

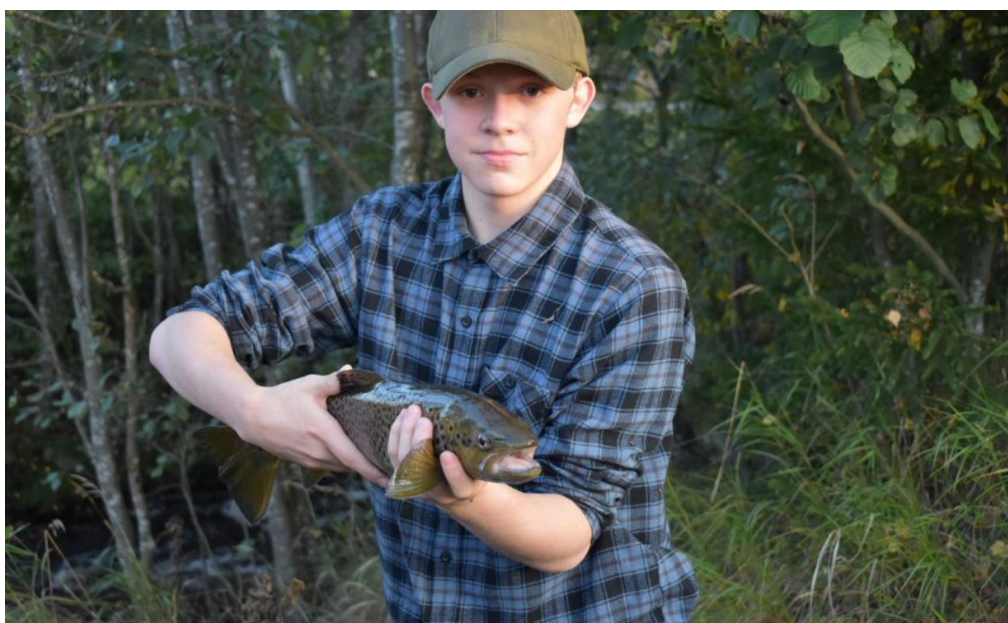


NJFF
Hedmark



Kartlegging Vingerjessa

Med søkelys på Mjøsørreten



Guri Brun, Leif Erik Myhre, Mari Tangen Evensen, Kjell Krogsrud, Ments Håvard Aasen, Dagfinn Løvås Hagavei, Jan Arild Lerudsmoen, Håkon Nilsen, Anders Nilssen, Ole Mattis Lien, Ada Bredalen, Ivan Alvseike, Martin Brustad, Signe Helene Lund & Marius Hassve



Foto. Marius Hassve, NJFF Hedmark (14.06.2022). Vingerjessa i Løiten sentrum.

Forsidebilde: Dagfinn Løvås Hagavei (30.09.2023).

Referanse: Guri Brun, Leif Erik Myhre, Mari Tangen Evensen, Kjell Krogsrud, Ments Håvard Aasen, Dagfinn Løvås Hagavei, Jan Arild Lerudsmoen, Håkon Nilsen, Anders Nilssen, Ole Mattis Lien, Ada Bredalen, Ivan Alvseike, Martin Brustad, Signe Helene Lund & Marius Hassve (2023). *Kartlegging Vingerjessa: Med søkelys på Mjøsørreten*. NJFF-Hedmark & Løiten JFF.

Hovedforfatter og kontaktperson for rapportens innhold er jakt- og fiskekonsulent for NJFF Hedmark, Marius Hassve. Kontaktinformasjon: e-post - marius.hassve@njff.no telefon – 92433656.

Oppdragsgiver: Statsforvalteren i Innlandet.

1.INTRODUKSJON

"Ganga skal Guds gåva til fjells som til fjære, um ganga ho vil". Til tross for at lovverket fra 1274 gjaldt for laks viser utsagnet implisitt hvilken ressurs migrerende fisk har hatt opp igjennom. Fiskens vandringsmuligheter har dessverre blitt dårligere siden den gang, det samme har øvrige forhold. De siste tiårenes økte fokus på restaurering, herav implementeringen av EUs vanndirektiv i 2007, har i så måte vært viktig for å tilnærme oss en mer helhetlig økosystembasert forvaltning. Kartlegginger tar sikte på å påvise eventuelle avvik fra måloppnåelsen som er at alle vannforekomster skal ha minst god økologisk tilstand (GOT) eller godt økologisk potensial (GØT(SMVF)). Forenklet og kort fortalt betyr det at avviket fra naturtilstanden i det store og hele skal være liten (**Direktoratsgruppen vanndirektivet, 2018**). Gjennomførte kartlegginger der måloppnåelsen ikke er nådd er mange, deriblant i Svartelvavassdraget på Hedmarken (**Vann-nett, 2023**). Denne rapporteringen er en av flere undersøkelser i nevnte vassdrag der indeksen tetthet av ungfisk blir benyttet. Registreringene av de menneskelige påvirkningene kan i så måte hjelpe oss med å forklare påvirkningene de eventuelt har gjennom det biologiske kvalitetselementet med størst brukerinteresse, fisk. Arbeidet med utarbeidelsen av klassegrenser er derimot uferdig, og for å få gode lokalspesifikke referansedata er vi trolig nødt til å restaurere mer, slik at "etter data" i fremtiden kan sammenlignes med "før". Undersøkelsene våre i lokalitetene Fura (**Hagavei et al., 2022**) og Stabekken (**Nilssen et al., 2021; Rukan et al., 2022**) viser uansett, uavhengig av vannforvaltningens verktøy, at vi fortsatt har en lang vei å gå. Er tilsvarende også gjeldende for Vingerjessa? Det som høyst sannsynlig er Mjøsørret er i denne sammenheng påvist i de to øvrige arbeidene våre (**Hagavei et al., 2022; Rukan et al., 2022**). Hva så her?

2.MATERIALE OG METODE

2.1 Studieområde

Vingerjessa er en mindre elv i Svartelvavassdraget (*Figur 1*). På sin ferd mot Mjøsa blir den en del av Fura og Svartelva, sistnevnte den tredje største tilløpselven til Mjøsa. Den økologiske tilstanden i dag er moderat, blant annet som følge av høyt innhold av nitrogen og fosfor (**Vann-nett, 2023**). pH og alkalitet er på sin side normalt god (**Løvik, 2010**). Fiskeartene som er registrert er ørret og steinsmett. Tettheten av ørretrekrutter har blitt estimert til å være fra normal til lav, med dårligst resultat i 2019 (**Skarbøvik et al., 2010; Multiconsult, 2020**). Elva er en flomelv, og er av den grunn stedvis sikret i nyere tid (**Østlendingen, 2018**). Elva går gjennom Løten sentrum samt aktive landbruks- og skogbruksområder, og har av den grunn oppgjennom årenes løp vært utsatt for multiple påvirkninger, forurensing og tidvis tørrlegging for å nevne noen (**Palerud, 2007**). I følge **Palerud (2007)** er historisk grøfting i skog- og landbruksområder en medvirkende årsak til rask vannstandsændring, og til tross for at grøftene skal være i ferd med å restaurere seg selv så er det trolig fortsatt en påvirkning. I følge **Palerud (2007)** ble ørreten borte på 1950/60-tallet, og selv om vi vet at den er tilbake i dag er det oss bekjent ingen undersøkelser som redegjør om det er snakk om en migrerende og/eller en stasjonær bestand. Til tross for at fiske i tidligere tider ble beskrevet som en ressurs med blant annet faste fangstinnretninger (**Palerud, 2007**), er interessen i dag antatt å være lav. Fiskeinteressen i Mjøsa er på sin side meget høy, med Vingerjessa som en av flere ukjente tilførselselver av ørretsmolt.

