

Torvikbukt Utmarkslag v/Egil Arne Torvik

Deres ref:

Vår ref:

Sted: Trondheim

Dato: 27.01.2022

Ungfiskundersøkelser i Torvikelva (Gjemnes kommune) 2021

Formål

Det ble gjennomført kartlegging av ungfisksamfunnet på anadrom strekning i Torvikelva 9. august 2021. Formålet med arbeidet var å estimere tettheter av laks og ørretunger, der bakteppet for undersøkelsen er en fåtallig gytebestand i vassdraget i senere år. Det henvises ellers til prosjektskisse fra NINA datert 18.07.2021.

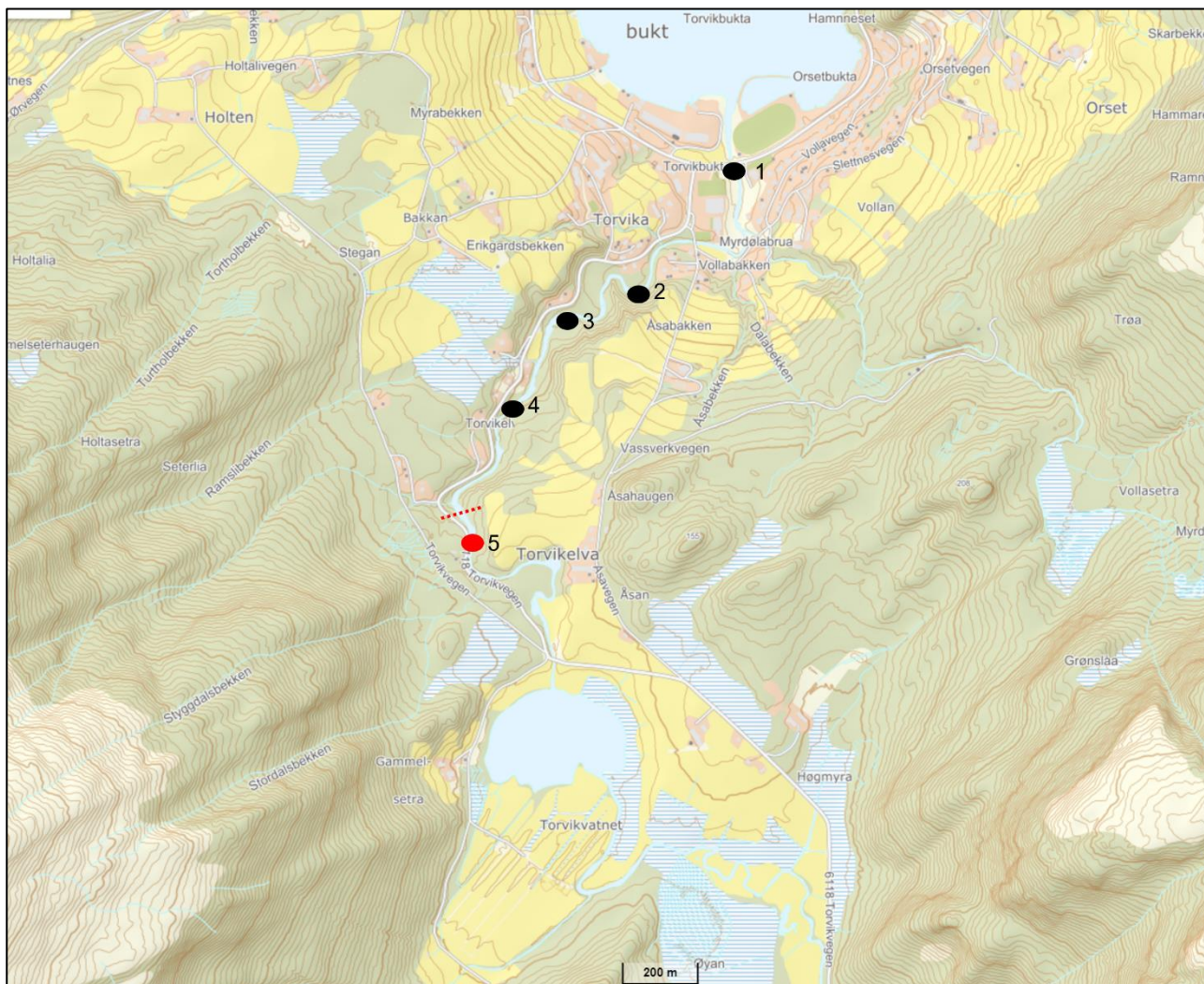
Områdebeskrivelse

Torvikelva drenerer ut i Bergsfjorden ved Torvikbukt i Gjemnes kommune. Vassdraget har et nedbørfelt på 26,8 km² og en årlig middelvannføring på 1,53 m³ målt ved utløpet i sjøen. Vassdraget er ikke utbygd til kraftformål. I hovedløpet mottar elva tilsig av vann fra store sammenhengende myrområder mellom fjellet Nebba (658 moh.) og Heggemslia (246 moh.). Videre kommer det inn flere tilløpsbekker fra høyere liggende fjellområdet langs Torvikdalen, der Reinsfjellet er høyeste topp (994 moh.). Vassdraget har en lakseførende strekning på om lag 1,4 km opp til naturlig foss (www.lakseregisteret.no). Barrieren ligger omtrent 800 meter nedstrøms utløpet av Torvikvatnet. Nylige tiltak i elva (2021) som forenkler oppvandring for laks og sjørørret (sprengt ut renner i fjellet) har gitt lag 150 meter lengre vandringsvei opp enn opprinnelig naturlig barriere.

For noen år siden etablerte Statens vegvesen en veikulvert med bro over Torvikelva ved elvas utløp til sjøen. Kulverten består av en svakt skrånende betongplate i bunnen og bredde på ca. fire-fem meter. I overgangen fra kulverten til naturlig elvebunn har det blitt konstruert et unaturlig fall i elva på 1,5-2 meter meter, som i kombinasjon med store