

Teigdalselva

Evaluering av habitattiltak



NORCE

Laboratorium for ferskvannsekologi og innlandsfiske (LFI)

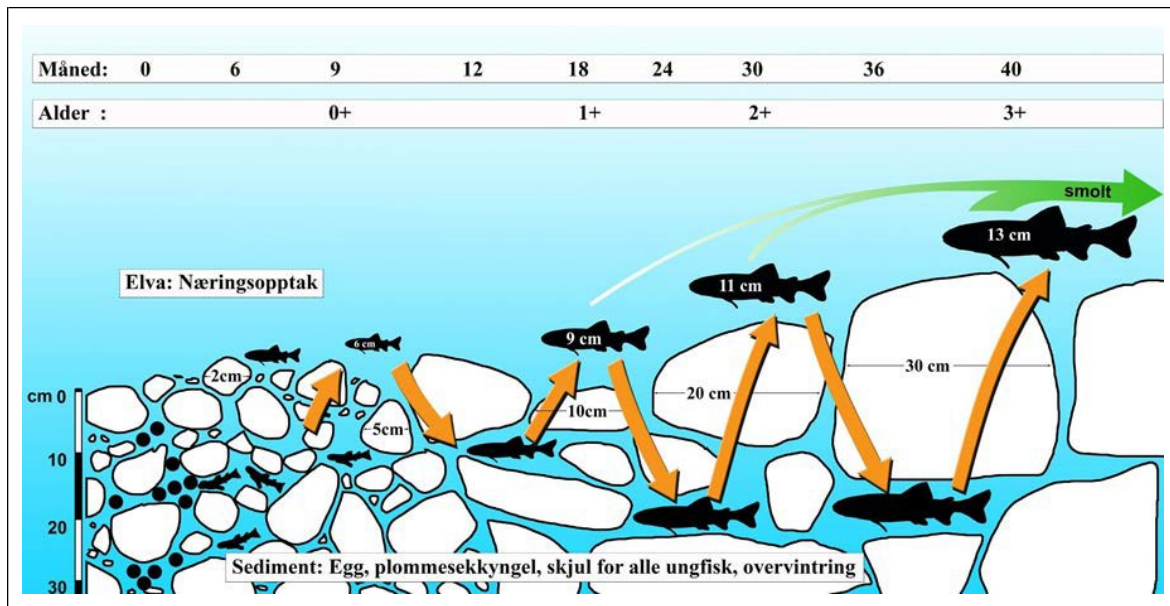
Bakgrunn og målsetting

Habitattiltak er tidligere utført i Teigdalselva (Fjellheim et al. 2003). Konklusjonen fra dette arbeidet var at det hadde ført til en økt fiskeproduksjon og at slike tiltak var bedre egnet til å øke fiskeproduksjonen enn tradisjonell fiskekultivering i regulerte elver med sterkt redusert vannføring. Basert på tidligere undersøkelser og habitattiltak, ble det i 2013 vedtatt å utføre habitattiltak i elven for å avbøte negative effekter av regulering. En kartlegging av Teigdalselva avdekket behovet for habitattiltak på minst 3 ulike strekninger. Elvebunnen på disse tre strekningene var «steril» og hadde lav kompleksitet og dermed få standplasser og skjulesteder for både ungfisk og gytefisk. Egnede habitattiltak var ledebuner (strømsettere), utlegg av blokker og steiner, uttak av løsmasser og rotvelting av noen trær langs elvebredden. Hensikten med habitattiltakene i Teigdalselva var å bedre forholdene for gyting, samt å øke hulromkapasiteten i elvebunnen for å gi økt kvalitet på leveområdene for ungfisk. En evaluering av habitattiltakene vil vise om en lykkes i å nå målsettingen om å øke fiskeproduksjonen.