2.2 Metodikk

Kartlegging av menneskelige påvirkninger ble utført under lav vannføring 9. juni, 14. juni og 15. juni. Vingerjessa ble gått i elveleiet fra samløpet til Fura til Jønsrud. Påvirkningene ble dokumentert og registrert med mobilkamera og håndholdt gps. I tillegg til de menneskelige påvirkningene ble grad av habitatheterogenitet skjønnsmessig vurdert. Én naturlig barriere ble også vurdert.

Kvalitativt elektrisk fiske ble utført under normal vannføring 2-3. august. Det ble i tillegg fisket over en kortere strekke 15. juni. Det ble benyttet elektrisk fiskeapparat av typen Terik FA-55. Apparatet ble stilt inn på høy frekvens og auto-tune, der sistnevnte sørger for kontinuerlig tilpasset strømstyrke. Fanget fisk ble satt rett tilbake igjen, enkelte først etter å ha blitt lengdemålt. Totalt 9 stasjoner ble overfisket (*Figur 1; Tabell 2*). Hver stasjon ble gått 150-200 meter. Eneste unntaket var stasjon ⁵Myklegard, som ble gått ca. 400 meter inkludert et sideløp og hele arealet under rv.25.

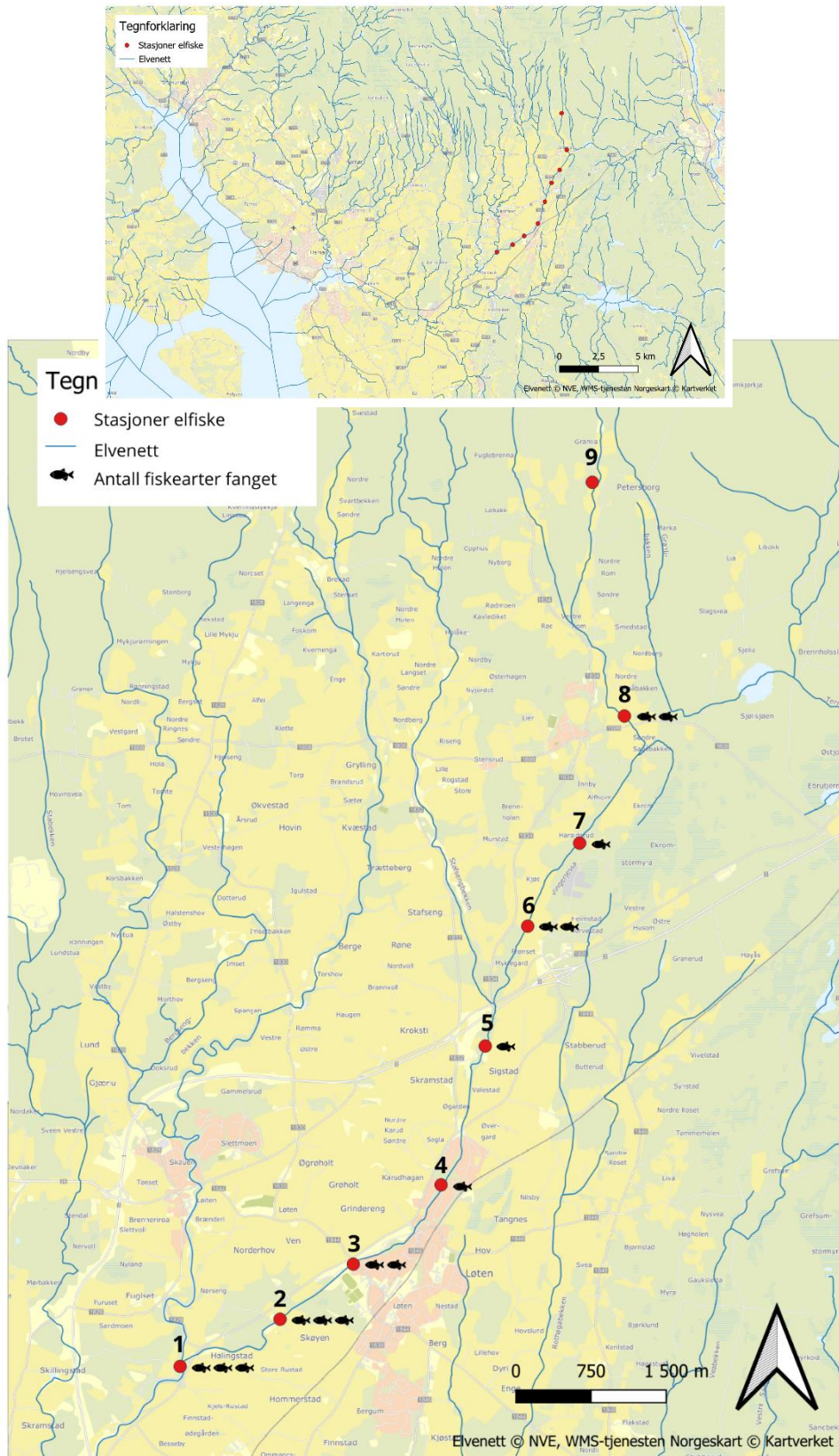
Kvantitativt elektrisk fiske ble utført 13. september. Det ble fisket over et areal på 328m² på ²Skøyen. Denne stasjonen er en kortere strekke av en av de kvalitativt overfiskede stasjonene, og er sterkt menneskelig påvirket (kanalisert og utrensket for større strukturer). Stasjonen ble bestemt til habitatklasse 1; *mindre egnet habitat med hverken godt gytehabitat eller skjul*. Vanddekt areal ble beregnet ved hjelp av målebånd (lengde og bredde). Stasjonen ble overfisket 3 ganger (*Zippin 1958; Bohlin, 1989*), med 20-30 minutters pause mellom omgangene. Ørret ble fanget, lengdemålt (mm) og oppbevart i oppbevaringskar med god vannsirkulasjon mellom rundene. I tillegg ble det tatt DNA prøver av et utvalg (N=15). Andre fiskearter ble satt ut igjen umiddelbart ved fangst. Vannføring og vannstand var normal, med en vanntemperatur på $\pm 11^{\circ}$. Apparat og innstillinger var tilsvarende som under det kvalitative elektriske fiske. Spenningsnivå ble loggført, og var aldri over 300V.

Gytefiskregistrering ble utført 29-30. september på høy (minkende) vannføring. I tillegg til stasjon ^{1,3,5,9} ble det fisket over et strekke der Vingerjessa går under Kongsvegen (Segla). Grunnet mye vann derav utfordringer med å fange fisk ble innstillingene endret fra lav- til høy frekvens underveis i registreringsprosessen. Det ble totalt fanget 2 gytefisk, begge etter alle solemerker på vandring fra Mjøsa (*Foto*). I tillegg kom et gytepar seg unna i Løten sentrum. Den fangede hunnfisken på Segla ble lengdemålt og tatt prøver av til aldersanalyse (skjell) og DNA (fettfinne lagt på ethanol) før den ble sluppet ut igjen. Det ble benyttet Tricaine (1gram pr. 10 liter vann) til bedøvelsen. Ørreten ble deretter lagt over i et oppvåkningskar der den ble overvåket før vellykket gjenutsetting. Det ble i registreringsprosessen som et tillegg tatt DNA prøver av ytterligere 4 ørretrekrutter.