steinblokken, forhindrer oppstrøms fiskevandring på lav vannføring. Det har derfor blitt etablert en fisketrapp (tretrapp - Myhre) på høyre side av elva sett nedstrøms. En skråstilt semi-åpen terskel på oversiden av kulverten demmer opp elva noe på dette punktet og leder samtidig vann på innsiden av en betongmur og ned i fisketrappa.

Torvikelva har en bratt gradient med en høydeforskjell på 65 meter på anadrom strekning. Elvesenga er dominert av stor stein, blokk og delvis bart fjell lengst opp. Det finnes spredte arealer egnet for gyting, men disse er små og ujevnt fordelt. Siden 1993 og frem til i dag er det kun innrapportert fangster i sportsfisket for de to siste årene. I 2020 ble det rapportert inn fangst av en sjørørret, mens det i 2021 ble rapportert fangst av tre laks (>3kg) og to sjørørreter. En har følgelig begrenset kunnskap om gytebestandene av laks og sjørørret i vassdraget. Lokalt rapporteres det om sporadisk gode fangster av spesielt laks i enkelte år siden årtusenskiftet.

Det finnes lite dokumentasjon på ungfisksamfunnet i Torvikelva fra nyere tid. Fylkesmannen i Møre og Romsdal samlet inn ungfisk på ett stasjonsområde lokalisert rett oppstrøms vegkulvert ved utløp til sjøen i 1984 og 1985 (areal = 150 m²). Stasjonen samsvarer med stasjon 1 som ble undersøkt i 2021 (se **figur 1**). I 1984 ble det fanget 50 årsyngel (40-64 mm) og 9 eldre individer (96-127 mm) av ørret, men ingen laks. Året etter ble det på svært høy vannføring registrert 11 årsyngel (55-69 mm) og ni eldre individer av ørret (106-128 mm), samt tre årsyngel av laks (53-59 mm) på et 500-700 m² overfisket areal. Fylkesmannen omtaler vassdraget som dominert av laks, men tetthetstallene viser både for årene 1984/85 og 2021 at Torvikelva har en klar overvekt ørret.



