



Tilleggsundersøkelser av fisk i Reppaelva, Kvinnherad kommune

Bjart Are Hellen
Rådgivende Biologer AS
Bergen, 30. juni 2016

I forbindelse med søknad om overføring av Reppaelva til Tveitelva Kraftverk har NVE bedt Tveitelva Kraftverk AS om å gjennomføre fiskeundersøkelser på anadrom strekning i Reppaelva.

I følge brev fra NVE av 18. mars 2016 skal undersøkelsene avklare flere forhold.

- Undersøkelsene skal dokumentere om de anadrome områdene benyttes årlig eller sporadisk til reproduksjon og hvilke arter det gjelder.
- Viktige gyte- og oppvekstområder skal kartlegges.
- Endelig vandringshinder skal dokumenteres gjennom undersøkelser og bilder.
- Undersøkelsene skal også vurdere hvilke konsekvenser en eventuell utbygging vil ha for fisk, og komme med forslag til avbøtende tiltak.
- Behov for omløpsventil i kraftstasjonen skal vurderes.

Tiltaket

Tveitelva kraftverk ble satt i drift i 2011 og har sitt inntak i Tveitelva. Tveitelva Kraftverk AS som eier Tveitelva kraftverk ønsker å overføre vann fra Reppaelva til Tveitelva. Reppaelva er nabofelt til Tveitelva. Det søkes om å ta inn vann ved kote 370 i Reppaelva. Overføringen blir i nedgravd rør. Røret vil ha en kapasitet på 0,61 m³/s.

Ved planlagt inntak er middelvannføringen i Reppaelva 0,23 m³/s. 5-persentil sommer og vinter er henholdsvis 34 og 6 l/s (Konsesjonssøknad). Det er lagt opp til et minstevannføringslipp tilsvarende 5-persentilene, det vil være minstevannføring i ca. 90 % av tiden. Etter en eventuell overføring vil middelvannføringen i Reppaelva like nedstrøms inntaket bli redusert til 0,042 m³/s, som tilsvarer 18 % av naturlig middelvannføring.

Ved utløpet til sjøen vil middelvannføringen være 0,15 m³/s etter utbygging, som er 45 % av naturlig middelvannføring. Til det vestre løpet vil det være et relativt lite restfelt, mens det til Stegelva og nedenfor samløp vil være et betydelig restfelt. Siden det er planlagt minstevannføring, vil de lave vannføringene i vassdraget aldri bli mindre enn de var før utbyggingen. Normalflommer i vassdraget er på rundt 2,5 m³/s, og disse vil bli redusert med 25 %. Store flommer (10- og 50-årsflommer) vil være betydelig større. Det er disse store flommene som er dimensjonerende for elven og reduksjonen i vannføring vil i forbindelse med store flommer sannsynligvis være under 10 %.

