekning

I årene etter Sandaas og Enerud sine undersøkelser (2014 og 2019) har vi fokusert på å kartlegge utbredelsen av musling på hele den anadrome strekningen, basert på snorkling (se metodekapittelet). Generelt kan muslingbestanden karakteriseres som solid, med stedvis høye tettheter. Stedvis kan tettheter komme opp i ca. 15 individer/m² i enkelte tette klynger, men mer typisk er tettheter på 1-2 individer/m² der musling finnes. Det er også større områder i elva som er helt uten synlige forekomster av musling, gjerne der strømmen er alt for stri og grunn, eller for stilleflytende og dyp med kun finsediment på bunnen. De høyeste tetthetene er registrert i områder med variert steinsubstrat, midlere strømhastighet og i dybder på 0,5 – 1,5 m. Nedenfor i Figur 9- Figur 11 er forekomstene av musling for hvert enkelt år illustrert som et varmekart, hvilket gjør det lett å se hvor det er mye musling. Det fremgår av figur fra gjennomføringen i 2025 en høyere dokumentert tetthet, noe som trolig har en metodisk forklaring (se diskusjonskapittelet).

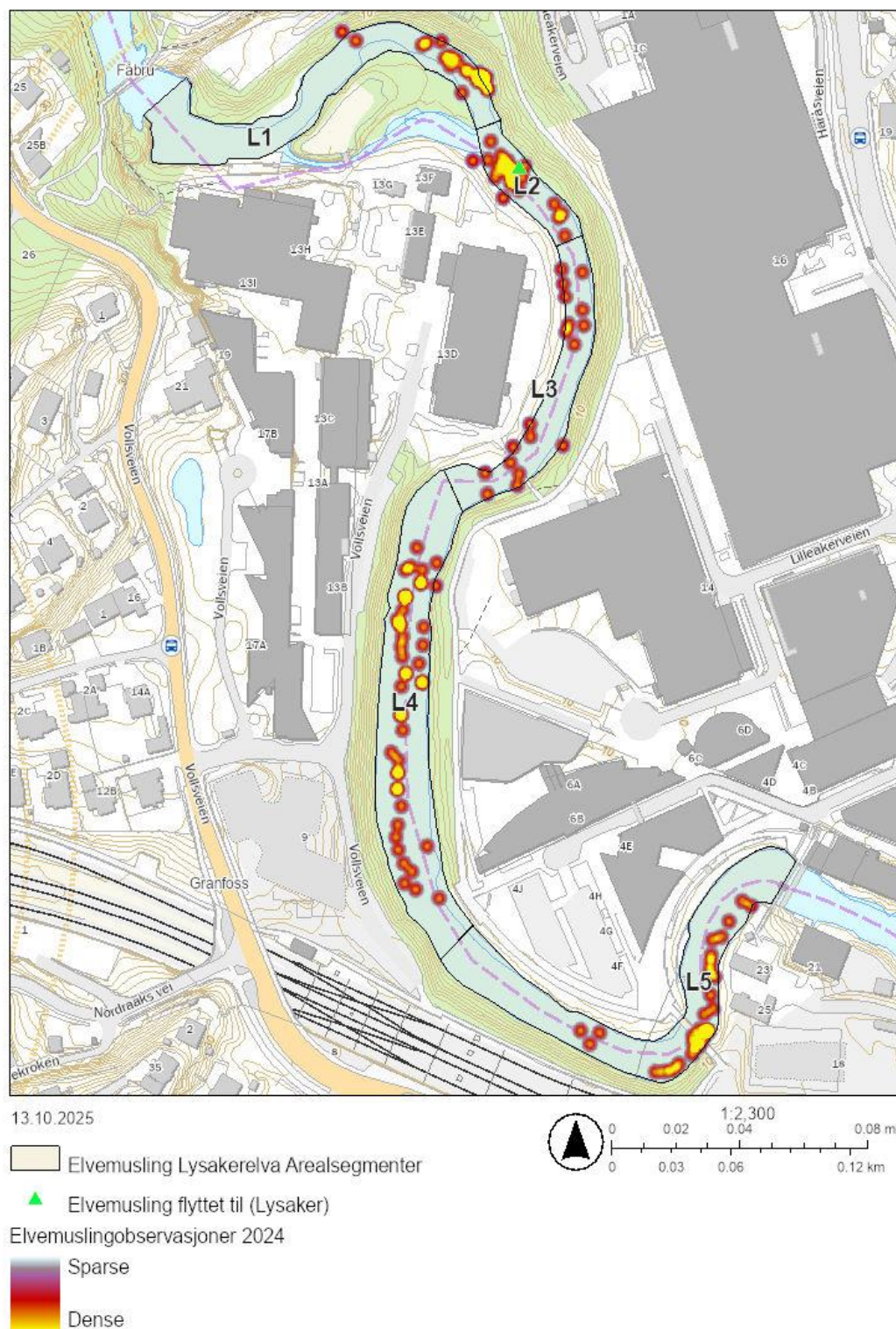


Elvemusling Lysaker 2023



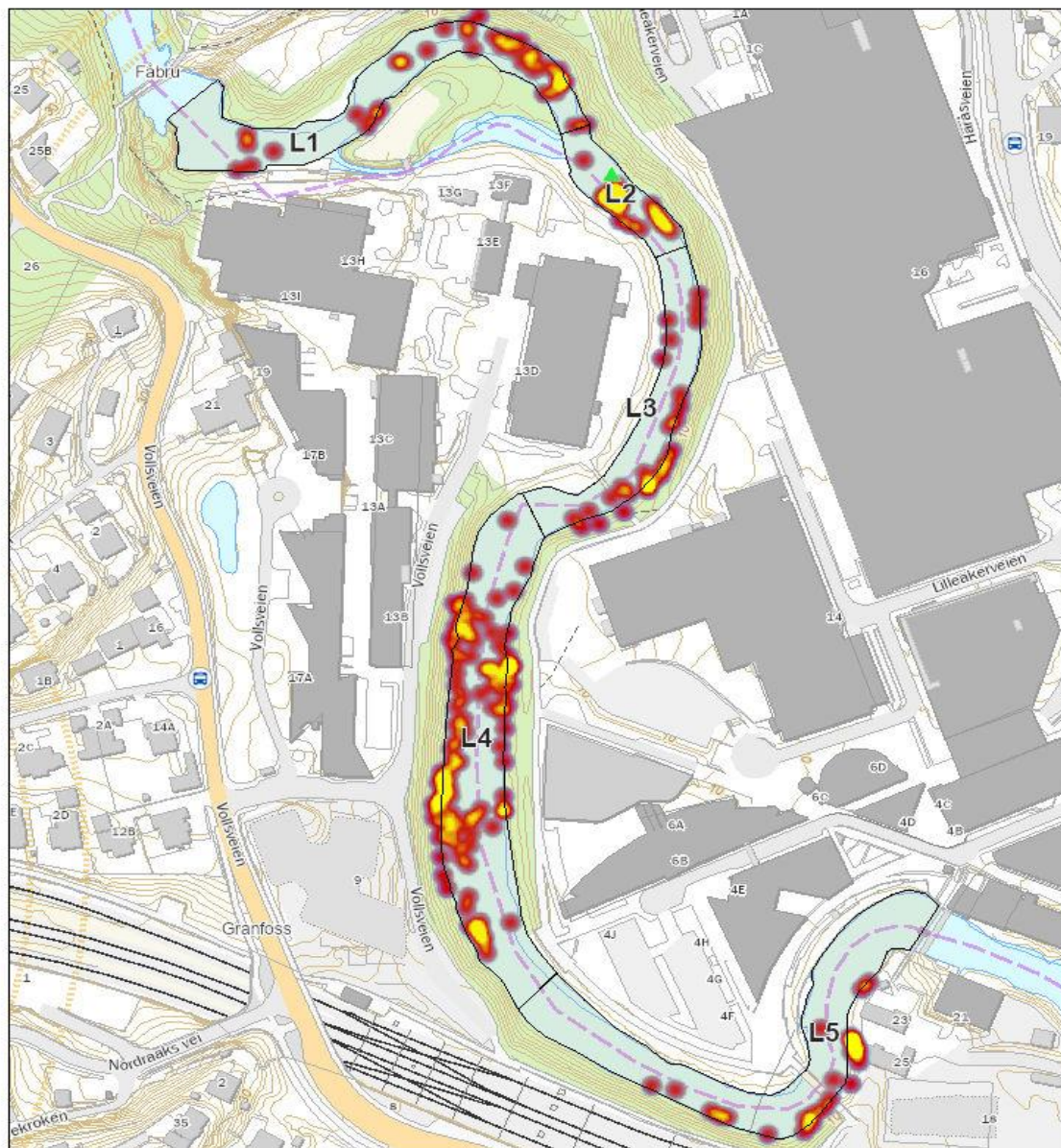
Figur 9. Visualisering som viser hvor vi finner de høyeste tetthetene av elvemusling på anadrom strekning, her basert på gjennomført kartlegging 08.06.2023. Merk at for L5 ble status for musling etter flytting beskrevet, og ikke kartfestet dette året, derfor er L5 uten registreringer. Det vises til Figur 12 for presentasjon av estimerte tettheter pr seksjon L1-L5.

Elvemusling Lysaker 2024



Figur 10. Visualisering som viser hvor vi finner de høyeste tetthetene av elvemusling på anadrom strekning, her basert på gjennomført kartlegging 16.05.2024. Det vises til Figur 12 for presentasjon av estimerte tettheter pr seksjon L1-L5.

Elvemusling Lysaker 2025



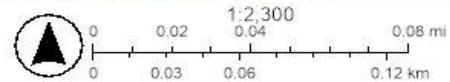
13.10.2025

 Elvemusling Lysakerelva Arealsegmenter

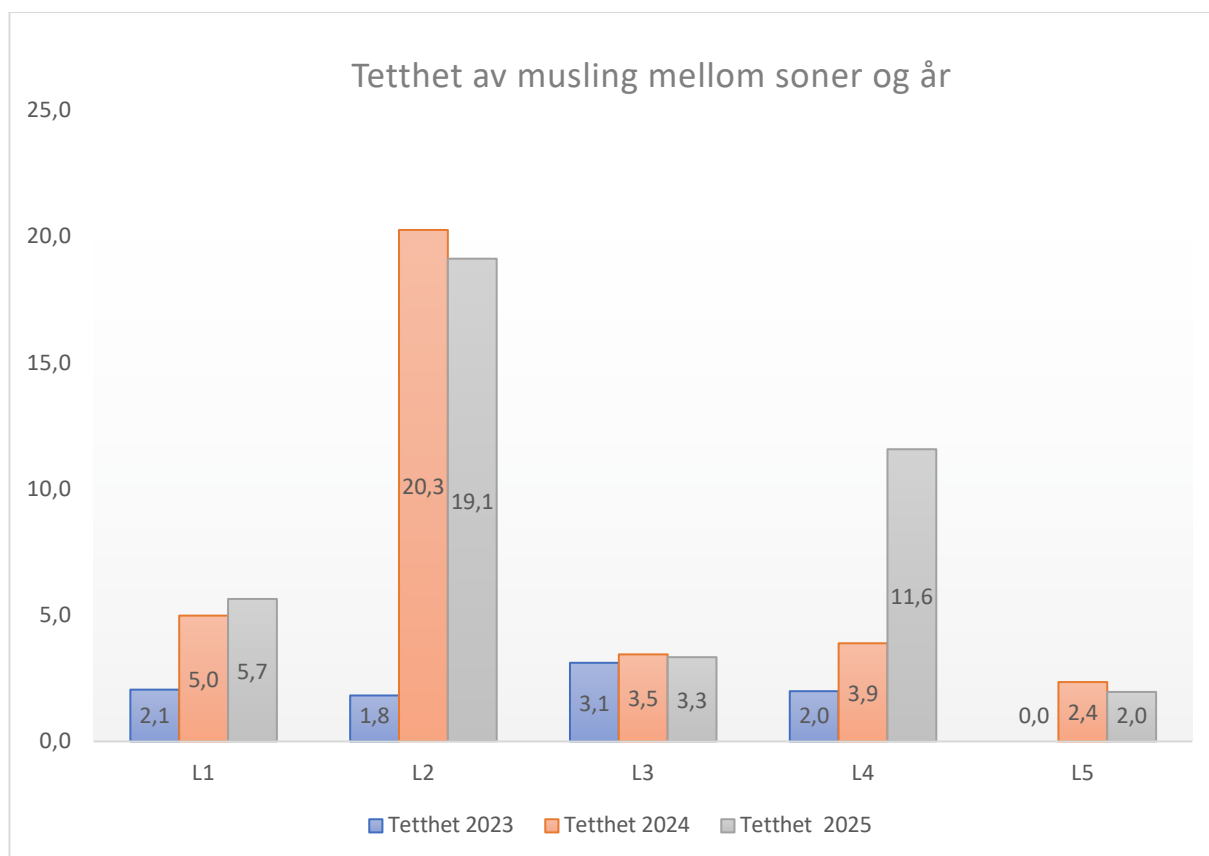
 Elvemusling flyttet til (Lysaker)

Elvemusling Lysaker 2025

 Sparse

 Dense


Figur 11. Visualisering som viser hvor vi finner de høyeste tetthetene av elvemusling på anadrom strekning, her basert på gjennomført kartlegging 07.05.2025. Det vises til Figur 12 for presentasjon av estimerte tettheter pr seksjon L1-L5.



Figur 12. Forekomst av musling innenfor de ulike sonene L1-L5 gjennom årene 2023-2025. Presenterte tall per søyle er gjennomsnittlig tetthet (antall/m²) av alle registreringer pr. område.

3.2 Produksjon av laks- og ørretunger i elva, kartlagt med elektrofiske

Vi presenterer her resultater for 2020 - 2025 samlet. Aldersbestemmelse av ungfisken ble estimert ut ifra antall fisk fordelt på lengde, som antyder et skille mellom årsyngel (0+) og eldre ungfisk ($\geq 1+$). For JAR3 har rekruttering av laks og sjøørret de siste årene vært basert på stamfiske med bæring og utsetting av gytefisken ovenfor vandringsbarrieren (Fåbrofossen), mot tidligere produksjon fra stamfiske og produksjon/utsetting fra settefiskanlegg. Bæring av gytefisk har vært gjennomført i 2021, 2023, 2024 og 2025.