Figur 1. Kartutsnitt over Torvikelva med inntegnede el-fiskestasjoner. Rød stiplet linje angir vandringsbarriere for anadrom laksefisk. Stasjon 5 på elvestasjonær strekning er markert rødt, mens stasjonsområder på anadrom strekning er sorte.

Metode og gjennomføring

Innsamlingen ble utført som et strandnært el-fiske av Marius Berg (NINA) og Egil Arne Torvik (Torvikbukt Utmarkslag) 9. august 2021. Det ble benyttet et bærbart elektrisk fiskeapparat av typen Terik FA-55 til fangst av fisk. Metoden har bred anvendelse, fra enkel innsamling av fisk for ulike formål (eksempelvis vekst, fysiologi, eksperimentelle studier) til tetthets- og bestandsestimater (Forseth og Forsgren 2008). Det ble fanget og beregnet tetthet av ungfisk på fire el-fiskestasjoner på anadrom del av Torvikelva. I tillegg ble det avfisket en stasjon ovenfor lakseførende strekning for å ha et referansepunkt på tettheter av elvestasjonær ørret.

All fisk ble klassifisert til laks eller ørret, og det ble målt lengde på all fisk fanget på stasjonene. Aldersklasseinndeling gjøres etter en normallengdefordeling for anadrom fisk i vassdrag i Midt Norge. Tettheter beregnes separat for 0+ (yngel) og eldre fiskeunger ($\geq 1+$). I tillegg benyttes samlet tetthet av all laksefisk som kvalitetselement for klassifisering av økologisk tilstand etter vannforskriften, vurdert opp mot forventningsnivåer for ungfisktetthet i norske småvassdrag (Sandlund m.fl. 2013).

Arbeidet ble utført på lav vannstand, oppholdsvær (sol og lettskyet) og ellers gunstige betingelser for strandnært el-fiske, men noe høy vanntemperatur. Fysiske målinger med hensyn til vanntemperatur, ledningsevne samt substratsammensetning på de respektive stasjonsområdene ble loggført. Hver stasjon ble nøyaktig oppmålt og koordinater satt med håndholdt GPS på stasjonenes nedre kant (**tabell 1**).

Tabell 1. Stasjonsnummer/navn, areal avfisket (m^2), stedsangivelse (lat/lon), vanntemperatur, vannets ledningsevne ($\mu S/cm$), dominant (S1) og sub-dominant (S2) substratstørrelse (mm) på stasjonsområdene i Torvikelva 9.august 2021.

Stasjon	Areal	Koordinater		°C	mS/cm	S1	S2
		N	Ø				
1	100	62,94364	7,85942	14,0	69,8	100-250	20-100
2	100	62,94052	7,85491	14,5	60,3	>250	100-250
3	50	62,93983	7,85230	15,2	58,9	>250	100-250
4	100	62,93769	7,84983	N/A	N/A	>250	100-250
5	50	62,93415	7,84819	18,5	54,3	>250	100-250

Resultater

Totalt ble det på de fem undersøkte stasjonsområdene fanget 286 ungfisk, fordelt på 278 ørret (97 %) og 8 laks (3 %). De ble kun fanget laks på stasjon 1 og da utelukkende eldre individer (124 mm – 157 mm). Det ble fanget ørretunger på alle stasjonene, med tilstedeværelse av både årsyngel og eldre individer. På referansestasjonen ovenfor anadrom barriere (stasjon 5) var tetthetene av ungfisk på tilsvarende nivå som stasjonene nedstrøms (**tabell 2**). Årsaken til en noe lavere forekomst av eldre årsklasser på denne stasjonen tilskrives substratsammensetningen på stedet som foretrekkes av årsyngel.

Tabell 2. Overfisket areal og antall ungfisk av ørret og laks fanget ved elektrisk fiske på fem stasjoner i Torvikelva (st. 1-5) 9. august 2021.