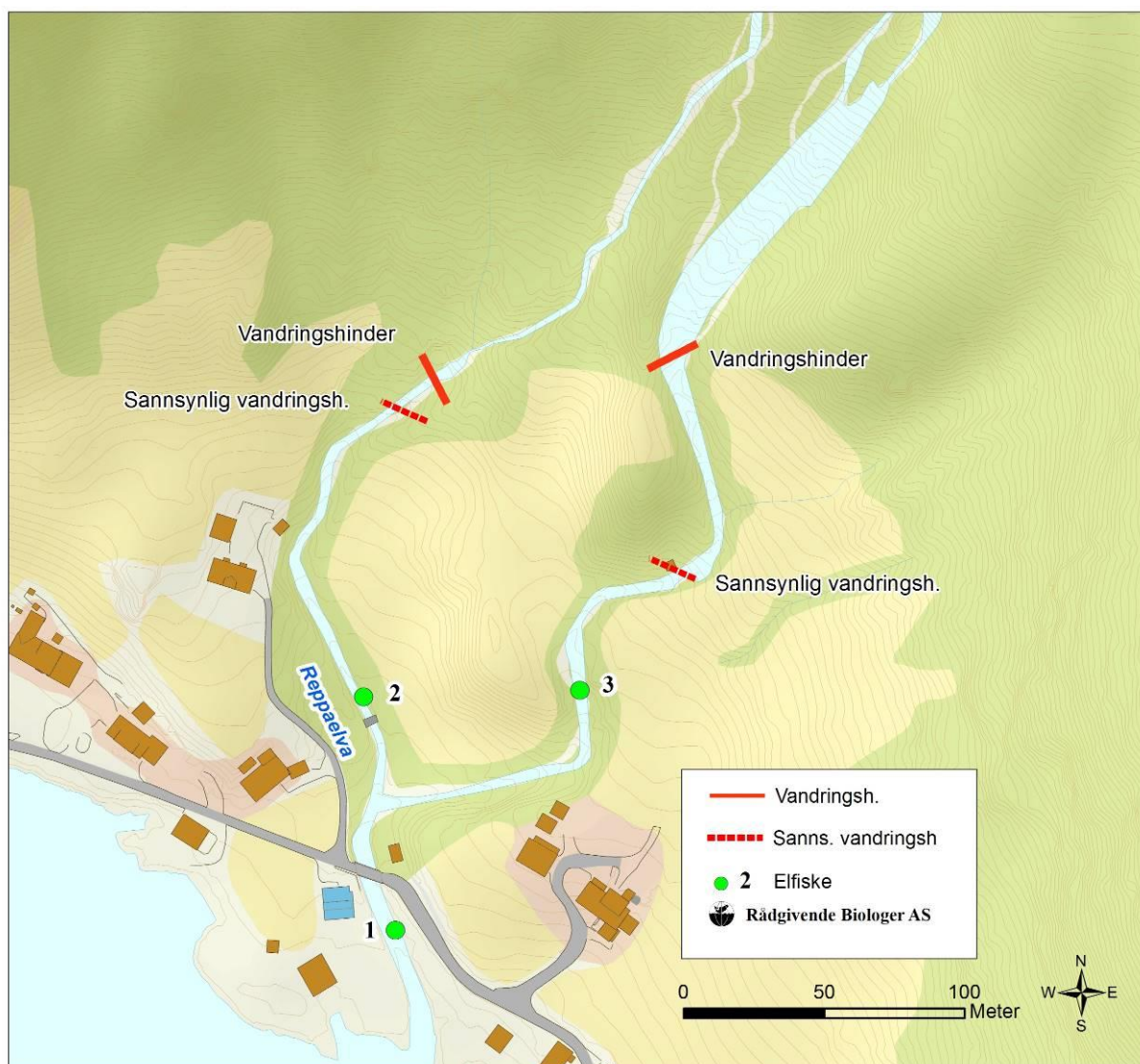
Reppaelva har to løp som kommer sammen ca. 100 meter ovenfor sjøen. Det østre løpet kalles for Stegelva på anadrom strekning, lenger opp kalles den Botnaelva. Dette løpet får mesteparten av vannet fra Botnaelva som ikke vil bli påvirket av overføringen, mens det er også noen små løp som fører vann fra Reppaelva til Stegelva ovenfor den anadrome strekningen. Den anadrome strekningen av Stegelva vil dermed bli noe påvirket av det omsøkte tiltaket.

Metode

Ungfisktellinger ble utført med elektrisk fiskeapparat 28. april 2016. Det ble elektrofisket på 3 stasjoner i Reppaelva; en stasjon i nedre del (st. 1), en stasjon i det vestre løpet (st. 2) og en stasjon i Stegelva (st. 3) (**figur 1 og 2**). Den nederste elektrofiskestasjonen var 77 m² og ble overfisket tre ganger, stasjon 2 var 53 m² og ble overfisket to ganger, mens stasjon 3 var 63 m² ble fisket en gang. Fangbarheten var lav for yngste årsklasse (0+, 2015-årsklassen), og for eldre fisk ble fangbarheten beregnet til 0,6 på stasjon 1. For stasjon 2 og 3 ble det beregnet tetthet basert på en antatt fangbarhet på 0,4 for årsyngel (fisk under 8 cm) og 0,6 for eldre fisk (jf. Håndbok for miljødesign i regulerte laksevassdrag, Forseth og Harby 2013).