Antallet av laksefisk pr. tre gangers overfiske pr. stasjon og år er gitt av Tabell 4, og tetthetsestimater som grunnlag for klassifikasjon av økologisk tilstand etter vannforskriften er gitt av Tabell 5. Det fremgår at vi har svært god økologisk tilstand for på alle stasjoner, utenom LYS7 i 2025 og 2023. For stasjon LYS7 var det så lite 0+ at tilstand ble satt ned et nivå, til god økologisk tilstand, disse årene. I Figur 13 er det vist årlige forskjeller i tetthetsestimater for alle årsklasser av laksefisk samlet.



Tabell 4. Antall og fordeling av laks og ørret per stasjon i 2021-2025. Utenom disse ble det fanget noe ørekyte i alle år, niøye i 2024, og ål, niøye og flyndre (LYS7) i 2022. For 2020 henvises til Falk (2021) for datagrunnlag. Andeler som er presentert her gjelder kun forholdet mellom laks og ørret.

Stasjon	2025					2024					2023					2022					2021					
	Runde	Laks	Andel	Ørret	Andel	Runde	Laks	%	Ørret	%	Runde	Laks	%	Ørret	%	Runde	Laks	%	Ørret	%	Runde	Laks	Andel	Ørret	Andel	
LYS5	1	0	0%	10	100%	1	0	0%	11	100%	1	0	0%	7	100%	1	0	0%	15	100%	1		0%	8	100%	
	2	0	0%	5	100%	2	0	0%	8	100%	2	0	0%	1	100%	2	0	0%	4	100%	2	Kun en gangs overfiske grunnet lav tetthet				
	3	0	0%	2	100%	3	0	0%	1	100%	3	Droppet pga. lav tetthet				3	0	0%	3	100%	3					
	Tot.	0	0%	17	100%	Tot.	0	0%	20	100%	Tot.	0	0%	8	100%	Tot.	0	0%	21	100%	Tot.					
JAR3	1	38	93%	3	7%	1	35	81%	8	19%	1	8	73%	3	27%	1	127	100%	0	0%	Ikke fisket					
	2	25	89%	3	11%	2	14	82%	3	18%	2	11	100%	0	0%	2	82	100%	0	0%						
	3	21	95%	1	5%	3	11	85%	2	15%	3	2	67%	1	33%	3	45	100%	0	0%						
	Tot.	84	92%	7	8%	Tot.	60	82%	13	18%	Tot.	21	84%	4	16%	Tot.	254	100%	0	0%						
LYSFåbro	1	79	100%	0	0%	1	31	97%	1	3%	1	47	98%	1	2%	1	314	98%	7	2%	1	391	96%	16	4%	
	2	43	98%	1	2%	2	21	100%	0	0%	2	23	100%	0	0%	2	97	100%	0	0%	2	156	100%	0	0%	
	3	32	100%	0	0%	3	15	100%	0	0%	3	23	100%	0	0%	3	66	100%	0	0%	3	113	100%	0	0%	
	Tot.	154	99%	1	1%	Tot.	67	99%	1	1%	Tot.	93	99%	1	1%	Tot.	477	99%	7	1%	Tot.	660	98%	16	2%	
LYS7	1	8	62%	5	38%	1	15	71%	6	29%	1	14	100%	0	0%	1	99	88%	13	12%	1	78	90%	9	10%	
	2	4	67%	2	33%	2	5	71%	2	29%	2	4	100%	0	0%	2	74	97%	2	3%	2	34	97%	1	3%	
	3	3	100%	0	0%	3	6	100%	0	0%	3	Droppet pga. lav tetthet				3	39	95%	3	5%	3	27	90%	3	10%	
	Tot.	15	68%	7	32%	Tot.	26	76%	8	24%	Tot.	18	100%	0	0%	Tot.	212	93%	17	7%	Tot.	139	91%	13	9%	
Totalt alle stasjoner		253	89%	32	11%		153	78%	42	22%		111	92%	9	8%		689	94%	45	6%		799	96%	37	4%	



Tabell 5. Totalt antall individer per aldersklasse av laksefisk per stasjon, og estimert tetthet (med standardfeil) av disse basert på Zippin (1958). Økologisk tilstand er vurdert ut ifra tabell 6.15 i veileder 02:2018 «Klassifisering av miljøtilstand i vann», her gjengitt som tabell 1. Resultater er presentert for årene 2020-2025.

Elektrofiske Lysakerelva 2021-2025					
	Antall individer		Estimert tetthet per 100 m ² ±S.E.		Økologisk tilstand
Aldersklasser	0+	≥1+	0+	≥1+	
2025					
LYS5 ¹	17		37,7±5,1		Svært god
JAR3	39	52	150,1±341 ⁵	52,6±8,5	Svært god
LYS Fåbro	114	41	98,3±14,8	29,9±3,9	Svært god
LYS7 ¹	2	20	51,1±7,0		God ²
2024					
LYS5 ¹	19		22,7±2,2		Svært god
JAR3	22	41	20,0±2,0	54,9±19	Svært god
LYS Fåbro	43	25	51,7±14	31,1±12	Svært god
LYS7 ¹	15	21	33,9±9,9	36,5±3,5	Svært god
2023					
LYS5 ¹	8		16,0±0,2		Svært god
JAR3	Ingen ³	25	-	89,4±22	Svært god
LYS Fåbro	50	44	49,1±10,7	45,9±12,8	Svært god
LYS7 ¹	2	16	75,6±1,8		God ²
2022					
LYS5 ¹	21		43,5±2,5		Svært god
JAR3	254	Ingen ⁴	388±29	-	Svært god
LYS Fåbro	340	144	140±4,3	54,7±0,9	Svært god
LYS7 ¹	77	152	68,3±11	131±13	Svært god
2021					
LYS5 ¹	8		Lite data, ikke vurdert		
LYS Fåbro	519	157	243	62	Svært god
LYS7 ¹	75	77	63	54	Svært god
2020					
JAR3			8,9	106	Svært god
LYS Fåbro			207	67	Svært god
LYS7 ¹			126,5	91	Svært god

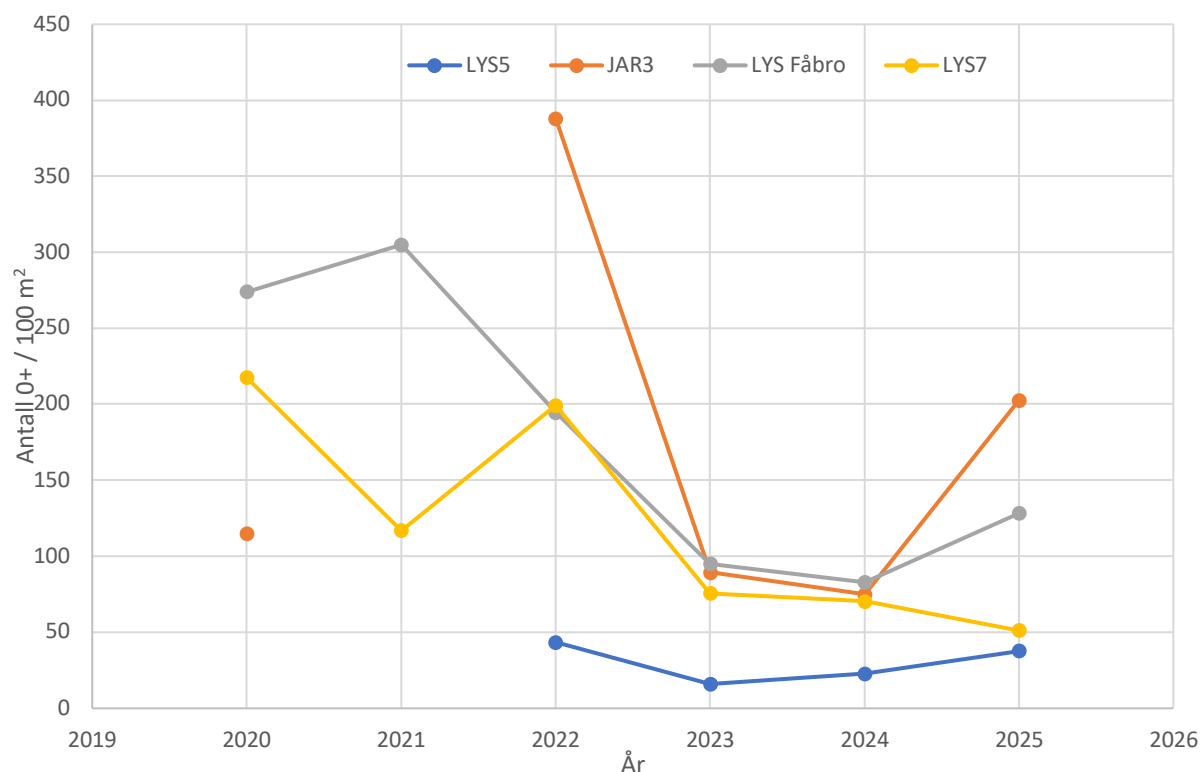
¹Stasjonen er satt til habitatklasse 2 for stasjonær sympatrisk (LYS5) eller anadrom sympatrisk (LYS7) (tabell 2), og økologisk tilstand går da ikke høyere enn til god iht. veileder 02:2018 (Tabell 1). Vi har likevel valgt å klassifisere opp til svært god hvis tetthet tilsvarende svært god for habitatklasse 3.

²Tilstand satt ned fra svært god til god grunnet tilnærmet bortfall av aldersklasse 0+.

³Fravær av 0+ skyldes ingen gyting året før fordi det ikke ble båret gytefisk over vandringsbarrieren.

⁴Fravær av 1+ skyldes ingen gytefisk båret opp to år før og ikke utsetting av yngel og parr fra settefiskanlegg siden 2019.

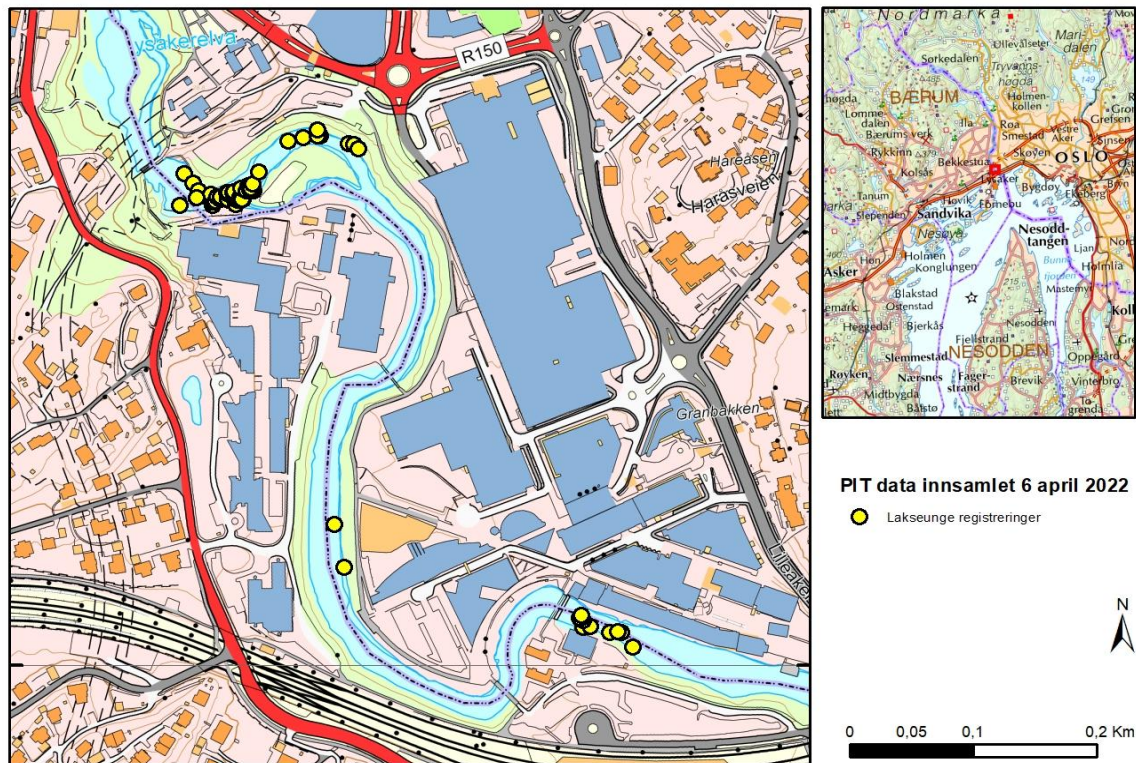
⁵Estimert tetthet er svært usikker på grunn av økt fangst i tredje fangstrunde. Dette tyder på et brudd i forutsetningene til metoden med lukket populasjon, konstant fangstsannsynlighet og ingen endring i fangstmetoden. Resultatet er uansett godt innenfor svært god økologisk tilstand.



Figur 13. Tetthetsestimat av 0+ laksefisk (dvs. summen av alle aldersklasser av laks og ørret) i Lysakerelva. For tetthetsestimat med standardavvik se Tabell 5.