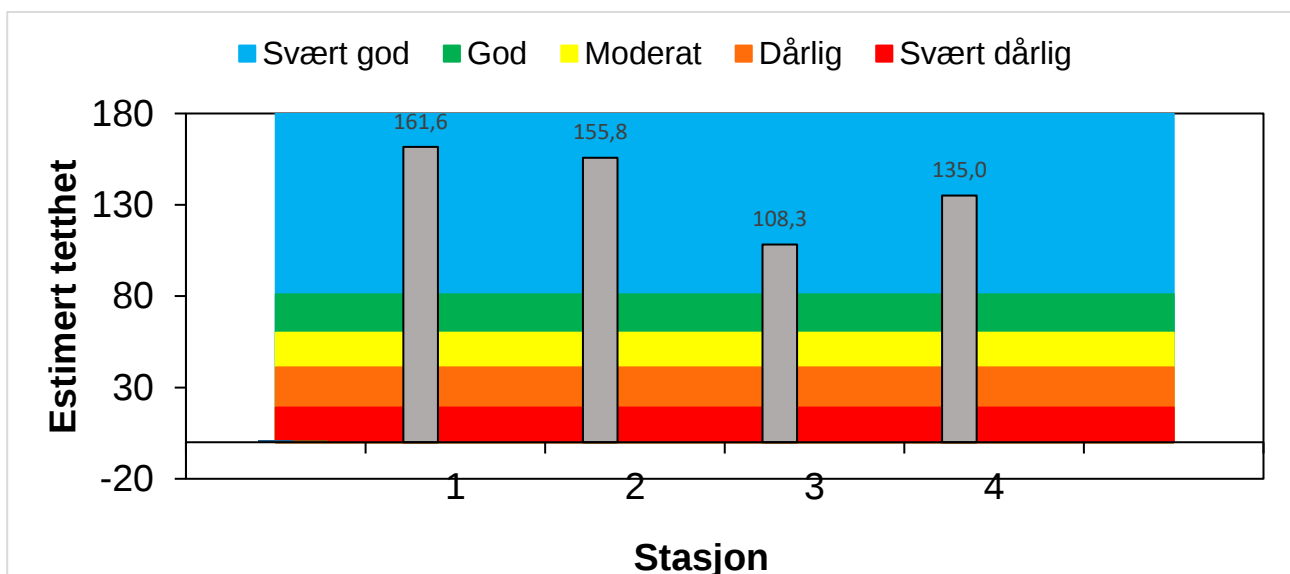
Stasjon	Areal	Ørret		Laks	
		0+	$\geq 1+$	0+	$\geq 1+$
1	100	32	41	0	8
2	50	43	29	0	0
3	100	1	31	0	0
4	100	20	51	0	0
5	50	22	8	0	0
Sum	400	118	160	0	8

Gjennomsnittlig tetthet av ørretunger for de fem stasjonene er beregnet til henholdsvis 71 årsyngel og 66 eldre individ ($\geq 1+$) per 100 m² (**tabell 3**). Tilsvarende ble tetthet for laks beregnet til 2,7 eldre individ ($\geq 1+$) per 100 m². Dette gir en samlet gjennomsnittlig tetthet av all laksefisk på 140 individer/100 m². Tetthetene av ungfisk i de ulike vassdragsavsnittene er for ørret gjennomgående lik, der forskjellene i stor grad er knyttet opp til elvesubstrat og elveklasse innenfor de respektive stasjonsområdene som ble overfisket.

Tabell 3. Estimert tetthet (antall/100 m²), av års-yngel ørret (0+), eldre ørretunger ($\geq 1+$), års-yngel laks (0+) og eldre laksunger på fem stasjoner i Torvikelva (stasjon 1-5). I beregningene er fangbarhet (p) av års-yngel (0+) og eldre årsklasser ($\geq 1+$) er satt til henholdsvis 0,4 og 0,6.