*Foto. Gytefisk fanget ved ⁵Myklegard
(foto: Marius Hassve)*

Oversiktskart elvenett



Figur 1. Kartutsnitt over overfiskede stasjoner i Vingerjessa. Fiskeikoner representerer antall fiskearter fanget (stasjons-spesifikk).

3.RESULTATER OG REFLEKSJONER

3.1 Registreringer

Vingerjessa renner gjennom skog, landbruksområder og spredt og tett bebyggelse. Forholdsvist intakt kantvegetasjon av løvskog, blandingsskog eller barskog. Der intakt, et yrende insekts- og dyreliv. Stedvis marginal kantvegetasjon med flere mindre og noen få større avvik, ofte i tilknytning til urbane- og landbruksområder inkludert areal med bruksendring. Sammenhengende områder med god habitatheterogenitet fra samløpet til Fura, samt i om lag 800 meter til noe nedstrøms rv.25 (*Vedlegg 1*). I sistnevnte område var det i tillegg til intakt kantvegetasjon og varierende størrelser på stein, flere store treansamlinger og WDJ. Kortere strekker med økende grad av habitatheterogenitet ble også registrert oppstrøms både Løten sentrum, rv.3, Myklegard (rv.25) og ved Jønsrud. Med unntak av i Løten sentrum og finsedimentsområde rett nedstrøms og oppstrøms rv.25, ble det over store områder funnet til dels store mengder husbyggende vårfluelarver. Finsedimentsområde rett oppstrøms rv. 25 hadde til dels mye erosjon fra kantene samt tilsig fra eldre grøfter. Kulper var derimot ingen begrensing. Kulper med dybder fra 30-90cm ble registrert jevnt over den kartlagte strekningen til Jønsrud. Fra ca. 1 km nedstrøms Jønsrud ble det i det store og hele et mer margintalt vannmiljø, blant annet med lengre tørrlagte strekker på befaringstidspunktet.

I Løten sentrum er det flere påvirkningsfaktorer (*Foto; Vedlegg 2*). Vannet ble grålig her under befaringen, og er trolig fortsatt utsatt for hyppig utslipp og avrenning. Ikke overaskende var det stedvis tilslamming, begroing og mangel på større strukturer i elva i Løten sentrum. Dårlig habitatheterogenitet ble også observert i øvrige urbane områder, områder utsatt for fysiske modifiseringer som kanalisering, samt i landbruksområder. Kanalisering eventuelt annen fysisk modifisering var spesielt fremtredende før, i- og etter Løten sentrum. I tillegg til utretting av elveleiet er mangelen på store strukturer fellesnevneren. Mangelen var dog også i antatt mer naturlige områder, her ofte som følge av lav strømhastighet og erodert finsedimentert materiale. Erosjon er ellers forholdsvis vanlig i Vingerjessa, i områder med menneskelige påvirkninger så vel som i mer naturlige miljøer.

Store påvirkninger i landsbruksområder fra ca. 1 km oppstrøms Myklegard til noe nedstrøms Jønsrud. Noen heterogenitetshotspots finnes dog. I det første jordbruksområde, der elveleiet var omkranset av jorder uten intakt kantvegetasjon, var vannfargen kobberfarget, mulig som følge av utvasking av næringsstoffer. Beverdemninger er trolig også en påvirkning her. Vannet og bunnhabitatet endret seg fra dypt, farget og finsedimentert til grunt, klart og med noe mer grus og stein når vi nærmet oss et mindre skogholt samtidig som det ble mer plantevekst som bringebærbusker og andre nitrogenkrevende buskvekster på land. I landbruks- så vel som øvrige områder er det konstruksjoner som broer, kulverter (N=12) og sikringsarbeid med tilleggspåvirkninger som blant annet innsnevring av elveleiet og fjerning av kantvegetasjon. Noen kulverter er vannstandsavhengige barrierer for fisk av ulik størrelse. Noe nedstrøms Jønsrud ble det registrert et naturlig vannfall som er en barriere. Det er eventuelt kun stor voksen ørret som ville kunne ta seg over her, og da kun eventuelt ved høy vannføring (*Vedlegg 4*). Ellers generelt mye tilsig fra drenerør, skog og åkergrøfter. Det var flere steder mulig å se konsekvensene av tilsiget, være seg jernutfelling, tilslamming, begroing og algevekst. Jernutfelling er for øvrig naturlig forekommende blant annet grunnet en berggrunn dominert av alunskifer.

Vingerjessa er ellers benyttet som kilde til vanning, tilsynelatende aller hyppigst i boligområde noe oppstrøms Løten sentrum og i landbruksområder. Mye søppel ble videre observert, deriblant sykler og en moped. For fullstendig dokumentasjon se *Tabell 1, Figur 2* og oversendt billedokumentasjon.



Foto. Fangst av ørret i to påvirkede områder; i Løten sentrum (øverst) og i et landbruksområde (nederst (foto: Marius Hassve)).

Tabell 1. Oversikt over registreringene. For hver kategori er registreringene i rekkefølge nedstrøms – oppstrøms retning. For foto av alle registreringene, se, tilleggsdokument og full koordinatfestet bildedokumentasjon oversendt oppdragsgiver. Koordinatene kan plottes direkte inn i Google for kartvisning.

HVA	POSISJON	BESKRIVELSE	AKSJON, KOMMENTAR	FOTO
Manglende kantvegetasjon.	<i>N 60.81385 E 011.31596</i>	<p>En lengre strekke på ene siden av elven der kantvegetasjonen er fjernet, trolig i forbindelse med arealbruksendring fra skogbruk til jordbruk. Fare for utvasking av finsedimenter ved kraftig nedbør.</p> <p>I tillegg større avvik; <i>N 60.82757 E 011.34927; N 60.85162 E 011.36326; N 60.85407 E 011.36518; N 60.85862 E 011.36992;</i> og mindre avvik: <i>N 60.81283 E 011.30727; N 60.81326 E 011.30851; N 60.81391 E 011.31201; N 60.81418 E 011.31796; N 60.81406 E 011.31934; N 60.82227 E 011.33638; N 60.82285 E 011.33901; N 60.82361 E 011.34187; N 60.82429 E 011.34446; N 60.82658 E 011.34866; N 60.83706 E 011.35550; N 60.84467 E 011.35933; N 60.86360 E 011.37698; N 60.86862 E 011.38215; N 60.87064 E 011.38325; N 60.87350 E 011.37686.</i></p>	Reetablere kantvegetasjon. Større stein på land kan vurderes å legges ut i elveleiet for å øke habitatheterogenitet på en ellers noe homogen strekke.	Tillegg, F1
Tilsg.	<i>N 60.81321 E 011.30798</i>	<p>Eksempel på tilsg fra åkergrøft/drensrør med tydelig jernutfelling.</p> <p>I tillegg tilsg fra drensrør, skog- eller åkergrøfter, i enkelte tilfeller mulige eldre løp; <i>N 60.81317 E 011.30774; N 60.81321 E 011.30826; N 60.81421 E 011.31880; N 60.81487 E 011.32083; N 60.81554 E 011.32008; N 60.81690 E 011.32341; N 60.82026 E 011.33184; N 60.82055 E 011.33254; N 60.82063 E 011.33270; N 60.82086 E 011.33323; N 60.82099 E 011.33352; N 60.82191 E 011.33542; N 60.82207 E 011.33577; N 60.82227 E 011.33638; N 60.82306 E</i></p>	<p>Restaurere</p> <p>Alle er trolig ikke aktive. En ny som bygges i Løten sentrum i disse dager. Restaurere der mulig.</p>	Tillegg, F2