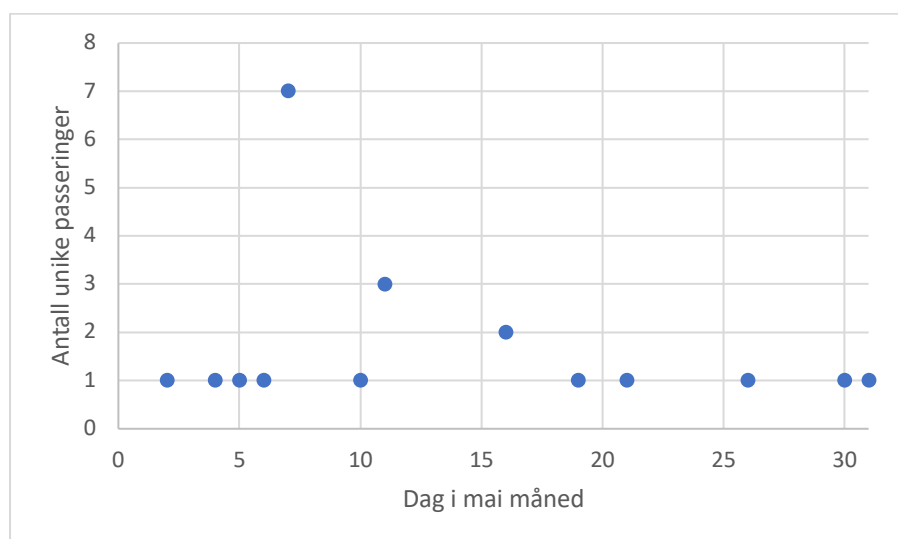
3.3 Kartlegging av habitatbruk og fiskevandring ved PIT-overvåkning

Basert på at det største antallet av laks- og ørretunger ble merket i 2020-2021, er det innenfor de første tre årene av prosjektet vi har best data på habitatbruk og smoltutvandring. Dette har sin årsak i at fiskens dødelighetsrate og deteksjonsrate ved peiling med antenne, vil bety at kun en mindre andel av opprinnelig merket fisk blir registrert (Falk, 2021). Det beste bildet på hvor vi finner de viktigste oppvekstområdene for anadrom fisk, er gitt av resultatet fra manuell peiling 6. april 2022 (Figur 14). Her ser vi at areal nedstrøms Fåbrofossen og ca. 150 m nedstrøms er spesielt mye brukt av PIT-merkede laksunger, og vi finner også tilsvarende i et parti nedstrøms Møllefossen. Utenom dette arealet, er få fisk gjenpeilet, men det må også tas forbehold om at deteksjonsraten vil være lavere i sakteflytende deler av elva med større vannvolum, der fisk gjerne skremmes og svømmer unna observatøren og den manuelle antennen, dette i motsetning til moderate strykpartier med substrat som danner skjul, og der laksungene gjerne gjemmer seg under steinblokker. Vi har funnet at merket fisk er relativt stasjonær, men vi har gjennom årene med peiling registrert et større antall individer som migrerer nedstrøms etter merking, enn oppstrøms. Eksempler på oppstrøms forflytninger har vært mest over kortere avstander (<100 m). Forflytninger nedstrøms har ingen begrensninger i lengde, og utenom stasjonær ørret vil de fleste individer uansett vandre ut av elva som smolt.



Figur 14. Eksempelplot fra peiling av merket fisk. Rutinemessig dekkes hele strekningen i kartet, men med tyngden av peilingsaktivitet der det finnes gode oppveksthabitat, dvs. tilsvarende disse registreringene fra april 2022. Merk at peilet fisk er registrert i soner av elva med relativt mye strøm og skjulhabitat. I sakteflytende og dype partier har vi peilet få fisk trolig grunnet mindre gunstig habitat, men lavere deteksjonsrate i store vannvolum kan også spille inn.

For smoltutvandring har vi også resultater basert på størst datagrunnlag i 2022, et år da flere fisk merket i 2021 og 2022 hadde smoltifisert og vandret ut i løpet av mai måned, med en topp rundt 7. mai. Logging av temperatur dette året, var ute av funksjon første halvdel av mai, men viste at temperaturen vekslet rundt 8° C fra 16.mai. Trolig skjedde smoltutvandringen fra elva passerte 5-6° C i starten av mai. Som vist i Tabell 6 er vanligste alder ved smoltutvandring for laks 3 år, men det er trolig også en del som først vandrer ut ved 4 års alder.



Figur 15. Smoltutvandring 2022, registrert ved passering av den permanente antennen nedstrøms Møllefossen. Foruten tidspunkt for passering av antennen registreres også individ, dvs. at man får data for alder ved utvandring.



Tabell 6. Størrelse og antatt alder ved merking, og dato for passering av fastantennen i mai 2022. Tabellen gjelder laksunger merket i 2020 og 2021. Det er gitt en vurdering av om passering er å regne om smoltutvandring.

Merket	År merket	Lengde	Alder merket	Alder utvandring	Peiling i mai	Vurdering
Møllefossen	2020	97	1	3	02.05.2022	Smoltutvandring
Fåbrofossen	2021	111	2	3	04.05.2022	Smoltutvandring
Fåbrofossen	2021	54	0	1	05.05.2022	Ikke smolt
Nedstrøms Fåbro	2020	91	1	3	06.05.2022	Smoltutvandring
Oppstrøms Fåbro	2020	98	1	3	07.05.2022	Smoltutvandring
Oppstrøms Fåbro	2020	109	2	4	07.05.2022	Smoltutvandring
Fåbrofossen	2020	84	1	3	07.05.2022	Smoltutvandring
Fåbrofossen	2020	87	1	3	07.05.2022	Smoltutvandring
Møllefossen	2021	108	2	3	07.05.2022	Smoltutvandring
Fåbrofossen	2021	114	2	3	07.05.2022	Smoltutvandring
Fåbrofossen	2021	55	0	1	07.05.2022	Ikke smolt
Fåbrofossen	2021	138	3	4	07.05.2022	Smoltutvandring
Fåbrofossen	2021	60	0	1	10.05.2022	Ikke smolt
Oppstrøms Fåbro	2020	86	1	3	11.05.2022	Smoltutvandring
Møllefossen	2020	104	2	4	11.05.2022	Smoltutvandring
Møllefossen	2021	98	1	2	11.05.2022	Gjenpeilet i juli, trolig ikke utvandring
Møllefossen	2021	96	1	2	16.05.2022	Mulig smoltutvandring
Møllefossen	2021	58	0	1	16.05.2022	Gjenpeilet senere, ikke utvandring
Møllefossen	2021	95	1	2	19.05.2022	Mulig smoltutvandring
Fåbrofossen	2021	61	0	1	21.05.2022	Ikke smolt
Fåbrofossen	2021	62	0	1	26.05.2022	Ikke smolt
Fåbrofossen	2021	55	0	1	31.05.2022	Ikke smolt

Det har vært av spesiell interesse å peile gytefisk som er merket og satt ut oppstrøms Fåbrofossen (vandringsbarriere). Dette har vært et forvaltningstiltak for å øke produksjonen i elva, etter at det ble slutt på settefiskutsetting fra 2021. I 2024 ble det merket 15 ørret og 29 laks som ble satt ut i elva ovenfor Fåbrofossen. Som vist i Tabell 7 ble 20 av 44 merkede individer gjenpeilet vha. fastantennen nedstrøms Møllefossen. Dette er en relativt stor andel (45 %) tatt i betraktning at antennens rekkevidde trolig er 20-40 cm og vannvolumet ved stor vannføring kan gjøre det mulig at fisk passerer uten å bli registrert. Et flertall av passeringene ut av elva skjedde sen vinter og vår, dvs. at fisken har stått lenge i elva etter gyting. Passeringer ut av elva har skjedd på stigende vannføring. En ørrethann på 53 cm ble først registrert med passering sent i oktober mer enn et år senere og antas å være et individ som har vandret ut uten å bli registrert, for så å vandre opp elva igjen året etter, da på stor, men avtakende vannføring.

Det er også merket gytefisk høsten 2025, og resultater av peiling for disse vil være klart i løpet av 2026.



Tabell 7. Merket gytefisk i 2024, som ble satt ut ovenfor Fåbrofossen i perioden 24.09-11.10.2024. og som senere ble peilet ved passering fastantennen nedstrøms Møllefossen. Merk at passeringer ut elva fra slutten av oktober til starten av juni skjedde på stigende vannføring, mens en passering 29.okt 2025 på stor med avtakende vannføring er kan være oppvandring ifb. med gyting i 2025. Med en antenne på tvers av elva vil våre data være passeringstidspunkter, og ikke retning på passeringen.

Art	Kjønn	Lengde (cm)	Passering antenne	Vannføring (m ³ /s) Endring 48 t	Vurdering
Ørret	Hann	57	23.10.2024	10-28	Utvandring
Laks	Hann	61	30.10.2024	5-7	Utvandring
Laks	Hann	63	01.11.2024	4-6	Utvandring
Laks	Hann	58	26.01.2025	2,2-3,3	Utvandring
Laks	Hann	67	26.01.2025	2,2-3,3	Utvandring
Laks	Hann	61	24.02.2025	2-17	Utvandring
Laks	Hann	60	24.02.2025	2-17	Utvandring
Ørret	Rogne	41	24.02.2025	2-17	Utvandring
Ørret	Rogne	36	05.03.2025	4-7	Utvandring
Laks	Hann	61	06.03.2025	4-16	Utvandring
Ørret	Rogne	50	13.04.2025	3,7-4,7	Utvandring
Laks	Rogne	71	16.04.2025	4,8-5,1	Utvandring
Laks	Rogne	75	16.04.2025	4,8-5,2	Utvandring
Laks	Rogne	72	17.04.2025	4,8-5,7	Utvandring
Laks	Rogne	74	17.04.2025	4,8-6,8	Utvandring
Laks	Rogne	60	18.04.2025	4,8-7,1	Utvandring
Laks	Rogne	76	18.04.2025	5,1-8,8	Utvandring
Laks	Rogne	75	18.04.2025	5,1-8,8	Utvandring
Laks	Rogne	80	07.06.2025	1,5-3,1	Utvandring
Ørret	Hann	53	29.10.2025	26-10	Oppvandring



3.3 Fisketelling med videokamera

Kameraovervåkning ved utgang fisketrappen har et potensiale for å gi komplette data på antall og størrelse av laks og ørret som vandrer opp elva gjennom sesongen. For kamera i Lysakerelva legges alle videoklipp av passerende fisk ut på skynordic sine nettsider, og gir dermed kontinuerlig informasjon om fiskevandring gjennom sesongen. Dette kan ha særlig interesse for fiskeforvaltningen og for alle med interesse for laks- og sjøørretfiske i elva. På kart.skynordic.no velger man Lysakerelva og kan der se videoklipp sortert på dato. For 2025 finner man et utvalg av gode videoklipp fram t.o.m. 2. oktober. Etter den tid har det vært flomperioder der fokusområdet er fylt opp med sedimenter, og usorterte klipp av drivende materiale som registreres grunnet bevegelsessensoren. Vi har utenom dette fått laget en filmsnutt sammensatt av ulike opptak av passerende fisk, som kan sees via denne linken: <https://drive.google.com/file/d/1DwLsSAVJPSP6haC0E54l3ly6-jCfMOOe/view?usp=sharing>

Det har som nevnt i metodebeskrivelsen vært utfordringer knyttet til situasjoner med stor vannføring og brunt vann, når det gjelder deteksjon. Skandinavisk naturovervåkning har også hatt et utviklingsarbeid når det gjelder AI-registrering av passeringer, som ikke har vært ferdigstilt hittil i prosjektperioden. De fleste år har vi best data på oppvandring gjennom sommersesongen, da forholdene oftest har vært best for registrering. Eksempel på registreringer av passerende sjøørret gjennom sommeren 2025 frem t.o.m. 25. august er gitt i Tabell 8. 2025 var et spesielt år, siden vannføringen i elva lå på et minimum fra midten av juni og frem til 4. september (se Figur 34 i diskusjonen). Laks vandret derfor ikke opp elva før mot slutten av fiskesesongen (frem til 15. september), og senere, da fiskeforeningen merket et stort antall gytefisk i trappen i overgangen fra september til oktober. Gjennom høsten 2025 hadde vi også to større flomhendelser som påvirket kamerainstallasjonen. Det er forventet å få en full oversikt over antallet passeringer av laks og ørret forbi kamera i 2024 og 2025, først etter denne rapporten er ferdigstilt. Dette har sin bakgrunn i at Skandinavisk Naturovervåkning er forsinket i sin leveranse basert på AI-deteksjon av fisk på registrerte opptak. Vi tar dermed med tallene for 2023 som eksempel (Tabell 9). Det kan bemerkes at antallet registreringer av laks i 2023 ligger på et langt lavere nivå enn det reelle antallet passeringer, noe som bl.a. fremgår av fangstdata fra sportsfiske (se Figur 32 i diskusjonen). Etter 2023 ble det installert kalv for å sluse fisk forbi kamera, av den grunn er det forventning om at registrering av passeringer vil være høyere i 2024 og 2025.

Tabell 8. Sjøørret med passering av videokamera sommersesongen 2025, t.o.m. 25.august. Det ble også registrert en smålaks med passering 24.08.

Lengde	Antall
SØ<35	49
35-44,9	17
45-64,5	7
Totalt antall SØ	73



Tabell 9. Registrerte fisk ved kamera fisketrapp i 2023. Data er kvalitetssikret og rapportert inn av Skandinavisk naturovervåkning. Støing=fisk som har gytt foregående høst. Lengde er oppgitt i kategorier uten nærmere spesifisering.