Stasjon	ØRRET			LAKS			TOTALT
	Ørret 0+	Ørret $\geq 1+$	Ørret alle	Laks 0+	Laks $\geq 1+$	Laks alle	L+Ø alle
1	80,0	68,3	148,3	0,0	13,3	13,3	161,6
2	107,5	48,3	155,8	0,0	0,0	0,0	155,8
3	5,0	103,3	108,3	0,0	0,0	0,0	108,3
4	50,0	85,0	135,0	0,0	0,0	0,0	135,0
5	110,0	26,7	136,7	0,0	0,0	0,0	136,7
Snitt	70,5	66,3	136,8	0,0	2,7	2,7	139,5

Ungfisktetthetene fra el-fiskestasjonene er anvendt til å klassifisere økologisk tilstand med laksefisk som kvalitetselement etter et eksisterende forslag for denne typen kystnære anadrome vassdrag, med strandnært el-fiske og beregnet ungfisktetthet som metodikk. Sammenslått tetthet av all laksefisk (både ørret og laks) fra naturlig anadrome strekninger er vurdert etter foreslåtte forventningsverdier for fisketetthet (Sandlund mfl. 2013), i tråd med forslag i gjeldende veileder for klassifisering av økologisk tilstand (Anonym 2013). Tetthetstallene fra det strandnære elektrisk fisket er derfor brukt til å angi økologiske tilstandsklasser basert på ungfisktetthet (**tabell 3**), med forventningsverdier etter «anadrom habitatklasse 3», som er klassen med høyest forventning om tetthet (Sandlund m.fl. 2018). Vurderinger av økologisk tilstand med laksefisk som kvalitetsparameter er vist i figur 2, for stasjonene 1-4 (anadrom strekning), og viser «Svært god tilstand» på alle de undersøkte stasjonsområdene.



Figur 2. Total tetthet av ungfisk av laksefisk på st. 1-4 (L+Ø alle) er vist som grå søyler. Fargekoder klassifiserer økologisk tilstand med laksefisk som kvalitetsparameter etter en fem-delt skala.

Lengdefordeling av all ørret fordelt på antatt aldersgruppe fanget på stasjon 1-5 er vist i **tabell 4**. Aldersklasseinndeling tar utgangspunkt i en normallengdefordeling for anadrom fisk i småvassdrag i Midt Norge. Det tas forbehold om at vekstmønsteret hos laks kan variere mye innen samme elv og at en mer eksakt aldersklassifisering krever skjell og otolittanalyser.

Tabell 4. Lengdefordeling av ørret fordelt på antatt aldersgruppe (0+, 1+ og eldre) ut fra lengdemålinger i felt på stasjon 1-5 i Torvikelva. For hver stasjon er antall fisk (n), gjennomsnittlig lengde målt som totallengde (mm) og standardavvik (SD) beregnet.

Stasjon	0+			1+			Eldre (≥ 2+)		
	n	L	SD	n	L	SD	n	L	SD
1	32	60,8	5,2	21	119,6	7,9	20	145,3	1,7
2	43	62,3	4,8	13	119,5	8,8	16	161,4	11,7
3	1	75,0	0,0	12	121,6	10,5	19	161,4	21,1
4	20	57,5	4,3	31	110,2	15,0	20	161,2	15,2
5	22	60,0	3,4	5	118,4	14,0	3	159,3	12,8

Diskusjon

Resultatene fra elektrofisket tyder på at det i dag ikke finnes en stedegen laksebestand i Torvikelva. Fangst av eldre årsklasser laks på den nederste stasjonen indikerer at det enkelte år gyter laks i vassdraget. Det ble ikke fanget eller observert årsyngel av laks, som tyder på at var lite gytelaks i elva høsten 2020. De laksungene som ble fanget hadde en relativt lik lengdefordeling som normalt tilsvarer alder 1+ eller 2+ (fra gytinger i 2018 og 2019). Hvis det har foregått laksegyting lengre opp i Torvikelva ville man forventet å dokumentere fangster av laks på stasjon 2-4.