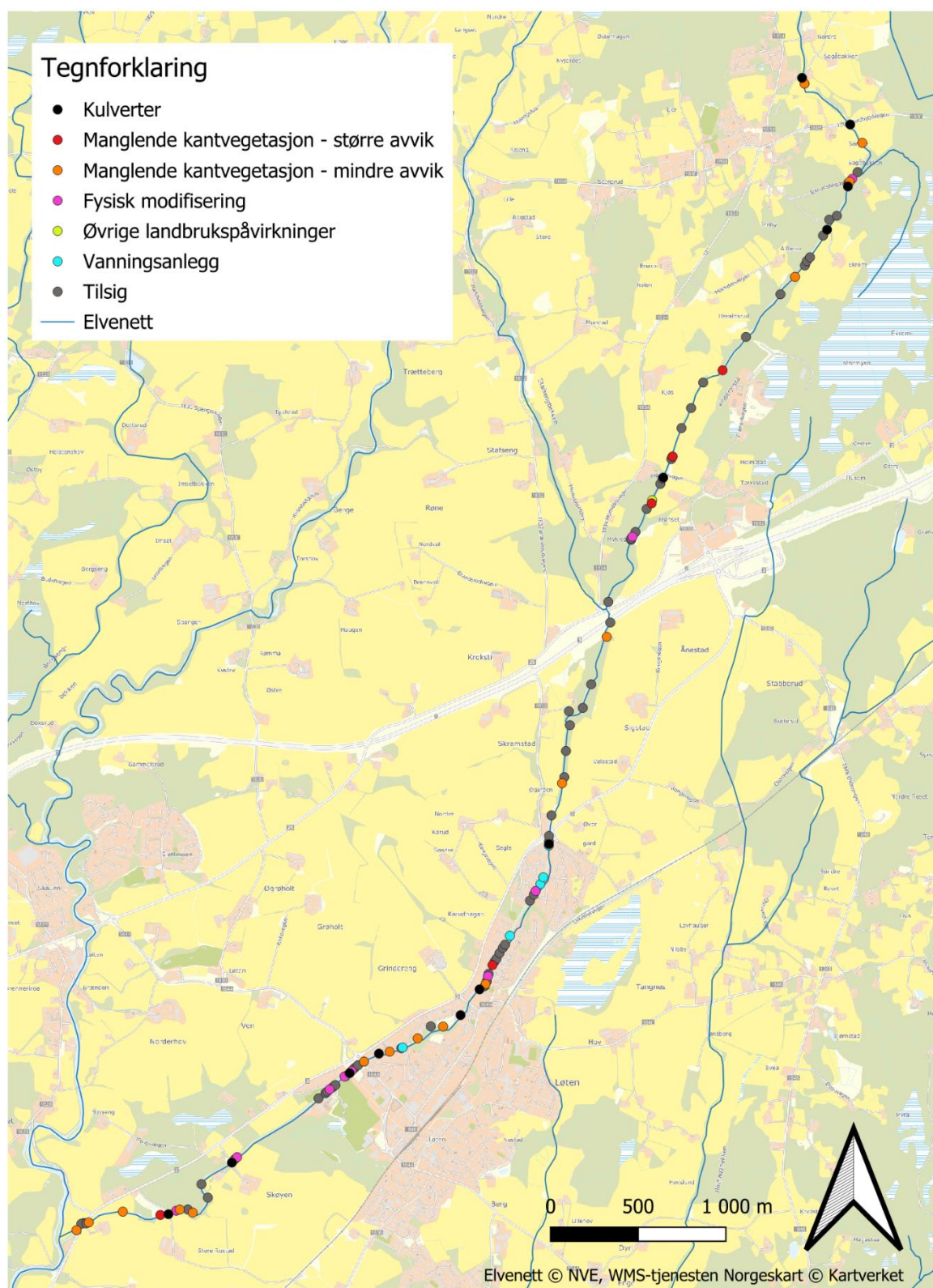
		<p>011.34021;N 60.82426 E 011.34317;N 60.82648 E 011.34859;N 60.82672 E 011.34876;N 60.82711 E 011.34892;N 60.82775 E 011.34946;N 60.82790 E 011.34965;N 60.82820 E 011.34994;N 60.82848 E 011.35026;N 60.82865 E 011.35047;N 60.83097 E 011.35282;N 60.83129 E 011.35319;N 60.83406 E 011.35446;N 60.83433 E 011.35444;N 60.83539 E 011.35458;N 60.83738 E 011.35570;N 60.83872 E 011.35572;N 60.84005 E 011.35599;N 60.84076 E 011.35580;N 60.84097 E 011.35724;N 60.84220 E 011.35798;N 60.84541 E 011.35962;N 60.84646 E 011.35929;N 60.84970 E 011.36132;N 60.84976 E 011.36131;N 60.85011 E 011.36173;N 60.85132 E 011.36277;N 60.85264 E 011.36406;N 60.85292 E 011.36426;N 60.85394 E 011.36507;N 60.85555 E 011.36595;N 60.85660 E 011.36684;N 60.85794 E 011.36796;N 60.86039 E 011.37218;N 60.86267 E 011.37555;N 60.86421 E 011.37794;N 60.86444 E 011.37812;N 60.86464 E 011.37843;N 60.86579 E 011.37968;N 60.866621 E 011.38023;N 60.86684 E 011.38101;N 60.86854 E 011.38201;N 60.86913 E 011.38293</p>		
Vanningsanlegg.	N 60.82148 E 011.33456	<p>Vanningsanlegg rett før Løten sentrum.</p> <p>I tillegg antatt funksjonelle (N 60.82310 E 011.34034;N 60.82912 E 011.35093;N 60.83185 E 011.35382;N 60.83220 E 011.35409;N 60.83384 E 011.35448;) og eldre vannrør (N 60.81321 E 011.30824;N 60.81383 E 011.31357;N 60.82898 E 011.35077;N 60.83280 E 011.35464;) som trolig ikke er i drift.</p>	Vannuttak må følges opp iht. regelverk.	Tillegg, F3
Woody debris jam.	N 60.81369 E 011.31519	<p>Ansamling/fortetning av veltede trær, stokker og kvist. Ingen barriere, men vanskeliggjør vandring under enkelte vannstands nivåer.</p> <p>I tillegg WDJ eller mindre treansamlinger, hvorav noen trolig er beverdemninger, ved N 60.83932 E 011.35579;N 60.84190 E 011.35768;N 60.84205 E 011.35779;N 60.84267 E 011.35870;N 60.84295 E</p>	<p>Fjerne plast og annen søppel som har plagget seg.</p> <p>Enkeltrær og ansamlinger av trær har mange viktige funksjoner og bør således etterstribes (f.eks. 6 – 10 trær pr. 100m²). Det gir skjul for</p>	Tillegg, F4