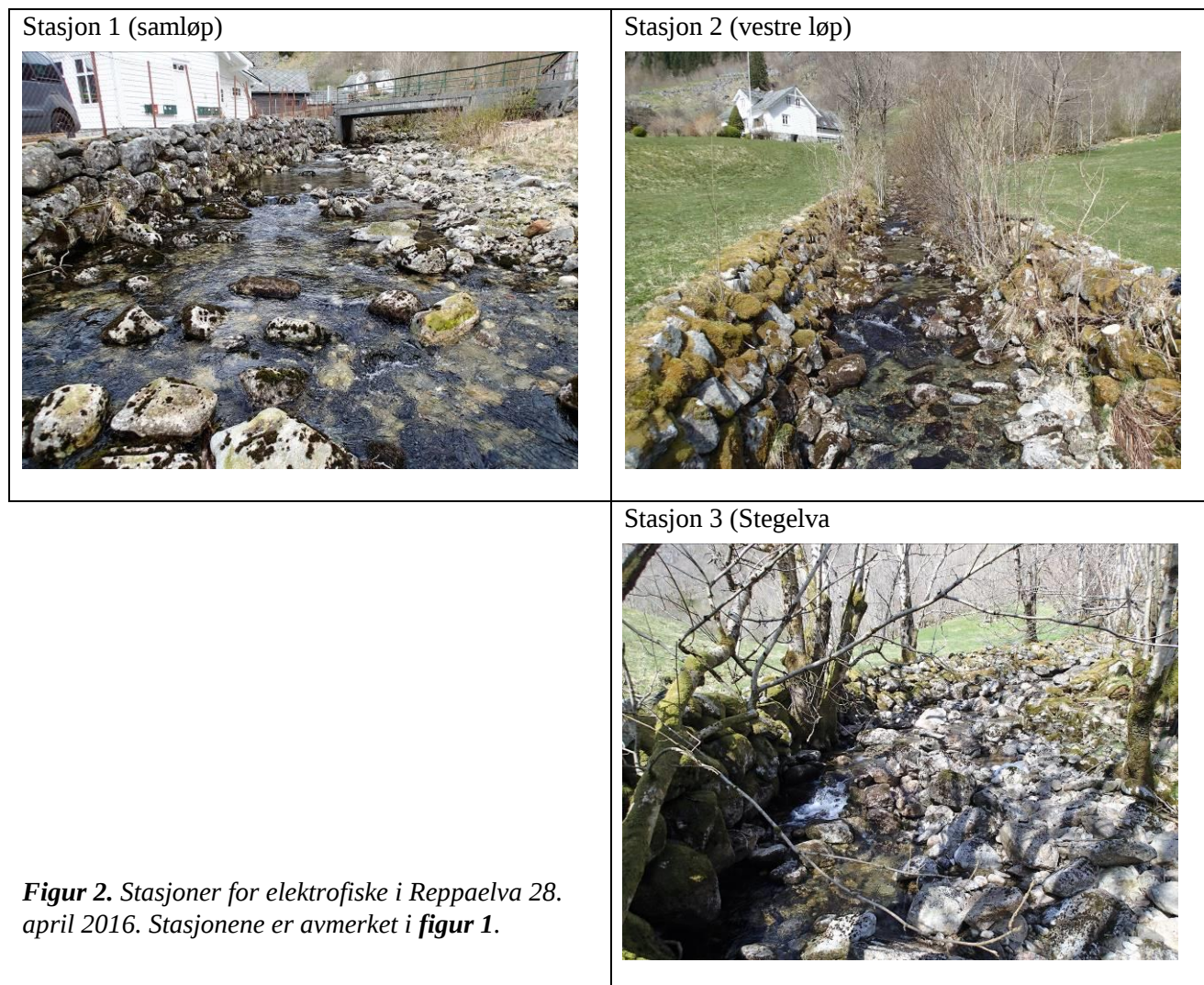
All fisk på stasjon 1 og enkelte fra stasjon 2 ble avlivet og artsbestemt, lengdemålt og veid. Alderen ble bestemt ved analyse av otolitter (ørestein) og/eller skjell, og kjønn og kjønnsmodning ble bestemt for 28 aure over 8 cm. Smoltifiseringsgrad ble i tillegg fastsatt. Fisker som ikke ble avlivet ble artsbestemt, lengdemålt og smoltifiseringsgrad ble bestemt, og fisken ble deretter satt tilbake i elven. For disse fiskene ble alderen fastsatt basert på lengdefordeling.

Elektrofiskestasjonene dekket hele elvebredden. Inntrykket under elektrofisket var at stasjonene i stor grad var typiske for elven, og det er sannsynlig at representativiteten på det innsamlede materialet er godt i forhold til det som finnes av fisk i elven.



Figur 1. Nedre del av Reppaelva. Sannsynlige og absolute vandringshindre er markert. Elektrofiskestasjoner er vist med grønne prikker.

På elektrofiskestasjonene var vanntemperaturen i elven fra 4,6 til 5,8 °C. Ledningsevnen varierte fra 36 til 37 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Vannføringen var lav, og vanddekningen på stasjonene varierte fra 40 til 75 %.



Figur 2. Stasjoner for elektrofiske i Reppaelva 28. april 2016. Stasjonene er avmerket i **figur 1**.