På lakseførende strekning har elva en bratt gradient der bunnsubstratet er dominert av stor stein, blokk og delvis bart fjell. Vurderinger foretatt på befaringsdagen er at vassdraget har begrensede arealer med steinstørrelse egnet for gyting for laks og sjørørret dvs. 2-12 cm stein. Unntaket er den nederste strekningen før vegkryssingen ved stasjon 1 der det finnes egnede fragmenter for gyting. Selv om elva frakter en del stein og grus i forbindelse med flommer vurderes mangel på gytesubstrat å være hemmende for den naturlige rekruttering av fisk. Utført ungfiskinnsamling i Torvikelva viser ingen åpenbare forskjeller i tettheter av ørret ovenfor og nedenfor anadrom barriere. Av fisk fanget ved elektrisk fiske på anadrom strekning er det uklart hvor stor andel av fisken som er produsert på strekningen ovenfor vandringsbarrieren. Inntrykket fra befaringen er at tetthetene årsyngel ikke står i samsvar med tilgjengelig gytehabitat for ørret, og det grunn til å tro at en betydelig andel av spesielt eldre årsklasser ørret (næringssøk eller spylt nedstrøms under flommer) har sitt opphav fra elvestasjonær strekning. Gytefisketelling med bruk av lys og håv kan være en egnet metode for å vurdere innslaget av sjøvandrende formen for ørret i gytebestanden. Det anbefales flerårige tellinger for å vurdere mellomårsvariasjonen i antallet gyteørret, for å «fange opp» fisk som står over gytingen et gitt år og som derfor ikke oppholder seg i elva under gytetiden (sjøen eller andre vassdrag).

Det ble ikke foretatt fysiske vurderinger av Torvikelva fra utløpet av Torvikvatnet til vandringsbarriere med hensyn til gyteområder for ørret på strekningen. På flyfoto (1960) fremkommer det at utløpet av Torvikelva fra Torvikvatnet er sterkt kanalisert. Videre har vatnet ved to anledninger blitt senket (Jordal 2000) og det er klare tegn til økt begroing (eutrofiering). Dette er en konsekvens av omfattende landbruksaktivitet rundt vannet, der det som tidligere store myrområder har blitt grøftet og dyrket opp. Avrenning fra dyrket mark og fysiske inngrep i innløpselva til Torvikvatnet (Sørdalsbekken) med blant annet grøfting av myr og nyplanting forsterket denne effekten ytterligere. Med dette som bakteppe er det sannsynlig at den øverste delen av Torvikelva trolig har mistet viktige kvaliteter for fiskeproduksjon som følge av nedslamming med finstoff, økt organisk belastning med påfølgende begroing. Dette er forhold som må verifiseres og dokumenteres med feltbefaring og er utelukkende vurdert ut fra historiske flyfoto (<https://kart.finn.no/>). På

stasjon 5 oppstrøms barriere for laks og sjørret ble det uavhengig av overnevnte funnet gode tettheter av årsyngel ørret og det må derfor skje en del gyting i området.

Torvikvatnet bidrar positivt til fiskebestanden i Torvikelva ved å gi en lengre vekstsesong (pga. høyere vanntemperaturer i deler av året) sammenlignet med vassdrag uten innsjøer i nedbørfeltet. Videre er vatnet over tid blitt mer næringsrikt på grunn av tilstøtende landbruksaktivitet. Med mindre at viktige vannkjemiske parametere overskrides og forårsaker dårlige livsvilkår for vannlevende organismer nedstrøms, vil dette ofte bidra positivt til mengden invertebrater (bunndyr), og dermed næringstilgangen for fisk. Inntrykket fra feltbefaringen i 2021 var at ungfisken var ved «god» til «svært god» kondisjon, der også lengdefordelingen mot antatt aldergruppe lå noe høyere enn snittet for lignende vassdragssystemer i regionen.