		<p>011.35864;N 60.84312 E 011.35848;N 60.84624 E 011.35926;N 60.84698 E 011.35956;N 60.84810 E 011.36167;N 60.85394 E 011.36507;N 6086669 E 011.38087;N 60.86789 E 011.38200;</p>	<p>fisk, mat for virvelløse dyr, skaper endret vannstrømdynamikk herav kulper, sistnevnte ofte sett under kartleggingen. Jams kan ved fullstendige fortetninger også fungere som sedimentfelle og vandringsbarriere, som f.eks. ved den vannstandsavhengige barrieren ved N 60.84441 E 011.35926 og mulig ved N 60.84859 E 011.36180 og N 60.86330 E 011.37628</p>	
Kulverter	<p>N 60.81391 E 011.31680</p> <p>N 60.81673 E 011.32314</p> <p>N 60.82164 E 011.33494</p> <p>N 60.82272 E 011.33790</p>	<p>Ca. 8-10 meter lang. Underdimensjonert ift. elvebredden (økt vannhastighet). Ingen helning, men lav vanndybde inne i kulverten på befaringsstidspunktet.</p> <p>Ca. 4-5 meter lang. Normaldimensjonert ift. elvebredden. Ca. 30cm vannfall på befaringsstidspunktet. 50-60cm dyp kulp nedenfor fallet. Ingen helning, men lav vanndybde inne i kulverten (6-7cm). Potensiale til å gå tørr ved ekstrem lav vannføring (dameffekt).</p> <p>Ca. 8-10 meter lang. Trolig normaldimensjonert ift. elvebredden. Ca. 5-10cm vannfall på befaringsstidspunktet. Vingerjessa sin dypeste kulp nedenfor fallet. Ingen helning, men lav vanndybde inne i kulverten (ca. 10cm). Delvis manglende kantvegetasjon og utført sikringsarbeid.</p> <p>Ca. 8-10 meter lang. Normaldimensjonert ift. elvebredden. Ingen helning og 30-40cm vanndybde inne i kulverten.</p>	<p>Der nødvendig; bytte ut til halvkulvert, grave ned dypere for å unngå fall eventuelt installere fleksiterskler.</p>	<p>Tillegg, F5</p> <p>Tillegg, F6</p> <p>Tillegg, F7</p> <p>Tillegg, F8</p>

	<i>N 60.82492</i> <i>E 011.34622</i>	Ca. 8-10 meter lang. Normaldimensjonert ift. elvebredden. Ingen helning og 40-50cm vanndybde inne i kulverten.		Tillegg, F9
	<i>N 60.82629</i> <i>E 011.34806</i>	Ca. 20 meter lang. Normaldimensjonert ift. elvebredden. Lav helning med 4-5 cm vanndybde inne i kulverten. Ca. 30cm vannfall på befaringsstidspunktet.		Tillegg, F10
	<i>N 60.83391</i> <i>E 011.35448</i>	Ca. 15 meter lang. Normaldimensjonert ift. elvebredden. Ingen helning med 30-40cm vanndybde inne i kulverten.		Tillegg, F11
	<i>N 60.85297</i> <i>E 011.36433</i>	Ca. 35 meter lang. Mulig noe underdimensjonert ift. elvebredden. Svak helning med 10-30cm vanndybde inne i kulverten. Det er lagd en steinansamling inne i selve kulverten.		Tillegg, F12
	<i>N 60.86610</i> <i>E 011.38006</i>	6 meter lang med dyp kulp på 75cm nedstrøms. 5cm vannfall og nesten ikke vann inne i selve kulverten. Underdimensjonert ift. elvebredden.		Tillegg, F13
	<i>N 60.86837</i> <i>E 011.38200</i>	Ca. 8 meter lang. Mulig noe underdimensjonert ift. elvebredden. Dyp kulp nedstrøms på inntil 90cm. 8-10cm vanndybde inne i kulverten, ikke noe vannfall.		Tillegg, F14
	<i>N 60.87154</i> <i>E 011.38188</i>	16 meter lang. Ingen helning med ca. 20cm vanndybde inne i kulverten, ikke noe vannfall. Mulig noe underdimensjonert ift. elvebredden.		Tillegg, F15
	<i>N 60.87379</i> <i>E 011.37656</i>	8 meter lang. Lav helning. Omtrent normaldimensjonert ift. elvebredden. Varierende vanndybde inne i kulverten fra 30cm til nesten tørr.		Tillegg, F16
Fysisk modifisering	<i>N 60.81411</i> <i>E 011.31759</i>	Utrensket for større stein.	Restaurering og biotopforbedring	Tillegg, F17
	<i>N 60.81702</i> <i>E 011.32365</i>	Kanalisert. Helt utrensket for større stein over en strekke på flere hundre meter. Noe sikringsarbeid.		Tillegg, F18

	<p><i>N 60.82075</i> <i>E 011.33294</i></p> <p><i>N 60.82145</i> <i>E 011.33442</i></p> <p><i>N 60.82176</i> <i>E 011.33514</i></p> <p><i>N 60.82699</i> <i>E 011.34886</i> – <i>N 60.83148</i> <i>E 011.35336</i></p> <p><i>N 60.84986</i> <i>E 011.36144</i></p> <p><i>N 60.86877</i> <i>E 011.38240</i></p>	<p>Delvis utrensket for større stein.</p> <p>Kanalisert/modifisert. Mangel på stor stein, kun mellomstor stein igjen.</p> <p>Modifisert. Homogen strekke. Manglende funksjonell kantvegetasjon.</p> <p>Modifisert, utgravet og/eller kanalisert over en strekke på ca. 500 meter. Mangel på stor stein. Noen terskler her og der som bryter opp i et ellers homogent miljø. Marginal kantvegetasjon og tydelig tilslamming og begroing på bunnssubstratet.</p> <p>Kanalisert/modifisert. Forholdsvis homogent.</p> <p>Mulig modifisert. Homogent.</p>		<p>Tillegg, F19</p> <p>Tillegg, F20</p> <p>Tillegg, F21</p> <p>Tillegg, F22</p> <p>Tillegg, F23</p> <p>Tillegg, F24</p>
Øvrige landbrukspåvirkning	<p><i>N 60.85178</i> <i>E 011.36330</i></p> <p><i>N 60.85407</i> <i>E 011.36518</i></p>	<p>Multiple påvirkninger fra både mennesker og dyr.</p> <p>Multiple påvirkninger i jordbruksområde. Manglende kantvegetasjon (trær. I tillegg var det her drenerør, øvrig avrenning og sedimentasjon (homogent). Trolig noe modifisert.</p>	Informasjon, restaurering og biotopforbedring	<p>Tillegg, F25</p> <p>Tillegg, F26 Se også <i>Vedlegg 3</i> for mer.</p>

Oversiktskart miljøpåvirkninger



Figur 2. Kartutsnitt over registrerte miljøpåvirkninger i Vingerjessa.