Dato	Art	Lengde	Kjønn	Kommentar
10.05.2023 03:30	Ukjent	1	Ukjent	Støing observasjoner foran luka
10.05.2023 14:07	Ukjent	1	Ukjent	Laksestøing observasjon foran luka
10.05.2023 14:36	Ukjent	1	Ukjent	Ørretstøing observasjon foran luka
10.05.2023 14:40	Ørret	1	Ukjent	Ørretstøing ned
11.05.2023 16:01	Ukjent	1	Ukjent	Laksestøing observasjon foran luka
19.05.2023 09:36	Ørret	1	Ukjent	Ørretstøing ned
27.05.2023 18:25	Ørret	0,25	Ukjent	Oppvandring
30.05.2023 12:45	Ørret	0,25	Ukjent	Oppvandring
31.05.2023 19:29	Ørret	0,3	Ukjent	Oppvandring
31.05.2023 19:56	Ørret	0,3	Ukjent	Oppvandring
01.06.2023 21:46	Ørret	0,25	Ukjent	Oppvandring
03.06.2023 20:07	Ørret	0,25	Ukjent	Oppvandring
05.06.2023 17:58	Ørret	0,3	Ukjent	Oppvandring
06.06.2023 01:26	Ørret	0,35	Ukjent	Oppvandring
07.06.2023 00:30	Ørret	0,4	Ukjent	Oppvandring
12.06.2023 10:30	Ukjent	0,4	Ukjent	Ål - Utvandring
16.06.2023 20:30	Ukjent	1	Ukjent	Strømbrudd? fra nå
19.06.2023 16:30	Ukjent	1	Ukjent	Strømbrudd? til hit
26.06.2023 09:04	Ukjent	1	Ukjent	Observasjon
26.06.2023 20:09	Ukjent	1	Ukjent	Flom ikke sikt
27.06.2023 10:51	Ukjent	1	Ukjent	Flom - fremdeles ikke sikt
27.06.2023 16:15	Ukjent	1	Ukjent	Sikt tilbake
08.07.2023 20:35	Ørret	1	Ukjent	
19.07.2023 07:46	Ørret	1	Ukjent	Utvandring
20.07.2023 00:39	Ørret	1	Ukjent	
20.07.2023 19:57	Ørret	1	Ukjent	
29.07.2023 01:56	Ørret	1	Ukjent	
29.07.2023 15:26	Ørret	1	Ukjent	
05.08.2023 04:10	Ørret	1	Ukjent	
12.08.2023 21:26	Laks	1	M	
24.08.2023 09:31	Laks	1	F	
24.08.2023 17:05	Laks	1	Ukjent	
25.08.2023 02:58	Laks	1	M	
10.09.2023 22:33	Ørret	1	Ukjent	
11.09.2023 19:10	Ørret	1	Ukjent	
12.09.2023 04:23	Ørret	1	Ukjent	Utvandring
18.09.2023 23:55	Laks	1	Ukjent	Usikker
28.09.2023 14:17	Ørret	1	Ukjent	

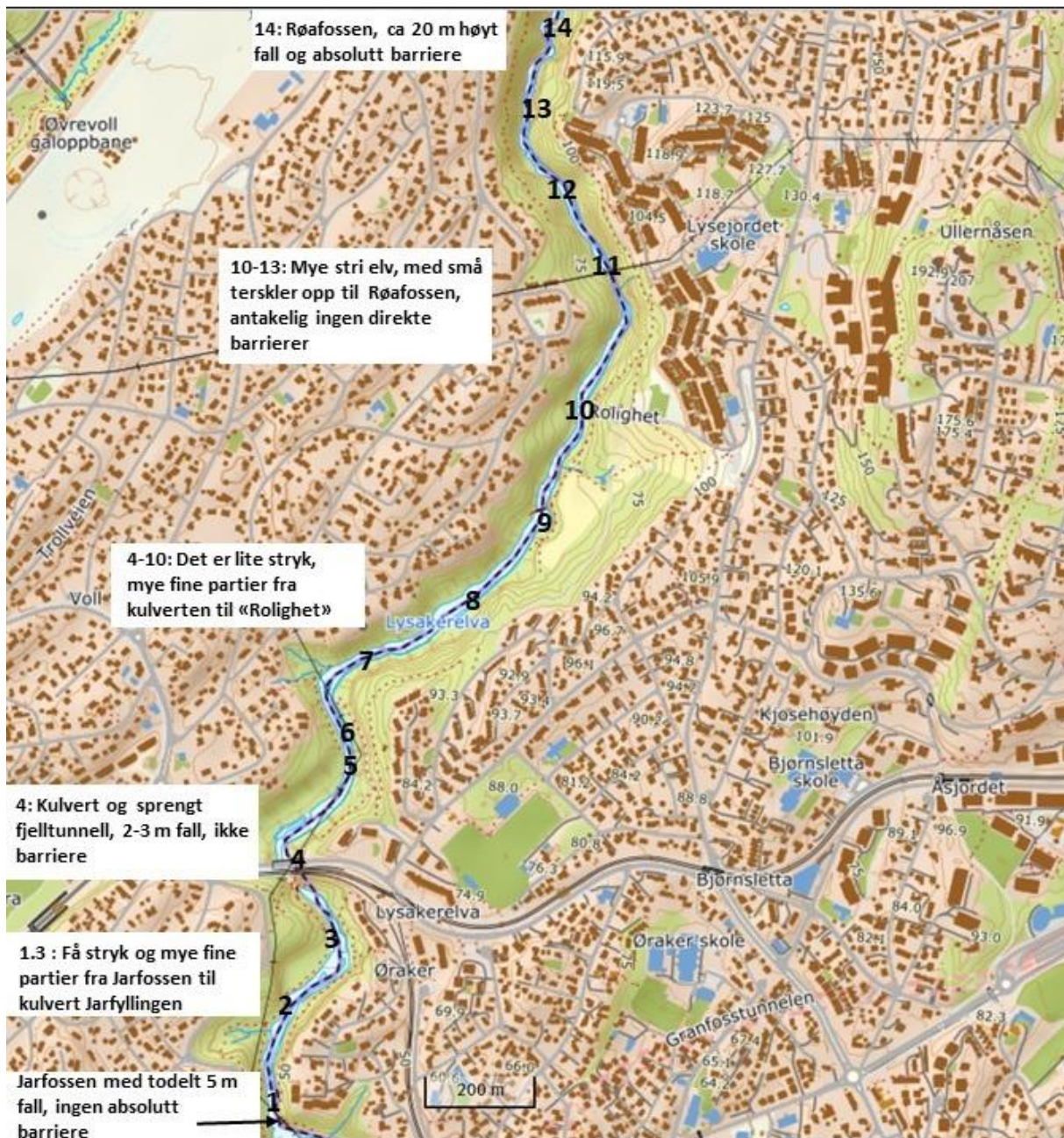


3.3 Habitatkartlegging

På stor skala ble elva kartlagt fra Røa-fallene og ned til fjorden i Flydal m.fl. (2020). Kartleggingen gir et bilde på potensiale som ligger i å utvide anadrom strekning ved bæring og utsetting av gytefisk, slik det har vært gjennomført i 2022-2025, og ved en eventuell fremtidig etablering av fisketrapp i Fåbrofossen. Vi gjengir her resultatet av denne kartleggingen i sin helhet.

Røafossen til Jarfossen

Områdene ble befart 23. mars 2020 ved vannføring på 2-2,5 m³/s. Det ble på denne strekningen prioritert å få en helhetlig oversikt ved systematisk fotografering. Det er ikke gjort nærmere undersøkelser av gyteforhold ved å kartlegge under vann, men befaringen viste at store deler av elva har gunstige forhold med mye variasjon. Det er kulper, sakteflytende parti, stryk, og mindre terskler. Substrat i elveløpet er mange steder velegnet for gyting, og det er gode forhold for oppvekst med skjulhabitat og en intakt kantsone langs elva på hele strekningen med unntak av kulverten gjennom Jarfyllingen. Det er ved befaringen og ut ifra opplysninger fra folk som har svømt gjennom, vurdert at kulverten under Bærumsveien ikke utgjør noe vandringshinder. Forholdene langs elva er oppsummert i kart og foto (Figur 16 – Figur 20).



Figur 16. Lysakerelva fra Jarfossen til Røafossen. Nummerering henviser til foto i Figur 3.6-3.7.



Figur 17. Foto fra strekningen Jarfossen – kulvert Jarfyllingen. Nummerering henviser til kart i Figur 3.5. Foto: Kjetil Flydal.



Figur 18. Foto fra 700 m strekning oppstrøms Jarfyllingen. Nummerering henviser til kart i Figur 3.5. Foto: Kjetil Flydal.



Figur 19. Foto fra strekningen forbi Lysejordet. Nummerering henviser til kart i Figur 3.5. Foto: Kjetil Flydal.



Figur 20. Foto fra øverste del til Røafossen. Nummerering henviser til kart i Figur 3.5. Foto: Kjetil Flydal

Jarfossen til utløp

Kartleggingen ble utført 4. juni 2020. Området ble undersøkt ved snorkling og ved bruk av vannkikkert under relativt rolige forhold. Under befaringen var vannføringen i Lysakerelva 1,8 m³/s (NVE 2020), og vanntemperatur var 17 °C. En del av substratet var noe pakket. Dette kan skyldes at det har vært liten vannføring over lengre tid. Siden midten av april hadde høyeste vannføring vært 13 m³/s, og man bør over 20 m³/s for å betegne det som flom i Lysakerelva (NVE 2020). Eksempelvis ble det under storflommen i 1987 anslått at vannføringen toppet seg ved ca. 100 m³/s (Lysakerelvas venner u.å.).

Jarfossen-Fabrofossen

Stort sett hele partiet fra Jarfossen til Fåbrofossen har gode oppvekst- og gytemuligheter for laks og sjørørret. Det er en bred, sammenhengende og overhengende kantsone langs hele strekningen. Substratet og vanddybde er varierende og lavt innhold av finstoff i substratet. Det er flere grunne grusbrekk og dypere holer og en djupål med grovere stein som går langs yttersving. Det er mye skjul i forbindelse med kantsonen og av større stein i de dypere områdene. Det er også en del død ved, spesielt i djupålen og i holer. Kartet på Figur 21 viser hvor de forskjellige delene av Lysakerelva mellom Jarfossen og Fåbrofossen skiller seg fra hverandre. Nummer på kartet referer til nummereringen i teksten under.



Figur 21. Kart over Lysakerelva mellom Jarfossen og Fåbrofossen. Dette er ovenfor anadrom strekning. Kartgrunnlag: Norgeskart.no.



1. Kulpen under Jarfossen. God dybde i hele bredden. 2-2,5 m dypt på det dypeste, nærmest fossen. Varierte og gode gyte- og oppvekstforhold, både med stein i ulik størrelse (2-20 cm), og partier med finere grus mellom steiner. Det er god dybde i kulp rett under fossen og er trolig egnet for at laks og større sjøørret skal kunne forsere fossen på høy vannføring.
2. Like nedstrøms kulpen ved Jarfossen deler elva seg på hver side av en øy. Det nordlige løpet har noe mindre vann og har en del berg/grunnfjell i den østlige delen av løpet, stein (10-15 cm) dominerer med innslag av brukbar gytegrus 1-10 cm. Det vestlige løpet har mer vann, og har dybde og substrat (en del grus og mindre stein) som muliggjør gyting flere plasser. Begge løp har gode oppveksthabitat med skjul og intakte kantsoner.
3. Oppstrøms Jarbrua. En lengre strekning med relativt like bunnforhold og bredde på elva (10-15 m). Elva har flere grunnere grusbrekk og noe dypere områder og renner langs land. Gode oppveksthabitater langs hele strekningen. Oppstrøms strykpartiene er forholdene fine for gyting og oppvekst. Stein på 5-10 cm dominerer substratet.
4. Partiet fra Jarbrua til halvøy på østbredden (ca. 150 m oppstrøms Fåbrofossen). Mye bra gytesubstrat, med anslag 70% størrelse 5-10 cm og 30% 2-5 cm. Dybden er 0,4-1,5 m ved lav vannstand, med de dypeste områdene i en renne (djupål) langs østre bredde. I djupålen er det noe større blokker med finere grus imellom (Figur 22), som skaper gode skjul og oppvekstområder. Her er det iblant noe finere sediment (0,5-1 cm) Også en kulp med større dybde på 2,5-3m. Godt gyte- og oppveksthabitat flere steder.
5. Partiet fra 150 m ovenfor Fåbrofossen og ned til demning Fåbrofossen. Stilleflytende parti lengst ned mot demningen, ellers moderate stryk. Mye finsediment i nedre del, mot demningen og ikke egnet for gyting, men gode oppvekstområder og standplasser for voksen fisk. Variert substrat lokalt, men for grunt til at det er potensiale for gyting i det lange og brede stryket vest for halvøya. Også en god del begroing her for å være så tidlig på sesongen (Figur 23). Det er imidlertid godt oppveksthabitat, spesielt med tanke på skjul. Også en del skjul mellom større steiner og stokker. Godt overheng i kantsonen, i form av overhengende trær. Mye laks 1+ observert ved snorkling 4.juni. Et lite område på østsiden av elveløpet, 20 m oppstrøms demningen var substratet av fin grus, og flere individer av elvemusling ble observert (Figur 24).



Figur 22. Øverst: typisk struktur for strekningen mellom Fåbrofossen og Jarfossen. Både flatere grus-/steinbanker som blir oversvømt på moderat til høy vannføring og dypere områder med en dypål som går nært land i yttersving. Godt med overhengende kantsone i form av løvtrær som skaper mye skjul og skygge. I de dypere områdene er substratet grovere, med innslag av større stein og blokker. Mye bra oppveksthabitat. Nederst: lommer av grus mellom steinene gjør gyting mulig foran brekk og i djupålen. De grunneste områdene under kartleggingen vil trolig være tørrlagte i gytetiden. Foto: Odin Kirkemoen.



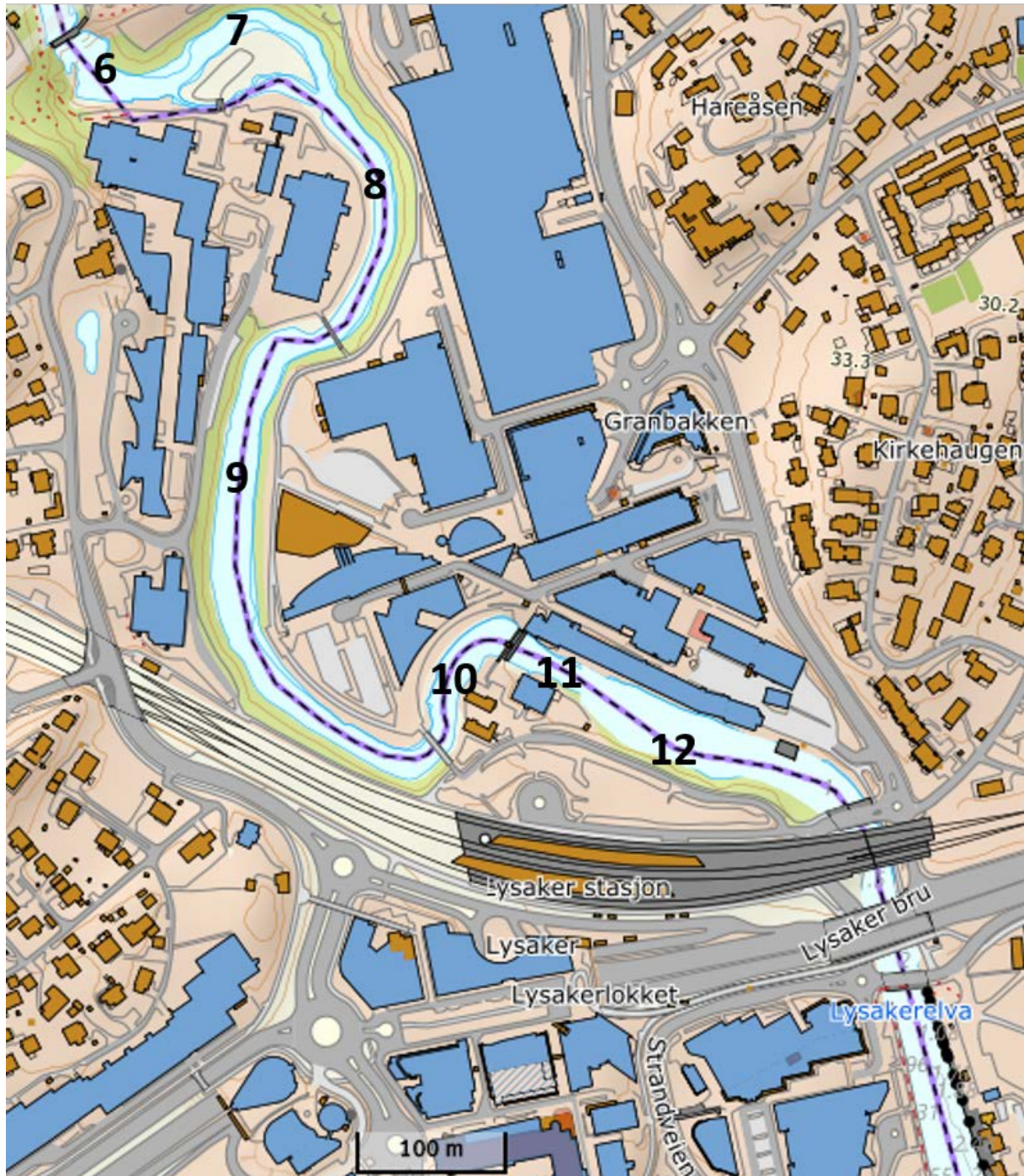
Figur 23. Fra demningen ved Fåbrofossen og opp til halvøya er det en del begroingsalger og også innslag av sopp og lammehaler. Foto: Odin Kirkemoen.