En lite egnet kulvertløsning i utløpsområdet til Torvikelva, som gir et kunstig fall nedstrøms, har skapt et unødvendig hinder for oppvandrende anadrom laksefisk. Plassering av stor blokkstein i overgangen mellom kulvert og utløp, problematiserer oppvandring ytterligere, og snevrer inn vannføringsintervallet der fisk faktisk kan passere det som opprinnelige var en fri vandringsvei i det naturlige elveløpet. Den etablerte fisketrappen krever kontinuerlig tilsyn for å fungere optimalt. Blant annet samler det seg mye løsmasser (stein og grus) i trappeløpet som må fjernes ved manuelt arbeid, og krever lokal dugnadsinnsats. Videre er terskel på oversiden av kulvert i ferd med å gå i oppløsning og krever tilsyn/utbedring. Sett i et historisk lys (<https://kart.finn.no/>, flyfoto 1960,) der fisk naturlig kunne vandre forbi dette punktet, bør det iverksettes tiltak som ivaretar naturlig fri vandringsvei uten behov for fisketrapp (**figur 3**). Et kamera nedstrøms kulvert vil videre kunne gi et godt bilde på i hvilken grad kulverten er vandringshindrende og om og på hvilke vannføringer sjørret og laks vegrer seg for å gå opp i elva. Videre kan kameraovervåking i utløpet kan være en alternativ metode for å vurdere utvandring av smolt fra vassdraget (begge arter) samt oppvandring av voksen gytefisk.



Figur 3. Flyfoto fra utløpsområdet i Torvikelva i henholdsvis 1960 (upåvirket) og 2021 (påvirket).

Oppsummert er NINAs anbefalinger for Torvikelva å 1) gjenskape frie vandringsveier i utløpsområdet ved å gjenskape den naturlige elva og 2) etablere flere gyteplasser på anadrom strekning. For sistnevnte kan en god løsning være å legge opp steinhauger på strategiske plasser, som elva fordeler selv ved flomepisoder. Det henvises til Pulg m.fl. (2018) for detaljer knyttet til den fysiske gjennomføringen av grusutlegg samt andre habitatforbedrende tiltak i vassdrag. For å verifisere effekter av nye tiltak kan gytefisktellinger (lys og håv) samt en oppfølgende ungfiskundersøkelser være gode indikatorer på dette. Avslutningsvis gjøres det oppmerksom på at et dagsverk i elva er for lite til å vurdere sikre årsakssammenhenger knyttet til våre funn og at en grundigere feltbefaring med datainnsamling kan avdekke nye parametere som er viktige for fiskesamfunnet samt den økologiske tilstandsvurderingen av elvesystemet.

Marius Berg
Prosjektleder NINA

Litteraturliste

- Anonym 2021. Vitenskapelig råd for lakseforvaltning 2021. Status for norske laksebestander i 2021. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 16, 227 s.
- Anonym 2018. Direktoratgruppen vanndirektivet 2018. Veileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann.
- Anonym 2013. Klassifisering av miljøtilstand vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, innsjøer og elver i henhold til vannforskriften. Direktoratgruppen for gjennomføringen av vanndirektivet. Veileder 02: 2013, 263 s.
- Bergan, M. A. & Solem, Ø. 2021. Problemkartlegging og ungfiskovervåking i små sidevassdrag til Gaula. Undersøkelser i 2020. NINA Rapport 1936. Norsk institutt for naturforskning.
- Forseth, T. & Forsgren, E. (red.) 2008. El-fiskemetodikk – Gamle problemer og nye utfordringer. - NINA Rapport 488. 74 s.
- Jordal, J. B., 2000: Kartlegging av biologisk mangfold i Gjemnes kommune 1999-2000. Gjemnes kommune. 110 s. + kart.
- Pulg, U., Barlaup, B., Skoglund, H., Velle, G., Gabrielsen, S.-E., Stranzl, S., Olen E.E. Lehmann, G.B., Wiers. T., Skår, B., Nordmann, E.S., Fjeldstad, H-P. 2018. Tiltakshåndbok for bedre fysisk vannmiljø: God praksis ved miljøforbedrende tiltak i elver og bekker. Uni Research Miljø LFI, rapport nr 296.
- Sandlund (red.). O.T., Bergan, M. A., Brabrand, Å. Diserud, O. H., Fjeldstad, H. P., Gausen, D., Halleraker, J. H., Haugen, T., Hegge, O., Helland, I. P., Hesthagen, T., Nøst, T., Pulg, U., Rustadbakken, A., Sandøy, S. 2013. Vannforskriften og fisk – forslag til klassifiseringssystem. Miljødirektoratets Rapport M 22-2013 Miljødirektoratet.