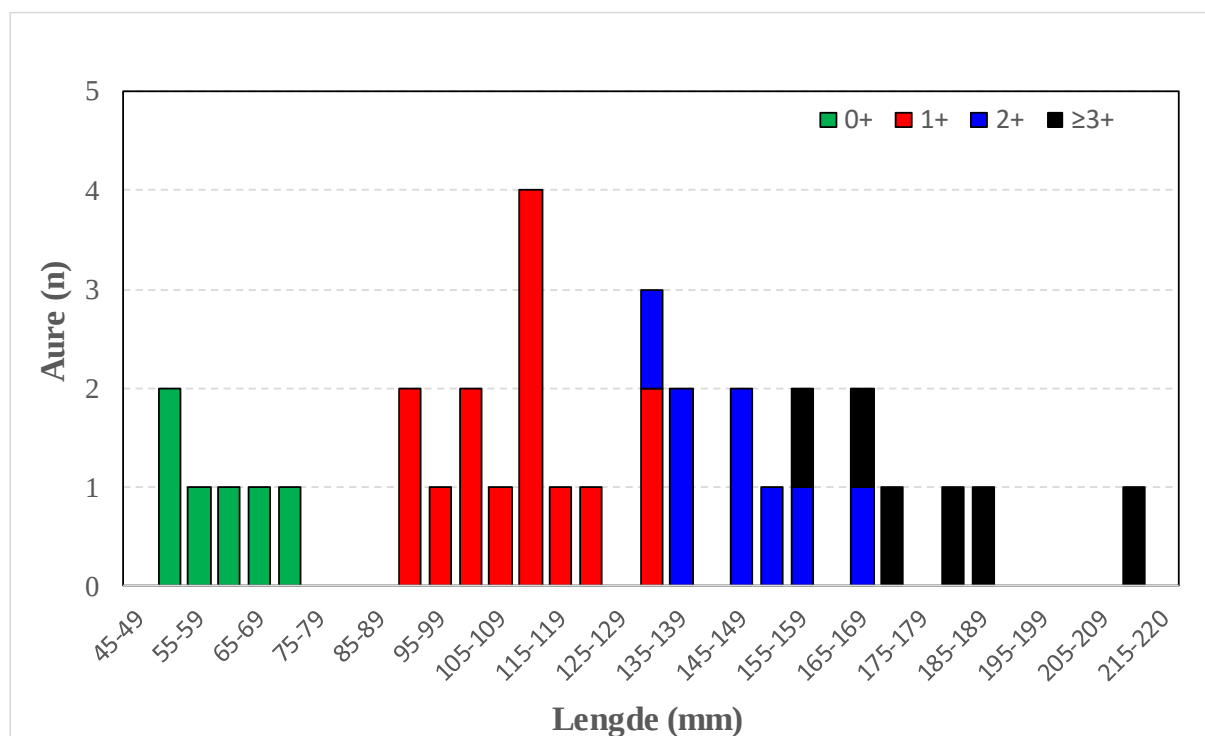
Resultater

Ungfisk

På de tre stasjonene i Reppaelva ble det fanget totalt 63 aureunger, fordelt på 11 årsyngel, 25 ettåringer, 14 toåringer og 13 aure som var tre år eller eldre. Det ble ikke fanget laks. Det var relativt liten variasjon i tettheten av de tre yngste årsklassene på de tre stasjonene. I det Stegelva var det høyere tetthet av eldre fisk enn i det vestre løpet og i samløpet (**figur 3, tabell 1**).

Tabell 1. Gjennomsnittlig tetthet (antall/100 m²) av de ulike årsklassene av aure på tre stasjoner i Reppaelva 28. april 2016.

Stasjon nr.	Ant m ²	Årsklasse				Totalt
		0+	1+	2+	≥3+	
1	77	9,9	19,4	11,1	5,6	46,0
2	53	7,2	17,7	8,8	8,8	42,5
3	63	7,9	13,2	7,9	15,9	44,9



Figur 3. Lengdefordeling for aure fanget i Reppaelva 28. april 2016.

Av aurene som ble kjønnsbestemt var det 13 hanner med lengde mellom 12 og 20 cm og 15 hunner med lengde mellom 9 og 19 cm. Av hannene var det 6 fisk som var kjønnsmodne, og alle disse var over 13,5 cm. Av hunnene var det 4 som var kjønnsmodne, og alle disse var over 14,5 cm.