Figur 24. En liten strekning på østsiden av elva, ca. 20 m oppstrøms demningen ved Fåbrofossen, var det et parti med finere grus og noen få individer av elvemusling (5 individer). Foto: Odin Kirkemoen.

Nedstrøms fåbrofossen

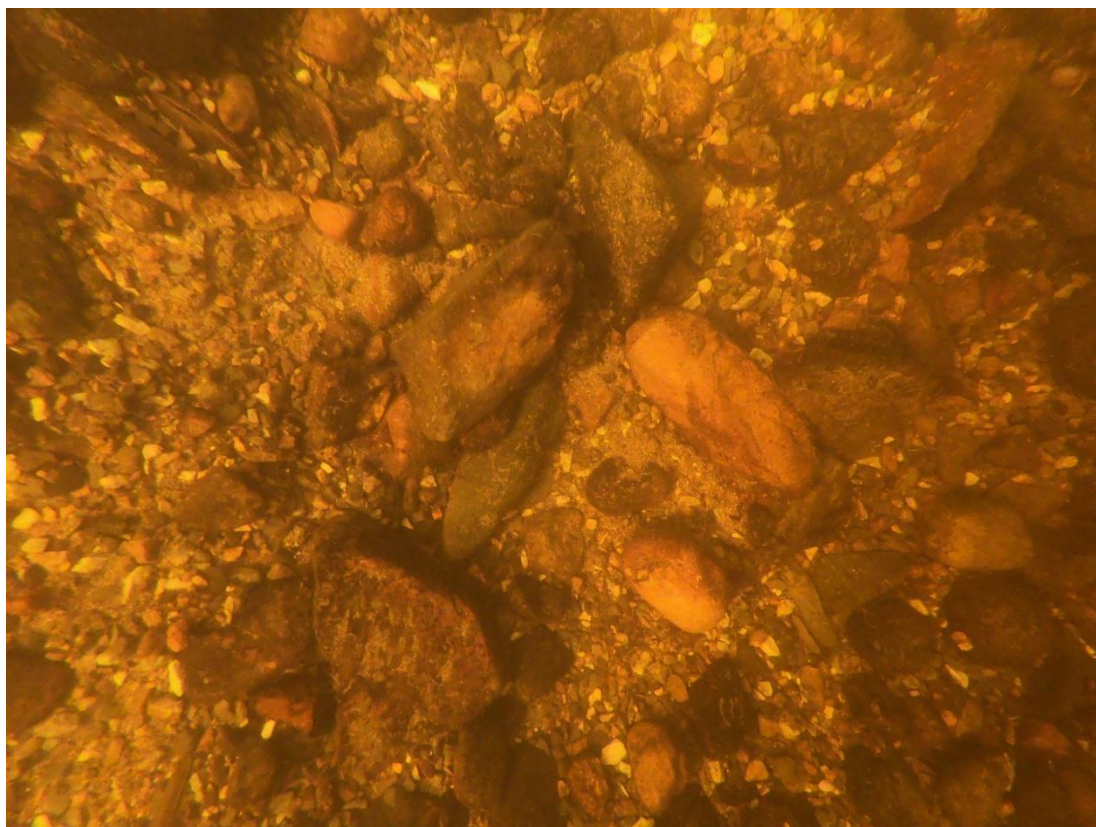
Dette er den anadrome strekningen i Lysakerelva, fra sjøen og opp til Fåbrofossen. Generelt er den øverste delen av den anadrome strekningen best egnet for gyting. De beste oppvekstforholdene er også i den øvre delen, med mest skjul. Den sakteflytende delen av elva fra Møllefossen og opp til den øverste gangbrua er delvis dyp og med mindre skjul. Dette er hovedsakelig vandringsstrekning og noen standplasser for større fisk. Det foregår også en del gyting nedstrøms Møllefossen. Figur 25 viser de forskjellige delene av elva. Nummer på kartet referer til nummereringen under.



Figur 25. Kart over Lysakerelva mellom Fåbrofossen og utløpet i Oslofjorden ved Lysaker. Dette er anadrom strekning. Kartgrunnlag: Norgeskart.no



6. Kulpen nedstrøms Fåbrofossen er endestasjonen for anadrom fisk som kommer fra havet og opp i Lysakerelva for å gyte. Dette er en populær fiskeplass. Kulpens bunnsubstrat består av berg, blokker og stein, med lommer av grus og mindre stein som gir mulighet for gyting og oppvekst.
7. I hovedløpet på nordsiden av øya er det flere steder med gode gyte- og oppvekstforhold. Her er det en blanding av stor og mindre stein med innslag av grus. Lite finstoffinnhold i substratet.
8. Varierende substrat ned mot første gangbru, med stedvis tilfredsstillende gytesubstrat for laks og ørret (Figur 26). Det er også lagt ut noe gytegrus i dette området. Lite oppveksthabitat og muligheter for fødesøk.
9. Nedstrøms gangbrua er elva bredere og mer sakteflytende. En stor og dyp kulp på vestsiden av elva, rett nedstrøms gangbrua har hovedsakelig fint bunnstoff med store mengder død ved. Det er flere dypere områder, spesielt på vestsiden av elva. En grunn grusbanke strekker seg 50-100 m i midten av elva, og starter ca. 50 m nedstrøms gangbrua (Figur 27). Langs sidene er det store blokker med lommer av sand og finere sediment. Sannsynligvis ingen gyting og lite oppveksthabitat.
10. Mengden finsediment øker ned mot demningen ved Møllefossen, og bunnen består av finstoff og større steiner/blokker. Det dype området rett oppstrøms demningen ved Møllefossen brukes som standplass for fisk som har vandret opp fisketrappen. Det er også blitt funnet elvemusling like ved den nederste gangbroen.
11. Substratet nedstrøms Møllefossen består av store mengder grunnfjell og kantete stein og blokker i de øverste ca. 40 m (Figur 28). Dette er ovenfor tidevannspåvirket sone. Bra gyte- og oppvekstarealer.
12. I tidevannspåvirket sone går substratet over i mer stein og grus, med en grunnere side på Oslosiden, mens Bærumssiden har djupålen langs land. Her er det også flere kulper, og gode ungfisktettheter. Krevende oppveksthabitat med periodevis saltvannspåvirkning og mye predasjon.



Figur 26. Flere steder nedstrøms øya er det gytemuligheter for laks og sjøørret. Øverst: en blanding av naturlig stein og grus og tilførsel av grus fra parkeringsplass som måkes på vinteren. Nederst: gytegrus tilført av mennesker som fortsatt ligger igjen på bunnen, noe oppstrøms den øverste gangbrua. Lite skjul, kantvegetasjon eller områder for fødesøk og generelt lite egnet oppveksthabitat. Foto: Odin Kirkemoen.



Figur 27. Den grunne grusbanken som ligger midt i den roligflytende delen av Lysakerelva, mellom de to gangbroene. Foto: Odin Kirkemoen.



Figur 28. Hovedsakelig fast fjell og større blokker de øverste ca. 40 m etter Møllefossen. Fisketrappen vises til høyre i bildet.
Foto: Odin Kirkemoen

4. Diskusjon

4.1 Hva er status for bestanden av elvemusling på anadrom strekning?

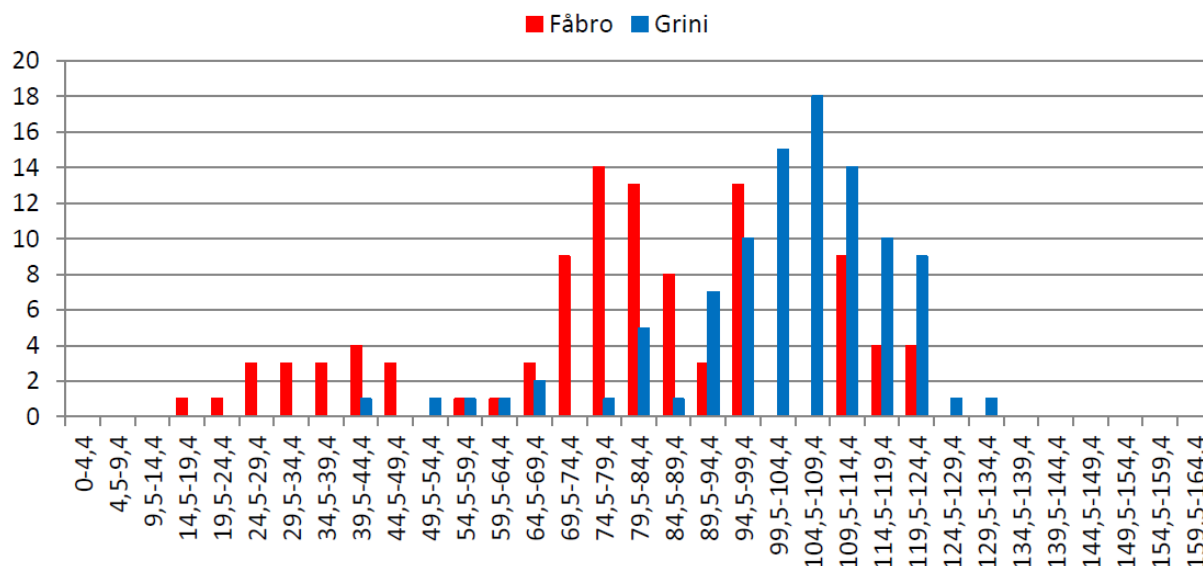
Fra vår muslingkartlegging, som er presentert for årene 2023-2025, har vi dokumentert størst tetthet og utbredelse ved siste års gjennomføring. Dette vil ha sammenheng med at kartleggerne gradvis har blitt mer kjent i elva, og dermed er mer effektive i søkene etter musling ved snorkling. Særlig gode siktforhold i elva i 2025 kan også ha spilt inn. Trolig gir siste års gjennomføring et godt bilde på total utbredelse av musling på anadrom strekning.

Muslingbestanden i Lysakerelva er kartlagt av Sandaas og Enerud ved tidligere anledninger. Vi gjengir her to figurer (Figur 29 og Figur 30) fra Sandaas og Enerud (2014, 2019), som viser størrelsesfordeling av kartlagt musling i to seksjoner av elva. Resultatene viser at det er rekruttering i muslingbestanden, ved dokumentasjon av små individer, men størst forekomst av individer på 70-120 mm, og ikke gamle individer. Sandaas og Enerud undersøkte også gjeller til laks- og ørretunger fra elektrofiske like nedstrøms Fåbrofossen, og dokumenterte ørretunger som mellomvert, mens laksunger ikke var infisert med muslinglarver. De utelukket ikke at det kan finnes musling med laks som mellomvert i vassdraget, men har beskrevet det som sannsynlig at musling på anadrom strekning stammer fra OFAs settefiskanlegg med ørretproduksjon, oppstrøms Bogstadvannet. Det er videre vurdert at størrelsesfordeling på elvemusling på anadrom strekning tilsier en alder på 30-35 år ved undersøkelsene i 2014. At det ikke var eldre individer ble vurdert å ha sammenheng med tidligere høye



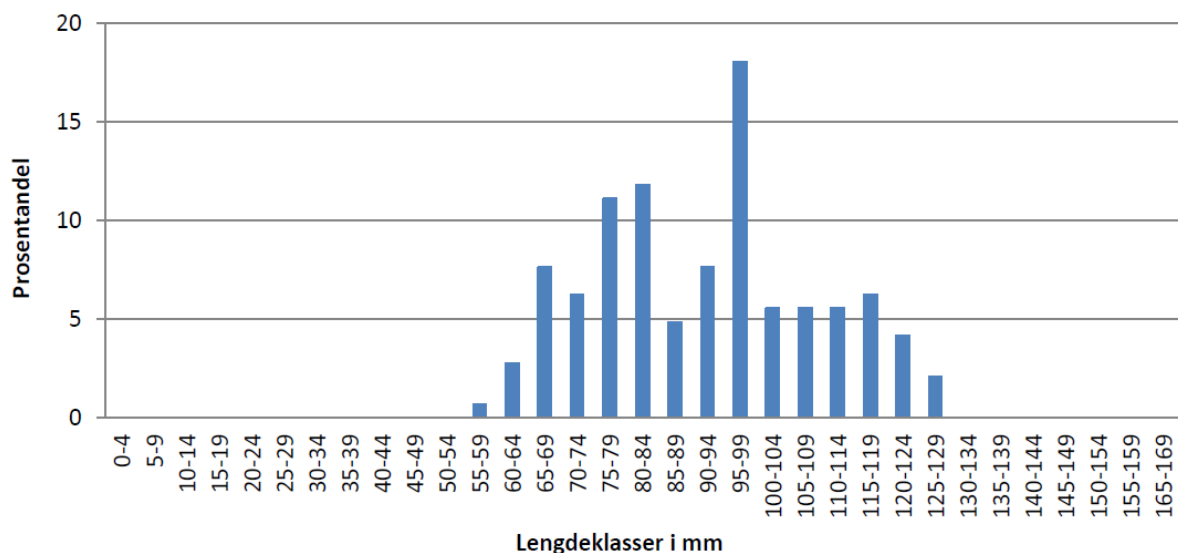
forurensningsnivåer knyttet til industri på anadrom strekning av elva, samt opphavet fra muslinginfisert ørret i OFAs settefiskanlegg med ny etablering av musling på denne strekningen i nyere tid.