3.2 Elektrisk fiske

3.2.1. Kvalitativt elfiske

Det ble fanget ørret, trolig fem årsklasser (*Tabell 2*). Ørret i overlappende lengdegrupper var vanskelig å bestemme til sannsynlig aldersklasse, især $\pm 50\text{mm}$ og $\pm 100\text{mm}$. De minste individene ble målt til 22mm i juni og 35mm i august og er sikre 0+. De færreste var dog under 48mm i august.

Av årsklassene observert ble det fanget flest 0+. Dette gjaldt for alle stasjonene utenom ⁵Myklegard, som hadde noen flere 1+ enn 0+, og ⁶Frønset som kun hadde 1 individ i overlappende lengdegruppe mellom 0+/1+. Denne ble fanget før det landbrukspåvirkede område (*Vedlegg 3*). I det landbrukspåvirkede område ble det kun fanget ørret over 100mm. Inntrykket er at det er her den dårligste produksjonen av ørret i Vingerjessa er. Lav tetthet var det tilsynelatende også i den mye mer habitatheterogene skøgtappen ved ⁷Løten bygdesag. Her ble den største og eneste antatt sikre stasjonære ørreten fanget (220mm). På ⁸Jønsrud ble det fisket både nedstrøms og oppstrøms en vannstandsavhengig barriere (*Vedlegg 4*). 57 av 59 ørret ble fanget nedstrøms barrieren. Oppstrøms var det flere fine områder for fisk, men kun to 2+ ble fanget. Dette var også de to siste fiskene som ble fanget under det kvalitative fiske.

De tre påvirkede stasjonene på ²Skøyen og i ^{3,4}Løten sentrum hadde tilsynelatende like tettheter som de mindre påvirkede stasjonene. På Skøyen ble stort sett all ørret fanget tett på land. Det var her de eneste skjulmulighetene var (kanalisert og utrensket (*Tillegg, F18*)). I områdene med mer mellomstor og stor stein er det vanskeligere å få øye på all fisk, så dette er trolig en forklaring på forholdsvis liten fangst i de heterogene stasjonene. Resultatet vårt viser at det gytes i alle de overfiskede stasjonene, mulig med unntak av på ⁶Frønset.). Inntrykket etter det kvalitative fiske er at det i sum er moderat tetthet av ørret i Vingerjessa.

I tillegg til Vingerjessa, ble Stafsengbekken fisket over 4 stasjoner. Tettheten var tilsynelatende størst nærmest Vingerjessa. Noen tett bestand er det derimot ikke. Det ble fanget flere aldersklasser, inkludert 0+. På de to øverste stasjonene ble det dog kun til sammen fanget 3 individer anslått til 1+ og 2+. I øverste stasjon ble det kun fanget en ørret nedstrøms kulverten ved Nordholsvegen (*Foto*). Ørreten stod i den dypeste mest heterogene kulverten registrert i bekken. Hvorvidt det er snakk om en stasjonær eller migrerende bestand i Stafsengbekken er ikke avklart og anbefales å undersøkes nærmere. Den navnløse sidebekken på Jønsrud ble fisket over en liten strekning på Løbakk uten resultat (*N 60.88983 E 011.36128*). Bekken er trolig for marginal til å huse fisk.

Tabell 2. Oversikt over fangede og observerte ørreter under det kvalitative elfiske 2- 3. august.

Stasjon	Koordinater	Antall ørret	Alder	Andre arter
¹ Samløp Fura	N 60.81203 E 011.30539	33	0+-3+	ørekyt og steinsmett
² Skøyen	N 60.81675 E 011.32320	52	0+-2+	ørekyt og steinsmett
³ Løten sentrum, bensinstasjon	N 60.82204 E 011.33604	51	0+-2+	ørekyt
⁴ Løten sentrum, boligområde	N 60.82957 E 011.35130	45	0+-2+	-
⁵ Myklegard*	N 60.84220 E 011.35798	84	0+-2+	-
⁶ Frønset	N 60.85313 E 011.36454	21	(0)1+-2+	ørekyt**
⁷ Løten bygdesag	N 60.86081 E 011.37321	32	0+->3+	-
⁸ Jønsrud***	N 60.87240 E 011.38013	59	0+-2+	ørekyt
⁹ Petersborg	N 60.89314 E 011.37187	-	-	-

*Overfisket areal var om lag det dobbelte sammenlignet med de øvrige områdene.

**Største tettheten av ørekyt observert under det kvalitative fiske.

***Få ørret over 60mm.

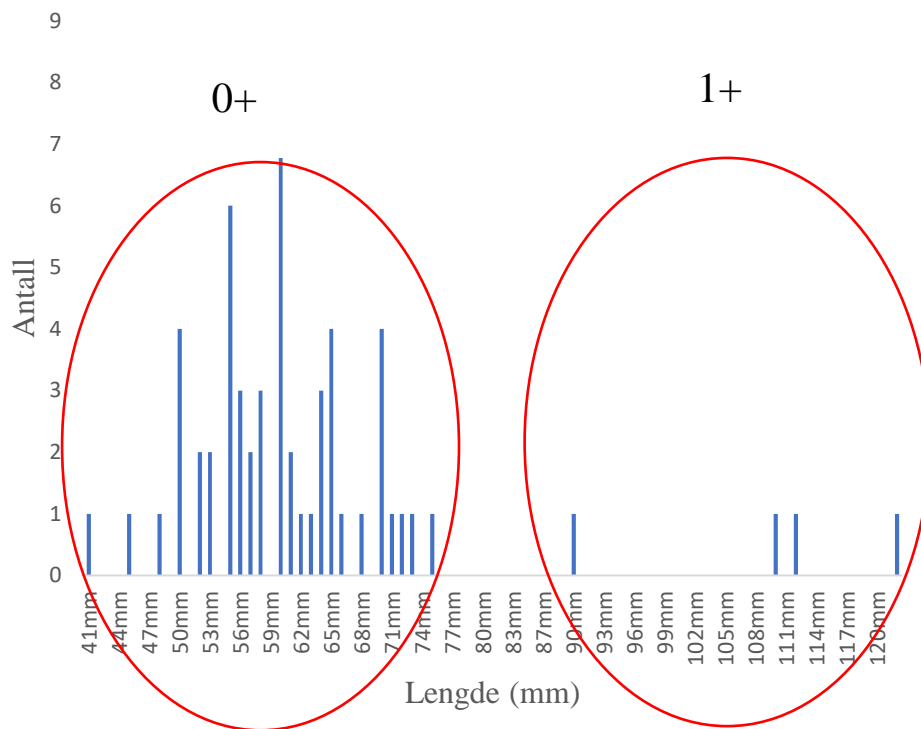


Foto. Øverste stasjon som ble overfisket i Stafsenbekken. Det ble fanget 1 ørret nedstrøms kulverten, som for øvrig er en barriere foruten muligens for stor ørret under høy vannføring (foto: Marius Hassve & Kjell Krogsrud).

3.2.2. Kvantitativt elfiske og habitatklassifisering

Det ble fanget 58 ørret under det kvantitative elektriske fiske på ²Skøyen (30 runde¹, 18 runde² og 10 runde³(fangstsannsynligheten $\pm 2SE=0,42\pm 0,2$)). Den minste ørreten fanget var 41mm, den største 122mm. Trolig er det snakk om to årsklasser, og av disse var det desidert flest 0+ (Figur 3). I tillegg til ørret ble det fanget noen få ørekyt og steinsmett.