På den nederste stasjonen ble det fanget to aure på henholdsvis 11,6 og 13,3 cm, som hadde en svak antydning til å være noe blankere enn de andre som ble fanget. Det var imidlertid ingen antydning til svart kant på spor eller brystfinne. På en smoltifiseringskala fra 0-4 ville de kanskje fått smoltifiseringsgrad 1. Forskjellene fra de andre aurene var så små at det ikke er mulig å si om de var i ferd med å smoltifisere eller om det bare er naturlig variasjon i blankhet blant stasjonære fisker i elven.

Oppvandringshindre

Ca. 100 meter opp i Reppaelva kommer de to løpene sammen. Det vestre løpet har sannsynlig vandringshinder 160 meter opp (UTM 32 V 349874 6672977), og 20 m lenger opp er det et absolutt vandringshinder (UTM 32 V 349886 6672988) (**figur 1 og 4**). I Stegelva er det 170 meter opp fra samløpet til sannsynlig vandringshinder (UTM 32 V 349967 6672929). 90 meter ovenfor dette deler elven seg i flere mindre løp og vannføringen i enkeltløpene blir for liten til at det kan regnes som et funksjonelt anadromt område (UTM 32 V 349969 6673006). Like ovenfor dette området blir elven også raskt markert brattere.





Andre observasjoner

Det ble fanget to ål på ca. 40 cm i en kulp øverst på stasjon 3. Det ble ikke observert elvemusling. Det var svært gode observasjonsforhold i elven.

Vurdering

Reppaelva er anadrom knappe 200 meter opp i de to sideelvene, pluss 100 meter samløp nederst. Samlet anadrom strekning blir dermed på totalt ca. 500 meter. Lengde- og aldersfordeling og høy andel kjønnsmodne hann- og hunnaure indikerer at det er en lav andel av anadrom fisk i elven. At det ikke ble funnet fisk som var tydelig smoltifisert eller i gang med smoltifisering i slutten av april indikerer det

samme. Det er ingen laksebestand i elven. Det er årlig reproduksjon av stasjonær aure, men det er sannsynligvis også noe fisk som kommer til fra bestanden i ovenforliggende innsjø. Spora disk gyting av sjøaure

Vestre løp	Stegelva
<p data-bbox="188 398 630 432">Opp mot sannsynlig vandringshinder</p> 	<p data-bbox="805 398 1145 432">Sannsynlig vandringshinder.</p> 
<p data-bbox="188 768 491 801">Absolutt vandringshinder</p> 	<p data-bbox="805 768 1141 801">Bekkelede, vandringshinder</p> 

Figur 4. Sannsynlig og absolutt vandringshinder i vestre og Stegelva (østre løp) i Reppaelva.

Det er små og få gyteområder i elven. Elven er dominert av stein og blokkstein, og bare mindre flekker med egent gytesubstrat finnes innimellom. Feltet gir svært lav vannføring i perioder med lite nedbør, og det er sannsynlig at store gytefisker vil grave eggene så dypt at de kan være utsatt for oksygenmangel, noe som kan gi økt eggdødelighet. Elven har egnede oppvekstområder, men vanddekt areal begrenses i perioder med naturlig lav vannføring.

Gjennomsnittlig vannføring vil bli betydelig redusert ved en overføring. Dette vil føre til redusert vanddekt areal i vekstsesongen og kan gi noe redusert fiskeproduksjon. Særlig i det vestre løpet, med lite restfelt kan produksjonen bli redusert. I Stegelva og nedenfor samløp vil det være relativt liten virkning på produksjonen av fisk som en følge av tiltaket. Det er sannsynlig at de ekstremt lave vannføringene om vinteren er viktigste flaskehals for produksjonen av fisk i vassdraget. I og med at det er foreslått minstevannføring tilsvarende 5-persentil, vil de 5 % laveste vannføringene være uforandret etter overføringen. Den sterkeste flaskehalsen for fiskeproduksjon vil dermed bli uforandret med overføringen.

Ål er en art som foretrekker områder uten for høy strømfart. Oppvandringen i vassdragene er også lettere for ål når strømfarten er lav. Det er dermed sannsynlig at elven vil være minst like attraktiv som oppvekstområde dersom en overføring realiseres. Naturlige vandringshindre med høye og lange fosser gjør at ål ikke får tilgang til innsjøer lenger oppstrøms.

Tiltaket er en overføring og raske vannstandsendringer som følge av tiltaket er ikke å påregne. Omløpsventil er derfor ikke å anse som et aktuelt avbøtende tiltak. Utover minstevannføring foreslått av tiltakshaver er det ikke foreslått ytterligere avbøtende tiltak.