Fåbro (N=76) og Grini (N=135) 2014



Figur 29. Størrelsesfordeling av musling fra strekning på om lag 100 m nedstrøms Fåbrofossen, i 2014. Figuren er kopiert fra Sandaas og Enerud (2014).

Elvemusling Lysakerelva nedre 2019 (N=144)



Figur 30. Størrelsesfordeling av musling fra en strekning av Lysakerelva fra omtrent parkbrua og ned til Vollsveien 11 i 2019. Figuren er kopiert fra Sandaas og Enerud (2019).

Gjennom vår overvåkning de seneste årene har man fått en bedre innsikt i utbredelsen av musling på anadrom strekning, og spesielt hvordan variasjonen i habitat slår ut på tettheter, og i hvilke dyp og soner av elva vi finner mest musling. Dette supplerer kunnskapen som er etablert gjennom undersøkelsene til Sandaas og Enerud. God oversikt over utbredelse og tilstand på muslingbestanden



har nytteverdi i forbindelse med planlegging og gjennomføring av anleggsarbeid i elva, da det er mulig å gjøre tiltak for å ivareta muslingbestanden. I 2026 er det forventet at erosjonssikringarbeid i elva vil påbegynnes ved elvebredden i nedkant av Fåbro gård, og det vil der kunne anvendes eksisterende kunnskap til å planlegge avbøtende tiltak, trolig med flytting av musling i perioden for graving/utfylling som mest aktuelt. Vi har også god erfaring med flytting av musling under Fornebubanens anleggsarbeid, der flyttet musling klarte seg bra på ny lokalitet.

Vi kan oppsummere med at bestanden er større enn først antatt (Sandaas og Enerud, 2019), og med en utbredelse på hele elvestrekningen mellom Fåbro og Møllefossen, der det finnes egnet habitat. Selv om det trolig ikke er musling med laks som mellomvert, er det viktig å ta i betraktning at bestanden som har reetablert seg de siste 50 år, ikke nødvendigvis reflekterer en naturlig situasjon. Det kan ha vært musling med laks som mellomvert på denne strekningen i tidligere tider, og det kan ikke utelukkes å være laksespesifikk musling i vassdraget også i dag. En genetisk analyse av innsamlet materiale på musling er derfor under planlegging, med delfinansiering via Bærum kommune for 2026, samt at Lysakerelva fiskeforening i egen søknad om supplerende fisketrapputredning har en plan for kartlegging og analyse.

4.2 Årlige variasjoner i produksjon av anadrom fisk

Vi ser av data fra elektrofiske 2020-2025 at yngeltetthet pr. stasjon varierer mye mellom år. Det er prioritert å gjennomføre elektrofiske ved liten vannføring og god sikt, men det er likevel noe variasjon i vannføring. Vi har stort sett benyttet samme feltpersonell hvert år, med unntak av 2020 og 2023 da masterstudenter var involvert. Vår vurdering er at samsvarende feltrutiner tilsier at variasjonen i fangstdata er knyttet til miljøvariasjon og ikke feltgjennomføring.

I tetthetsberegningene er det tatt hensyn til at et mindre areal er overfisket grunnet strømforholdene for enkelte av stasjonene i 2023 og 2024. Siden ulik vannføring vil slå ut på fangbarhet ved elektrofiske, er det likevel vanskelig å sammenligne resultater mellom år. På stasjon LYS7 og LYS Fåbro var det vannføring i 2021 på 2,3 m³/s, i 2022 på 1,0 m³/s, i 2023 på 4,1 m³/s, og i 2024 på 3,1 m³/s og 2.1 m³/s. I 2025 var vannføringen 2,1 m³/s for LYS7 og 2,2 m³/s for LYS Fåbro. Mer vann og sterkere strøm i 2023 og 2024 kan ha vært en årsak til estimert lavere tetthet disse årene, og det ble etter Zippin-metoden estimert redusert fangbarhet i år med høyere vannføring. Det er også verdt å merke seg høye tettheter i 2020 og 2022, da feltarbeidet ble gjennomført på lav vannføring. I 2023-2024 vs. 2021-2022 har det også vært slik at aldersklassen 0+ relativt sett har hatt lav tetthet sammenlignet med 1+. Dette er en forskjell utover forventet svingning mellom 0+ og 1+ pga. konkurranse om habitat og mat mellom kohortene. Slike svingninger mellom årsklasser er naturlig og vanlig, dvs. at lav tetthet av 1+ ett år gir muligheten for en sterk 0+ bestand. Dette gir igjen en sterk 1+ bestand neste år, som gjør det vanskelig for 0+.

Ved rapportering av data fra elektrofiske i 2023 (Flydal m.fl. 2023) ble det spekulert i om to sterke flommer høsten 2023 kan ha spylt yngelen til nedre deler av elva og ha medvirket til forhøyet dødelighet av 0+, samt at det var en vesentlig endring av habitatet nær elektrofiskestasjon LYS Fåbro som følge av steinras og masseforflytning nedstrøms Fåbrofossen. I juni 2024 ble det foretatt en restaurering av gyte- og oppveksthabitat etter flommen og steinraset ved Fåbrofossen (Kirkemoen, 2024; Figur 31), der selve gravearbeidene kan ha hatt en midlertidig negativ virkning på fiskens oppvekstområder, der fisk kan ha aktivt trukket unna forstyrrelsene under arbeidet og vandret ned strykene og ikke vandret opp igjen. Grunnet denne restaureringen var det forventninger om at gyting og ny rekruttering ville føre til høyere tetthet av 0+ i 2025, noe som viste seg å stemme da stasjon LYS Fåbro hadde en signifikant dobling i estimert tetthet av 0+ i 2025, sammenlignet med de to foregående årene. Estimater er fremdeles signifikant lavere enn for 2020, 2021 og 2022. Tetthet av 1+ var som



forventet lav på Lys Fåbro i 2025, siden årsklassen er påvirket av ras og etterfølgende restaurering i 2024.

En interessant problemstilling i vassdraget er om forholdene er slik at laksunger for en stor del utkonkurrerer ørretunger, og om elvemuslingen kun har ørret som mellomvert, og dermed er avhengig av stabil ørretbestand for videre rekruttering i årene som kommer (se foregående delkapittel). I Gundersen og Hansen (2024) ble det vurdert at utkonkurrert ørret kan være en reell trussel mot muslingbestanden forutsatt at denne har ørret som mellomvert, og at utsetting av gytefisk av laks ovenfor Fåbrofossen (oppstrøms anadrom strekning) dermed er risikabelt. Hvis vi ser på andel ørret vs. laks fra elektrofiske på aktuell stasjon Jar3, har andelen ørret vært 8-18% for årene 2023-2025. Dette er høyere andel ørret enn vi har dokumentert på anadrom strekning ved stasjonen under Fåbrofossen, men noe lavere enn på stasjonen under Møllefossen. For stasjonen under Møllefossen viser sammenstilling av data fra perioden 1991-2018 (Person og Thaulow, 2019) en relativt jevn andel ørret vs. laks. Trolig er forholdet mellom andel ørret- og laksunger varierende per stasjon for elektrofiske, og avhengig av habitat. Siden man kun har erfaring fra fire sesonger med å bære opp gytefisk til strekningen mellom Fåbrofossen og Jarfossen, er det nødvendig å følge utviklingen i flere år for å finne hvordan forholdet mellom ørret og laks på strekningen stabiliserer seg.

Mulige virkninger av Fornebubanens anleggsarbeid har vært vurdert ved årlig rapportering av data fra elektrofiske. Ved stasjon LYS7 var siste utgang av injeksjonsmasse i januar 2024. Det betyr at yngste årsklasse 0+ av laks og sjøørret i 2025 ikke har vært påvirket. Tidligere år har injeksjonsarbeidets virkning på fisk og musling vært vurdert, men overvåking av elvemusling har ikke dokumentert skade eller dødelighet på musling i samme sone av elva (Flydal m.fl. 2024, Toverud, 2025). For LYS7 var det en økning i andel 0+ vs. 1+ i 2024 sammenlignet med 2023, men i 2025 gikk andelen tilbake til 2023-nivå. Det er uvisst hva som er årsaken til dette utover vanlig konkurranse mellom kohortene. Ved sammenligning med de øvrige stasjonene, der det er høye tettheter i 2025 sammenlignet med 2024, kan det tyde på at høy vanntemperatur i elva gjennom den varme sommerperioden i juli 2025 ikke ga generell økt dødelighet (målt 22 grader ved målestasjon Møllefossen i juli, sildre.no), og dermed ikke er hovedårsak til nedgang for LYS7. Kanskje kan svært lav tetthet av 0+ ved LYS7 i både 2023 og 2025 ha sammenheng med kombinert flom i elva, og stormflo i elvas tidevannssone. Hvis det er slik at store vannmengder i Møllefossen presser 0+ ned i tidevannssonen, med samtidig stormflo, vil de kunne være utsatt for brå endring i saltkonsentrasjon grunnet en sjiktning der sjøvannet ligger nærmest skjulhabitatet på bunnen. Den 5.-6. oktober 2025 var det en flomtopp på >60 m³/s, som sammenfalt med stormflo på 160 cm over sjøkartnull, om ettermiddagen den 5.oktober. Dette var ca. 13 dager før elektrofiske ble gjennomført. Under mer normale forhold kan det antas at salinitetspåvirkning på yngel i denne delen av elva er neglisjerbar mtp. overlevelse, men predasjon kan også være en faktor som varierer, der marine arter inngår nedenfor Møllefossen. Det kan også være slik at en sterk årsklasse konkurrerer ut neste årsklasse, og vi får en svak 0+-generasjon annethvert år. Det er også slik at yngel som havner nedstrøms demningen ikke vil klare å komme seg opp fisketrappen igjen, da denne ikke er konstruert for yngel (gammeldags kulptrapp - mer selektiv enn moderne spaltetrapp). Her er det altså flere mulige årsakssammenhenger.

Den klareste trenden i elva som helhet for årene 2021-2024 var at ungfisktetthetene gikk markert ned for LYS Fåbro og LYS 7 i 2023-2024 sammenlignet med 2020, 2021 og 2022, og at ungfisktetthet (0+) vedJAR3 var bemerkelsesverdig høy i 2022 sammenlignet med 2024. Det er grunn til å tro at svært høye tettheter i 2022 kan ha hatt sammenheng med vellykket gyting og gode oppvekstforhold i elva det foregående året, men for stasjonene på anadrom strekning vil det også spille inn at utsetting av store antall yngel pågikk fram til 2020 (Tabell 10). Når det gjelder 2025, gikk ungfisktettheten opp igjen ved Lys Fåbro, trolig som resultat av restaureringen av gyte- og oppveksthabitat sommeren 2024. For

JAR3 viser høye tettheter i 2025 at det har vært vellykket gyting for fisk som settes ut her, etter at de fanges og bæres opp fra fangstkammer i fisketrappen ved Møllefossen. Fangsten av 0+ i 2025 er likevel mye lavere enn etter det første året det ble gjennomført bæring av gytefisk (2022), men i 2022 vil yngelen ikke ha hatt konkurranse fra eldre årsklasser, og dermed kan tettheten ha blitt unaturlig høy.

Oppsummert kan vi si at flere ulike miljøpåvirkninger kan ha betydning for fangstdata det enkelte år, og det er vanskelig å skille årsak og virkning. Etter hvert som fiskeovervåkingen får en stadig lengre tidsserie med data, vil det være mulig å vurdere mer sikkert hva som påvirker tilstanden.



Figur 31. Situasjonen i kulpen under Fåbrofossen etter steinras fra areal markert med sirkel, og flom 27. aug. 2023. Det var vannføring på $>100 \text{ m}^3/\text{s}$ under flommen. I tillegg til utrast steinmasse har flomvann forskjøvet eksisterende bunnsstrat i kulpen. Stasjon LYS Fåbro ligger rett nedstrøms den nye øya midt i bildet som ble dannet ved denne flomepisoden.



Tabell 10. Dette er en kopi av Tabell 2 i Gundersen og Hansen (2024), som skrev sin masteravhandling som del av fiskeovervåkningsprosjektet i Lysakerelva. Det kan tillegges at for året 2024 ble det båret 29 gytemodne laks og 18 gytemodne ørret opp ovenfor Fåbrofossen.

Tabell 2: Oversiktstabell over antall laksefisk som har blitt satt ut eller båret opp ovenfor Fåbrofossen fra 2011 til 2023. Det ble satt ut både yngel og parr fra 2011-2019 ovenfor anadrom strekning (markert i grønn), mens det i 2020 ble satt ut lakseyngel i anadrom strekning. I 2021 og 2023 ble det båret opp og satt ut gytemoden laksefisk ovenfor Fåbrofossen som var fanget i anadrom strekning (fet skrift). Det ble ikke satt ut fisk i 2022 pga. sykdom (markert i blå). SLY = Startfôret lakseyngel, SØY = Startfôret ørretyngel, 1-S = 1-somrig, GM = Gytemoden (Boger & Velle, 2017; Falk, 2021a; Høilund, personlig kommunikasjon 16.januar 2024; OFA, 2024; Persson & Thaulow, 2019).