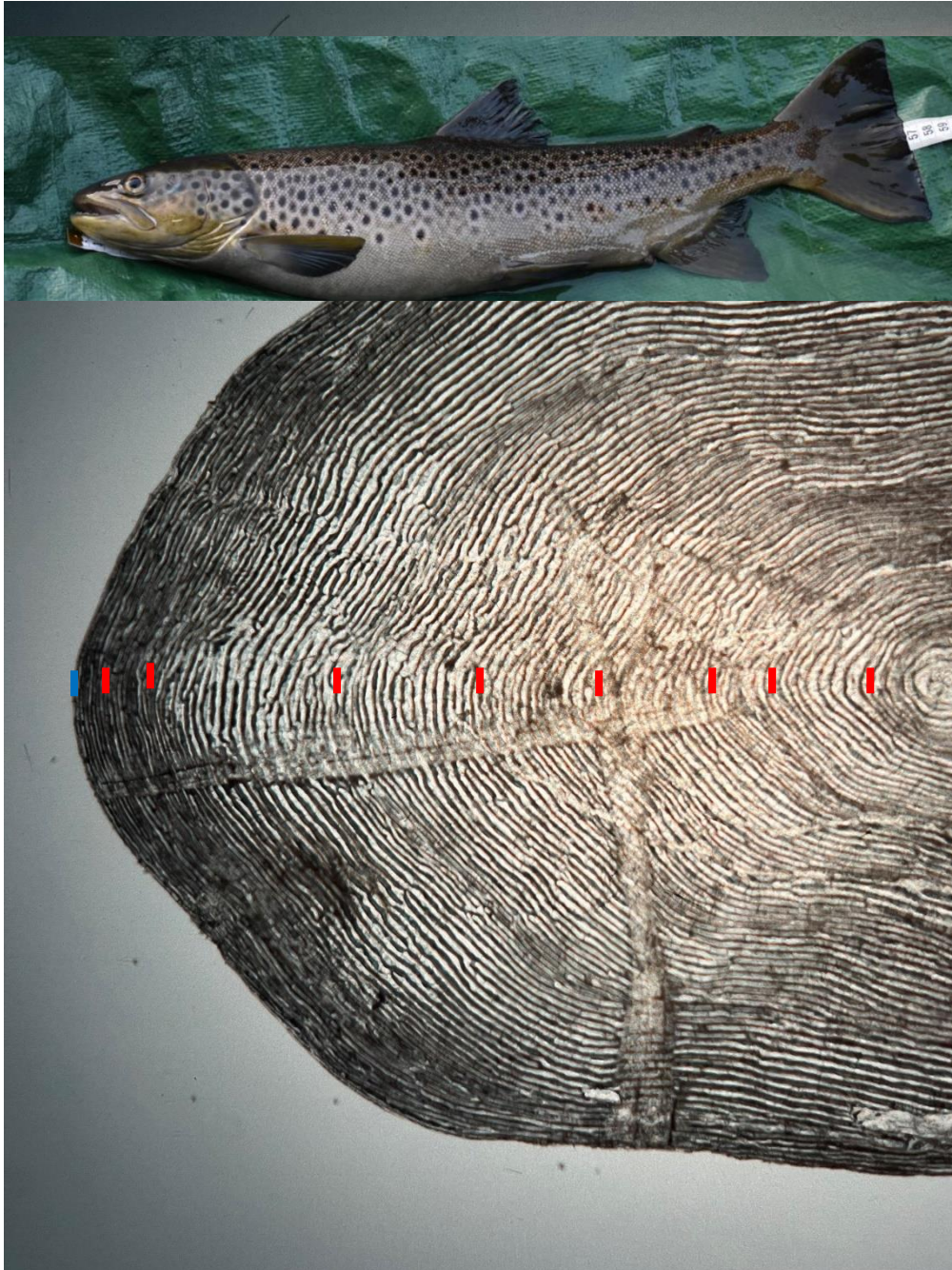
Tettheten av ørret (Zippin, 1958; Bohlin, 1989) ble estimert til 22 ørret pr. 100m², og er trolig i kategorien moderat-god i henhold til økologisk tilstandsklassifisering (ikke klart definerbart(Direktoratgruppen vanddirektivet, 2018, s. 93)).



Figur 3. Lengdefordeling og antatt aldersfordeling av ørret ved ²Skøyen.

3.3 Gytefiskregistrering

Den undersøkte gytemodne hunnørreten fanget på Segla var 560mm lang, trolig 8-9 år og andregangsgyter (*Figur 4*), og hadde på registreringstidspunktet dannet par med en jevnstor ørret som kom seg unna. Vi var på registreringstidspunktet i kontakt med overaskende få gytefisk (N=5) sett i lys av overfisket areal.



Figur 4. Foto og skjellprøve fra gyteklar hunnørret (foto: Dagfinn Løvås Hagavei & Marius Hassve). Røde markører anviser mest trolige årsmerker. Blå markør er ved fangst (+vekst).

4.DISKUSJON OG VIDERE ARBEID

Ørret er den dominerende fiskearten i Vingerjessa, med steinsmett og ørekyt som vanlig og flekkvis distribuert (*Figur 1; Tabell 2*). Både Rolf Almås og Roger Palerud (personlig kommunikasjon 21. juni, 2023) skal ha observert ørret oppstrøms vår siste registrering, så ørret kan ha et noe større utbredelsesområde enn våre data tilsier.

Ørretbestanden består trolig både av migrerende og stasjonære individer, der førstnevnte sannsynlig gjør næringsvandringen sin til Mjøsa. Få mjøsørret observert under gytefiskregistreringen kan være tidspunktet for arbeidet, med forutsetning om at mjøsørret har rask returvandring etter endt gyting. En liten gytepopulasjon, enten regulært eller grunnet naturlige årsvariasjoner kan heller ikke utelukkes. Dette kan igjen ses i sammenheng med anslått moderat-god tetthet av ungfisk (*Figur 3*). Her kan også abiotiske faktorer som f.eks tørke spille inn. Situasjonen bør derfor overvåkes over tid for gode tidstrender. Dette for å synliggjøre trolige årsaker. Det ble observert mindre gytefisk ved Furasaga i år enn i fjor (Kjell Krogsrud, personlig kommunikasjon 19. oktober, 2023), noe som, om de reflekterer de faktiske forhold og også er gjeldende for Vingerjessa, kan resultere i mindre produksjon i 2024. Fiskeproduksjonspotensiale kan ellers økes betydelig ved å øke den generelle bæreevnen til systemet.