Utslippsår	Livsstadiet	Antall individer
2011	SLY	40.000
2012	SLY	40.000
2013	SLY	15.000
2014	SLY 1-S	15.000 8.000
2015		
2016	SLY	20.000
2017	SLY SØY	15.000 5.000
2018	SLY SØY	20.000 5.000
2019	SLY SØY	30.000 10.000
2020	SLY	5.000 (I anadrom strekning)
2021	GM laks GM ørret	30 laks (15 hannfisk, 15 hunnfisk) 20 ørret
2022	Ingen flyttet opp	0
2023	GM laks GM ørret	27 laks (15 hannfisk, 12 hunnfisk) 18 ørret (8 hannfisk, 10 hunnfisk)

4.3 Habitatbruk og vandringsmønster for merket fisk

Gjennom den delen av prosjektet som har omfattet PIT-merking av fisk, har vi identifisert de viktigste oppvekstområdene på anadrom strekning i Lysakerelva. Dette overensstemmer med de delene av elva som vi tidligere har kartlagt ved bl.a. snorkling, og som da har vært vurdert å ha de beste oppvekstområdene. Siden registrering av merket fisk med mobil antenne er vanskelig i sakteflytende deler av elva, må det tas høyde for at det vil være områder også her som har viktig funksjon. Det kan nevnes at vi i forbindelse med årlige muslingkartlegginger, og i et prosjekt med rydding av søppel og



skrap under vann i 2024, har registrert parr og smolt av laks og ørret i store deler av elva ved snorkling, også der det er mer sakteflytende, men da med lavere tetthet. Ovenfor Fåbrofossen, der vi har dokumentert vellykket gyting for laks, og i mindre grad sjøørret (begge utsatt/flyttet fisk), har vi ikke hatt et stort nok antall av merket yngel til å kunne dokumentere oppvekstområder, og vi har også hatt færre kartlegginger ved snorkling i denne delen. Det kan være av interesse å kartlegge denne delen nærmere for habitatbruk ved videreføring av prosjektet.

Vi har kun én vårsesong, 2022, da det var store nok antall av merkede smolt, til at vi fikk data som ga grunnlag for å estimere tidspunkt for smoltutvandring (14 utvandrende smolt i perioden 2.-19. mai 2022). Gunstig vanntemperatur og vannføring i første halvdel av mai ga ikke uventet en topp i smoltutvandringen i denne perioden. Trolig vil dette tidspunktet kunne variere med noen uker fra år til år, avhengig av hvor tidlig våren kommer med økte vanntemperaturer i vassdraget, men vi ser at smoltutvandringen i 2022 er i god overenstemmelse med prediksjon for smoltutvandring som er utarbeidet som del av arbeidet med trafikklyssystemet for havbruksnæringen ([Microsoft Word - Appendix - Ny modell smoltutvandring.docx](#)). Vi har også registrert at enkelte smolt passerer den faste antennen flere ganger senere på sommeren etter det vi har registrert som en utvandring. Siden det er tidevannspåvirket sone rett nedstrøms antennen, kan det skje at en del smolt står i denne sonen for tilvenning til økt saltholdighet, og også kan bevege seg opp til antennen igjen og bli registrert på nytt. En forbedring av antenneinstallasjonen ville vært å installere to antenner, slik at retning på fiskevandring kunne vært identifisert.

Det er av interesse at vi har dokumentert noen få tilfeller der utvandret fisk vender tilbake etter et år i sjøen. Vi har imidlertid ikke nok data til å få resultater for dette, som kan gi grunnlag for å generalisere rundt hva som er vanlige lengder på opphold i sjøen.

For merket gytefisk av laks og sjøørret som ble satt ut oppstrøms anadrom strekning (over Fåbrofossen) hadde vi 45% gjenpeiling ved antennen nedstrøms Møllefossen, dvs. 20 av 44 individer. Rekkevidden på antennen er noe begrenset, og dette vil slå ut på deteksjonsraten, derfor er 45% et godt datagrunnlag. Det var noe uventet at så mange som 15 individer vandret ut i perioden 26.jan. – 18.apr. Det betyr at disse fant tilfredsstillende habitat i elva etter gyte-perioden. Det kan bemerkes at vi for flere av disse individene hadde gjentatte passeringer av antennen i forbindelse med utvandringen. Dette betyr at de oppholdt seg over en kortere periode i elva nedstrøms Møllefossen før de tok seg videre ut i tidevannssonen. Denne dokumentasjonen er også viktig fordi det viser overlevelse på individene, altså at det ikke har vært død fisk med PIT-merke som har drevet forbi antennen. Vi trenger flere år med logging av merket fisk for å finne ut om utvandring vinter/vår er en generell trend hvert år, og om det er miljøvariasjon i elva som kan spille inn.

4.3 Kunnskapsgrunnlag basert på fisketeller og supplerende data

Fisketelleren oppstrøms fisketrappen har i perioder gitt gode data på oppvandring av gytefisk, men har ikke fungert tilfredsstillende ved stor vannføring og brunt vann. Dette betyr i praksis at den har gitt lite relevante data for oppvandring av laks, som typisk går opp elva i nedbørsperioder med stor vannføring i august-oktober. Vi må derfor jobbe videre med å utbedre installasjonen i samarbeid med Skandinavisk Naturovervåkning, og vi har fått forespeilet at Skandinavisk Naturovervåkning har under utvikling en bedre metode for AI-registrering av passerende fisk, slik at det kan leveres løpende data for dette gjennom sesong med spesiell relevans for fiskeforeningen og andre som er sentrale i fiskeforvaltning og sportsfiske.

Hvis man kombinerer data fra fisketelleren med fangstdata fra sportsfiske (Figur 32 og Figur 33), kan man få et forbedret grunnlag for å regulere det årlige fisket. Videoopptakene av passerende fisk har en tilleggsverdi for sportsfiskere og andre interesserte som kan følge med på hvordan varierende

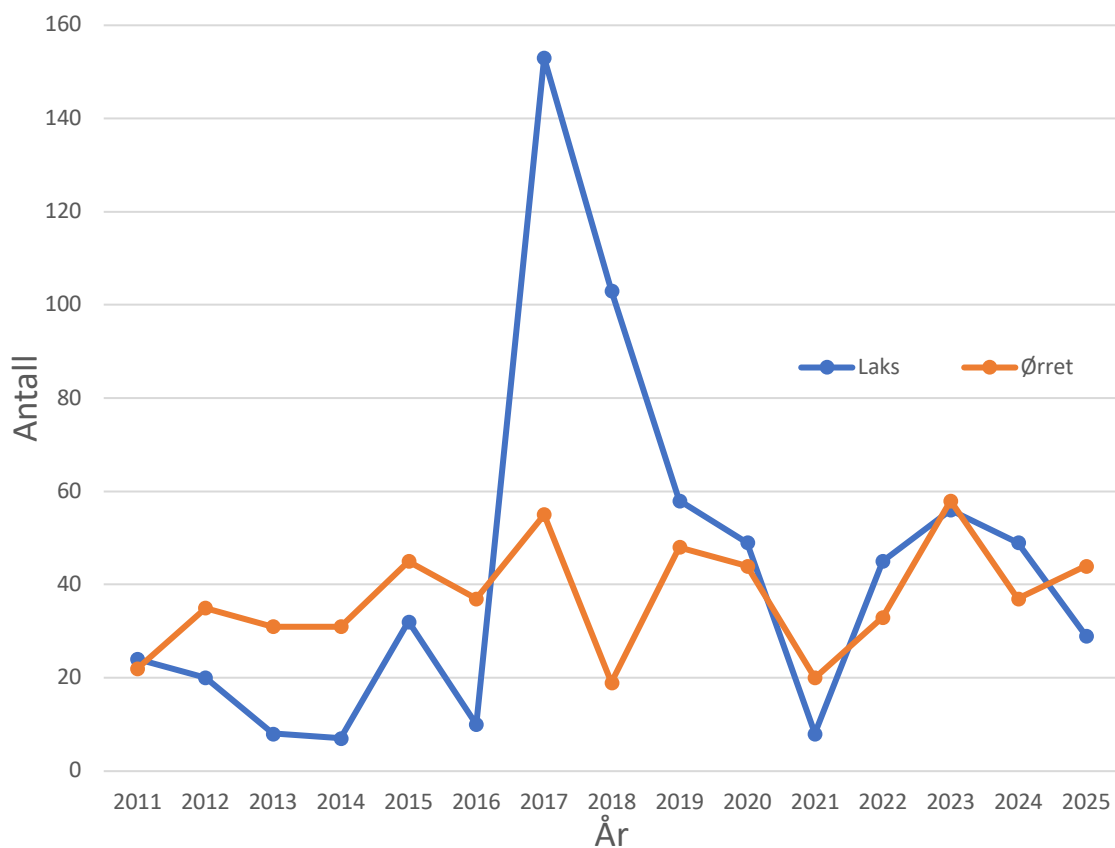


forhold i elva spiller inn på oppvandringen, man kan identifisere skader eller sykdom på fisk, og vi har også erfart at kamera identifiserer predatorer på fisk, som oter og mink.

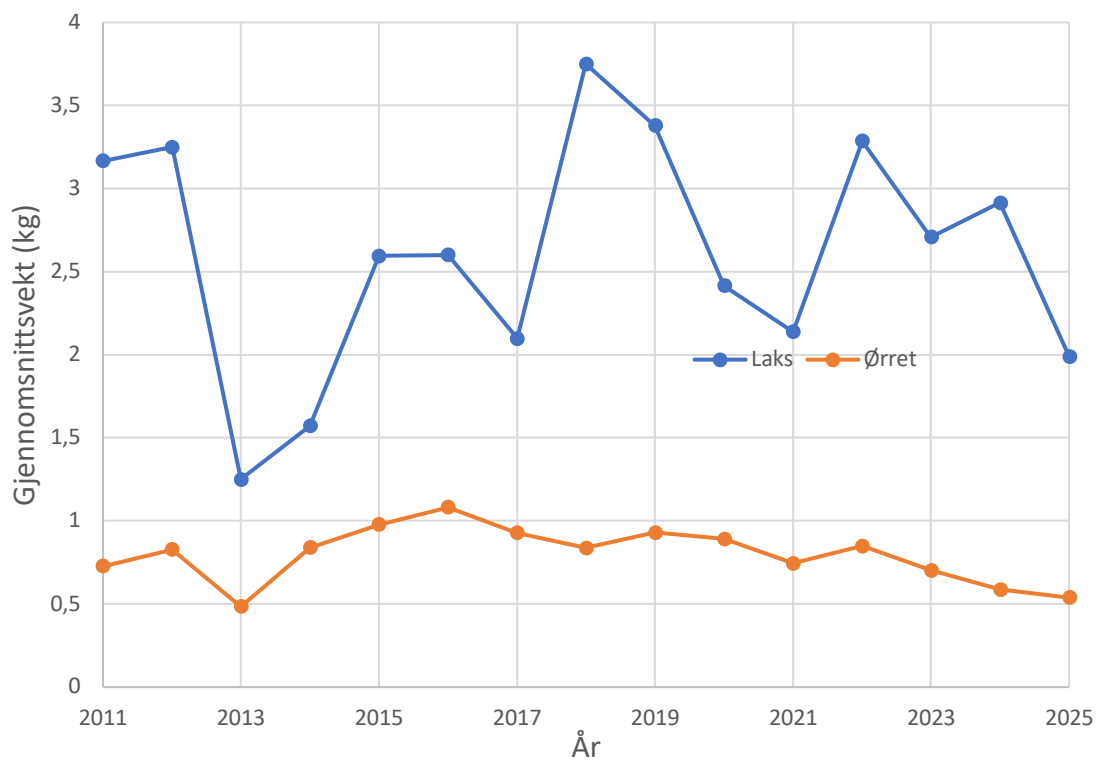
Om vi oppsummerer kunnskapsgrunnlaget når det gjelder oppgang av gytefisk, så tilsier fangstdata fra sportsfiske at de senere år er på et noe lavere nivå enn i 2017-2020, da flere år med mye utsetting av yngel i elva (Tabell 10) kan ha gitt en topp. Nivået er likevel høyere enn årene før 2017. Det var dårlige år for sportsfiske i elva i 2021-2022, da ugunstig vannføring for oppvandring i 2021 (Figur 34) og vibrioseutbrudd i 2022 ([Klassisk vibriose hos villaks i Lysakerelva - Veterinærinstituttet](#)), har vært medvirkende årsaker. Hvis vi ser til nabovassdragene, Sandvikselva og Akerselva, var det også svært lave fangster i 2021-2022 (Figur 35). Trolig var lav vannføring og lite oppgang i store deler av fiskesesongen en viktig årsak til lave fangsttall også der. Fra fisketelleren vet vi nå mer om hvordan sjøørret vandrer opp elva i en lengre periode gjennom sommeren. For laks har vi ikke gode nok data, siden oppvandring sammenfaller med perioder da fisketelleren ikke fungerer tilfredsstillende, dvs. ved stor vannføring og brunt vann.

Data fra elektrofiske viser høy produksjon av yngel, spesielt for laks, og utsetting av gytefisk ovenfor Fåbrofossen fungerer godt med dokumenterte høye tettheter av lakseyngel helt opp til Jarfossen, men ikke videre oppstrøms. Trolig er de viktigste gyteområdene rett nedstrøms Jarfossen og rett nedstrøms Fåbrofossen. Så lenge det settes ut gytefisk over Fåbrofossen, vil dette antakelig sørge for at produksjon av laks i vassdraget holdes på et nivå som gir grunnlag for å opprettholde nåværende gytebestandsmål på 53 kg hunnfisk, og stabilisere fangsttall på det nivået vi har sett de siste årene.