Vi fanget få ørret eldre enn 0+ under vår registrering. Dette kan være et resultat av at de oppholdt seg i andre habitat eller som følge av høy årlig dødelighet. Et annet scenario er at en større andel allerede har tatt fatt på utvandringen. Basert på skjellveksten til ett enkeltindivid er det større sannsynlighet for at utvandringen skjer ved 2-3 års alder (under forutsetning om direkte proporsjonalitet (*Figur 4*)). Undersøkelser om dødelighet og utvandringstidspunkt anses som et viktig bidrag til forvaltningen, og kan gjennomføres med merk – gjenfangst metoden (pit tag antenne system). Som et eksempel ble det i den kvantitativt overfiskede stasjonen på ²Skøyen knapt funnet ørret over 100mm. Stasjonen her var svært homogen, kun med noe variasjon langs land, og ellers med hardpakket bunnsubstrat. Så godt som all fisk her ble fanget nært land. Ved å legge ut stein, enkeltvis og i formasjon, død ved samt rippe/harve bunnsubstratet vil man øke egnetheten derav tettheten av ørret (**Pulg et al., 2018; Direktoratgruppen vanndirektivet, 2018**). Døde trær er spesielt effektivt i elvestrekninger med lav gradient, og kan ha større effekt enn stor stein (**Pulg, 2018**). Tilsvarende tiltak bør gjøres på flere strekker i Vingerjessa (*Tabell 1*). Noen steder kan man også vurdere å legge ut gytegrus.

De menneskelige påvirkningene i Vingerjessa er mange. Der det ikke er mulig å restaurere bør gjentakende habitattiltak vurderes. Kantsonen er flere steder utilfredsstillende (*Tabell 1; Figur 2*), spesielt sett i sammenheng med arealbruk (se f.eks, **Blankenberg et al., 2017**). Dette medfører blant annet unødvendig eutrofiering og sedimentering som på sin side enkelt kan begrenses. I mange områder er elva modifisert, det vil si degradert som følge av graving. Vingerjessa er også stedvis sikret, dog ikke plastret med harde flater. Enkelte kulverter byr på utfordringer under lav vannstand, og er alle en del av det generelle habitattapet vi har satt oss som mål å reversere. Avrenningen fra drenerør er ikke ubetydelig. Spor etter vannuttak er tydelig flere steder, og nettopp vannføring er en flaskehals i Vingerjessa. Under kartleggingen av menneskelige påvirkninger var det i de øvrige områdene stedvis helt uttørket. Om gamle grøfter fortsatt er en av synderne anbefales undersøkt nærmere. Uten en helhetlig, økosystembasert, og målstyrt tilnærming vil det nemlig ikke være mulig å optimalisere forholdene for ørret fullt ut.

5.REFERANSER

- Blankenberg, A-G.B., Skarbøvik, E. & Kværnø, S. (2017). *Effekt av buffersoner – på vannmiljø og andre økosystemtjenester*. Lokalisert på <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2448787>
- Bohlin, T., Hamrin, S., Heggberget, T.G., Rasmussen, G. & Saltveit, S.J. (1989). *Electrofishing: theory and practice, with special emphasis on salmonids*. Hydrobiologia. 173, 9-43.
- Direktoratsgruppen vanddirektivet. (2018). *Veileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann*. Lokalisert 16. mai på <https://www.vannportalen.no/veiledere/klassifiseringsveileder/>
- Gladsø, J-A., Fjeldseth, Ø., Hegge, O., Jørgensen, F., Knapp, A., Kroglund, F., Museth, J., Ravneberg E., Ødegård, F.E. & Dervo, B. K. (2020). *Forslag til strategi for bevaring og utvikling av bestandene av storørret*. M-1786|2020: Miljødirektoratet. Lokalisert 19. oktober på <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1786/m1786.pdf>
- Hagavei, D. L., Aasen, M. H., Krogsrud, K., Nilssen, A., Nilssen, F., Lerudsmoen, J. A., Myhre, L. E., Nilsen, H., Bakke, T., Lien, O. M., Bredalen, A., Evensen, M. T. & Hassve, M. (2022). *Kartlegging Fura: Med søkelys på Mjøsørreten*. NJFF-Hedmark & Løiten.
- Multiconsult. (2020). *RV. 3/25 Ommangsvollen – Grundset/Basthjørnet. Sluttrapport. Overvåking av bekker og elver i anleggperiode*.
- Nilssen, A., Lien, O. M., Bredalen, A., Evensen, M. T. & Hassve, M. (2021). *Fiskebestandene i Stabekken 2021*. NJFF Hedmark.
- Norsk institutt for vannforskning. *Svartelva*. Lokalisert 12. juni på <https://www.statsforvalteren.no/contentassets/dd0e597b08d74616b8c89215509c7fee/faktaark-vassdrag/svartelva.pdf>
- Palerud, H. H. (2007). *Livet i og rundt Vingerjessa – I går og i dag*. I Lautin (2007).
- Pulg, U., Barlaup B.T., Skoglund H., Velle, G. Gabrielsen S-E., Stranzl S., Olsen E. E., Lehmann, G. Wiers, T., Skår, B., Nordmann E., Fjeldstad H-P. & Kroglund, F. (2018). *Tiltakshåndbok for bedre fysisk vannmiljø: God praksis ved miljøforbedrende tiltak i elver og bekker*. Lokalisert 18. oktober på <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1051/m1051.pdf>
- Rukan, K., Evensen, M. T., Lerudsmoen, J. A., Nilsen, H. & Hassve, M. (2022). *Fiskebestandene i Stabekken: Tilleggsregistreringer 2022*. NJFF Hedmark.
- Skarbøvik, E. Gjemlestad, L. J, Saltveit, S. J., Haaland, S., Bremnes, T. & Pavels, H. (2010). *Overvåking langs Rv 3 og 25 gjennom Løten og Elverum. Biologisk og kjemisk tilstand i elvene Fura, Vingerjessa og Terninga*. Bioforsk, 164(5). Lokalisert 12. juni på <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/bitstream/handle/11250/2460468/Bioforsk-Rapport-2010-05-164.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vann-nett (2023). *Vingerjessa*. Lokalisert 12. juni på <https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/002-4979-R>
- Østlendingen (2018). *Ny flomvoll skal beskytte bolighus ved Løten sentrum*. Lokalisert 19. juni på <https://www.ostlendingen.no/var/bolig-og-eiendom/loten/ny-flomvoll-skal-beskytte-bolighus-ved-loten-sentrum/s/5-69-567622>

Zippin, C. (1958). *The removal method of population estimation*. Journal of Wildlife Management, 22.

6.VEDLEGG

Vedlegg 1



Habitatheterogenitet rett oppstrøms samløpet til Fura (venstre) og noe nedstrøms Myklegard (høyre). I begge områdene ble det registrert viktige habitat for yngre og eldre ørret inkludert dype kulper. Mengden død ved var også mer eller mindre tilfredsstillende, spesielt i sistnevnte område.

Vedlegg 2



Vaskestasjon på land rett ved elveleiet uten kantvegetasjon.

Vedlegg 3



Vingerjessa renner gjennom et jordbruksområde uten kantvegetasjon av trær. Vannet var kobberfarget i starten av område. Her var det forholdsvis dypt med mer eller mindre homogen finsedimentert bunn. Nærmere enden av jordet ble vannet klart igjen, og bunnen mer steinsatt. Her var det mer bringebærbusker og noe lenger avstand til jordet. Vanndybden var på sin side her meget lav.

Vedlegg 4



Vannstandsavhengig barriere noe nedstrøms Jønsrud. Bilde til venstre er tatt i august under normal vannføring, mens bildene til høyre i juni er under lav vannføring. Det var ikke mulig for fisk i noen størrelsesgrupper å forsere hindringen på befaringsstidspunktene. Bildet til høyre viser hinderet. På bildene til venstre kan hinderet skimtes øverst til høyre.