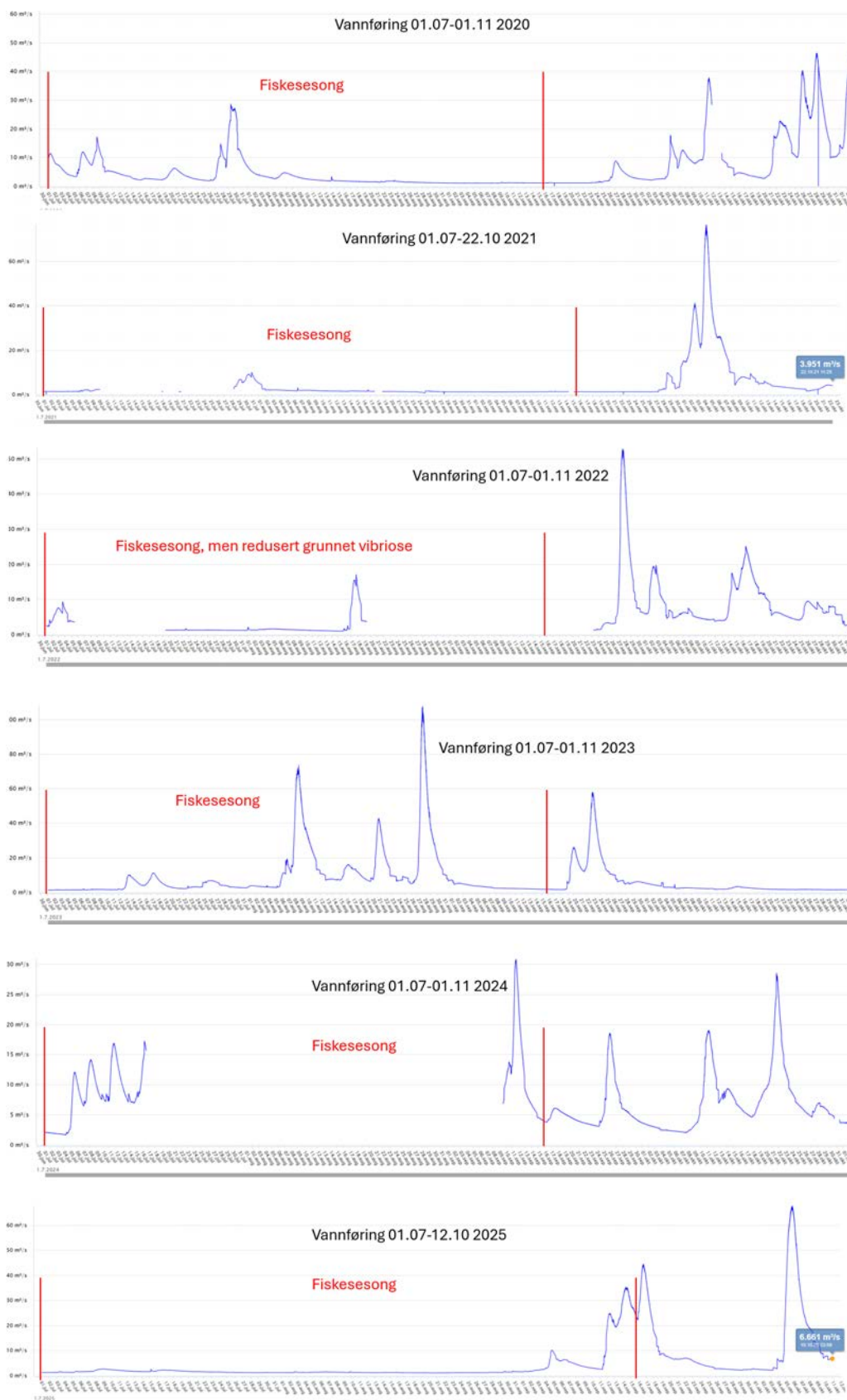
Forholdene i elva tilsier habitater som er bedre egnet for laks enn for ørret, bl.a. fordi det er få/ingen sideløp og innløpsbekker på anadrom strekning, og videre opp til Jarfossen. Grunnet tidligere oppvandring og gyting, kan sjøørreten i noen grad kompensere for at laksen vil konkurrere den ut på gyteplassene utover høsten. Sjøørreten er mindre og kan også finne alternative gyteplasser. Det er likevel mulig at ørretunger konkurreres ut av laksunger i oppvekstfasen, slik Gundersen og Hansen (2024) konkluderer i sin masteroppgave. Her må det imidlertid tas forbehold om at utvalget av stasjoner for elektrofiske ikke nødvendigvis gir et riktig bilde på forholdet mellom tettheter av laks og sjøørret. Fangstdata (Figur 32) viser relativt stabile tall for sjøørret i vassdraget, og indikerer dermed ikke en situasjon der ørreten blir utkonkurrert.



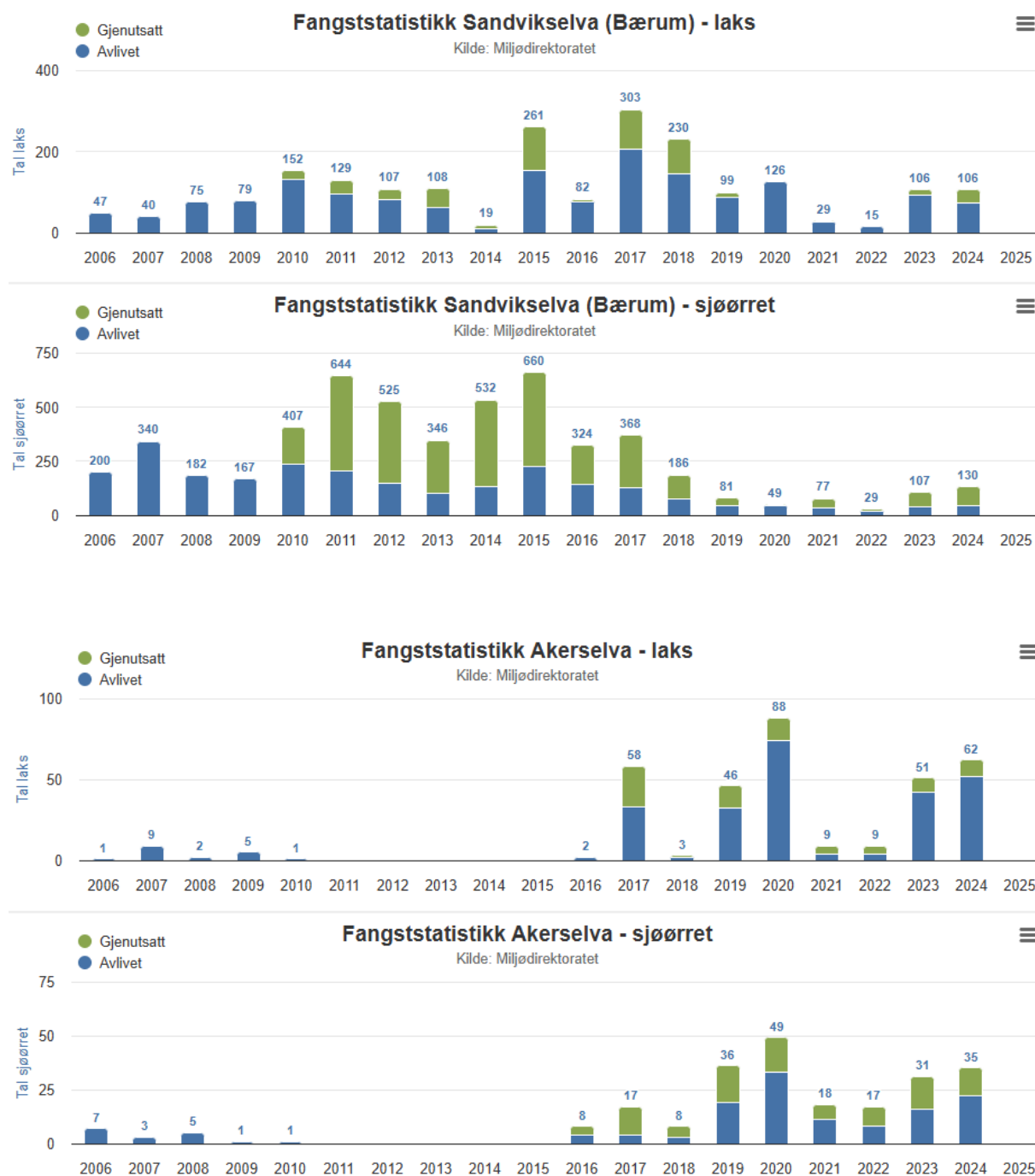
Figur 32. Data fra ssb.no og laksebors.inatur.no på årlig antall av laks og sjøørret som er tatt ved sportsfiske i elva.



Figur 33. Data fra ssb.no og laksebors.inatur.no for årlig gjennomsnittsvikt på laks og sjøørret tatt ved sportsfiske i Lysakerelva, for antall se foregående figur.



Figur 34. Dataserier for vannføring juli, august, september, oktober 2020-2025, med sesonglengde for sportsfiske etter laks og sjøørret i Lysakerelva markert innenfor røde stolper. Merk ulik skala på Y-akse (dvs. vannføring) mellom år. Kilde: <https://sildre.nve.no/>



Figur 35. Fangststatistikk for sportsfiske i Sandvikselva og Akerselva. Merk ulik skala på Y-akse mellom vassdrag og art. Kilde: <https://lakseregisteret.statsforvalteren.no/>



4.4 Veien videre

Det vil være viktig å fortsette med årlig overvåkning ved elektrofiske på faste stasjoner, og fortsette med merking og peiling av gytefisk – spesielt fordi dette gir et styrket kunnskapsgrunnlag når det gjelder effekter av å sette ut gytefisk ovenfor anadrom strekning. Når det gjelder PIT-merking av laks- og sjøørretunger vil dette trolig fases ut fordi vi har etablert et kunnskapsgrunnlag, og mer arbeid med dette tilfører begrenset med ny kunnskap. Vurderingen basert på hele prosjektperioden er også at Lysakerelva er en elv som er litt for stor til at man oppnår effektiv peiling av merket yngel.

Fisketelleren trenger oppgraderinger for å fungere tilfredsstillende, vi vil derfor planlegge dette i samarbeid med Skandinavisk Naturovervåkning. Det er en spesiell verdi av å få dette til å fungere godt, fordi frivillige i Lysakerelva fiskeforening gjør arbeid med drift og vedlikehold, og har egeninteresse av å få gode data på oppvandringen.

De delene av prosjektet som har omfattet årlige kartlegginger av utbredelse og tilstand for elvemuslingbestanden innenfor anadrom strekning har vært del av Fornebubanens overvåkningsprogram, og det vil avklares i 2026 om dette fortsetter eller fases ut. Det er imidlertid viktig å følge opp problematikk knyttet til å ivareta elvemuslingbestanden ved ulike prosjekter, der anleggsarbeid foregår i elvemiljøet, f.eks. erosjonssikring. I sammenheng med dette vil vi kunne bidra med spesifikke kartlegginger, flytting av musling eller andre tiltak som kan anses relevante. Det kan også være av spesiell interesse å gjøre en genetisk undersøkelse av om elvemuslingbestanden kun har ørret som mellomvert. Dette har vi vært i dialog om med NINA, og kan gi oss bedre grunnlag for å vurdere effekter på musling hvis laks konkurrerer ut ørret i vassdraget, også over anadrom strekning. Muligheten for etablering av fisketrapp i Fåbrofossen er også fremdeles til stede og kan være et mer bærekraftig alternativ enn årlig fangst og bæring/utsetting. Vi er kjent med at Lysakerelva fiskeforening ønsker å utrede/planlegge denne muligheten videre, og i slik sammenheng er videre undersøkelse av muslingbestanden, samt gyting og produksjon av yngel basert på laks og ørret som er båret og satt ut over fossen, viktig å overvåke nærmere i tiden fremover.

5 Referanseliste

Direktoratsgruppen vanndirektivet 2018. Veileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand.

Falk, M-I. 2021. Facilitating migration for anadromous salmonids through restoration and compensation; challenges and opportunities. Master Thesis, Fakultet for miljøvitenskap og naturforvaltning, NMBU. 86 s.

Flydal, K., Kirkemoen, O. Toverud, S. 2024. Fornebubanen-Flytting og overvåkning av elvemusling i Lysakerelva. Statusbeskrivelse etter kartlegging av musling i mai 2024. NaturRestaurering Notat 20.06.24.

Flydal, F. Toverud, S. Lium, A. 2023. Fornebubanen – Flytting og overvåkning av elvemusling i Lysakerelva. Statusbeskrivelse etter kartlegging av musling i juni 2023. NaturRestaurering Notat 01.08.23. 11 s.

Flydal, K. 2024. Fiskeovervåkning Lysakerelva. Statusrapport etter 2023. NaturRestaurering AS Rapportnr. 2024-0205. 20 s.



Flydal, F. Hansen, E.O. Bae, N. 2023. Fornebubanen – Overvåking av Lysakerelva. Overvåking av fisk, 2023. NaturRestaurering Notat 01.10.23. 5 s.

Gundersen, M.C. og Hansen, E.O. 2024. Påvirkning på stasjonær brunørret (*Salmo trutta*) ved utsetting av laksefisk ovenfor anadrom barriere i Lysakerelva. Masteroppgave Fakultet for miljøvitenskap og naturforvaltning, NMBU. 99 s.

Kirkemoen. 2024. Opprydding steinras Fåbrofossen-Lysakerelva. Restaurering, elvemusling, kantsone. NaturRestaurering Notat 05.09.24

Veterinærinstituttet. 2022. <https://www.vetinst.no/nyheter/klassisk-vibriose-hos-villaks-i-lysakerelva>

Zippin, C. 1958. The Removal Method of Population Estimation. J. Wildl. Manag. 22(1): 82-90

Flydal, F. Toverud, S. Lohre, T. 2023a. Mustad Eiendom Lysakerelva – erosjonssikringstiltak og virkninger på naturmangfold. NaturRestaurering Rapportnr. 2023-06-5. 32 s.

Flydal, F. Toverud, S. Lium, A. 2023b. Fornebubanen – Flytting og overvåkning av elvemusling i Lysakerelva. Statusbeskrivelse etter kartlegging av musling i juni 2023. NaturRestaurering Notat 01.08.23. 11 s.

Flydal, F. Hansen, E.O. Bae, N. 2023c. Fornebubanen – Overvåking av Lysakerelva. Overvåking av fisk, 2023. NaturRestaurering Notat 01.10.23. 5 s.

Person og Thaulow. 2019. Vurdering av økologisk tilstand i Osloelvene. Bunndyr og fisk i Lysakerelva og Mærradalsbekken 2018. NIVA-rapport 7342-2019

Pulg, U., Barlaup, B., Gabrielsen, S. E. & Skoglung, H. (2011). *Sjøaurebekker i Bergen og omegn* LFI-rapport. Bergen: Uni Research, Uni miljø LFI.

Sandaas, K. og Enerud, J. 2013. Elvemusling i Lysakerelva. Oslo og Bærum kommuner, Akershus 2013. 15 sider

Sandaas, K. og Enerud, J. 2014. Elvemusling i Lysakerelva. Oslo og Bærum kommuner, Akershus 2014. 16 sider

Sandaas, K. og Enerud, J. 2019. Elvemusling i nedre del av Lysakerelva. Oslo og Bærum kommuner, Oslo og Viken 2019. 9 sider

Toverud, S. 2025. Fornebubanen – Flytting og overvåkning av elvemusling i Lysakerelva. NaturRestaurering Notat 14.10.2025

Valle, T.H. Bae, N.C. Flydal, K. Fornebubanen – overvåkning fisk Lysakerelva 2025. Naturrestaurering Notat 17.11.25