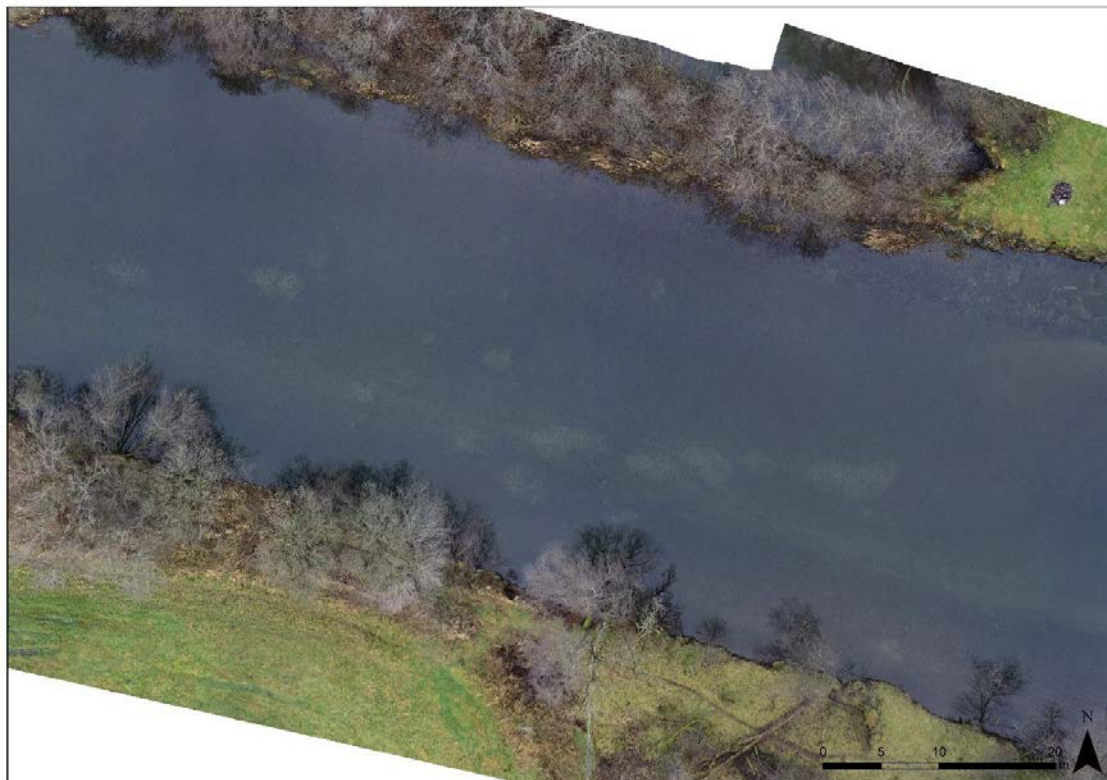
Habitatflaskehals og begrensende faktorer

Et vassdrags potensial for lakseproduksjon påvirkes i stor grad av de fysiske habitatforholdene, og hvordan habitatressurser for ulike livsstadier er fordelt innad i vassdraget (se Einum & Nislow 2011). Vekst og overlevelse hos ungfisk vil være avhengig av bestandstetthet. Dersom antall fisk er høyere enn ressurstilgangen vil vekst og/eller overlevelse reduseres, slik at bestandsstørrelsen tilpasses bæreevnen. Vi sier da at bestanden har gått igjennom en tetthetsavhengig flaskehals. Ettersom lakseyngelen har begrenset evne (eller motivasjon) til å spre seg, vil mengden og fordeling av gytehabitat i stor grad være bestemmende for hvor mye yngel som vil rekrutteres til et område. Dersom mengden gytehabitat på et område er liten, og avstanden til nærmeste gyteområde er stor, vil mengden yngel som tilføres et område kunne bli for lavt til at områdets potensiale for ungfiskproduksjon (bæreevne) blir utnyttet. Vi sier da at tilgang til gyteområder er en begrensende ressurs, og dermed en flaskehals for fiskeproduksjonen. Hvor mange yngel som overlever frem til smoltstadiet vil på sin side være avhengig av kvaliteten på oppveksthabitatet. For lakseparr er tilgang til skjul regnet som den viktigste begrensende ressursen, og dermed habitatflaskehals for parr. En ideell lakseelv har gyteområder som er godt fordelt innad i elven og som i tillegg har god tilgang til skjulområder i nærheten av gyte plassene. I de senere årene har flere studier fremhevet viktigheten av skjulområder for å kunne hvile og å unngå predasjon, og dette har vist seg å være et viktig element for overlevelse og produksjon av ungfisk (Finstad et al. 2009, **Figur 1**). Lakseparr finner som regel skjul i hulrom mellom steiner eller i vegetasjon og andre fysiske strukturer på elvebunnen. Tilgangen til skjulmuligheter i hulrom er sterkt knyttet til kornstørrelse og sammensetningen av bunns substratet. Det er hovedsakelig blokker og stein som gir gode skjulforhold, særlig for eldre ungfisk av laks, mens områder som er dominert av grus og sand vanligvis gir få

muligheter til å skjule seg. I tillegg kan ungfisk finne skjul i tilknytning til vannvegetasjon, trær og andre strukturer i vannet.



Figur 1. Prinsippskisse for hvordan ulike livsstadier hos ungfisk hos laks og aure benytter bunnsubstratet (skisse utviklet av Ulrich Pulg).

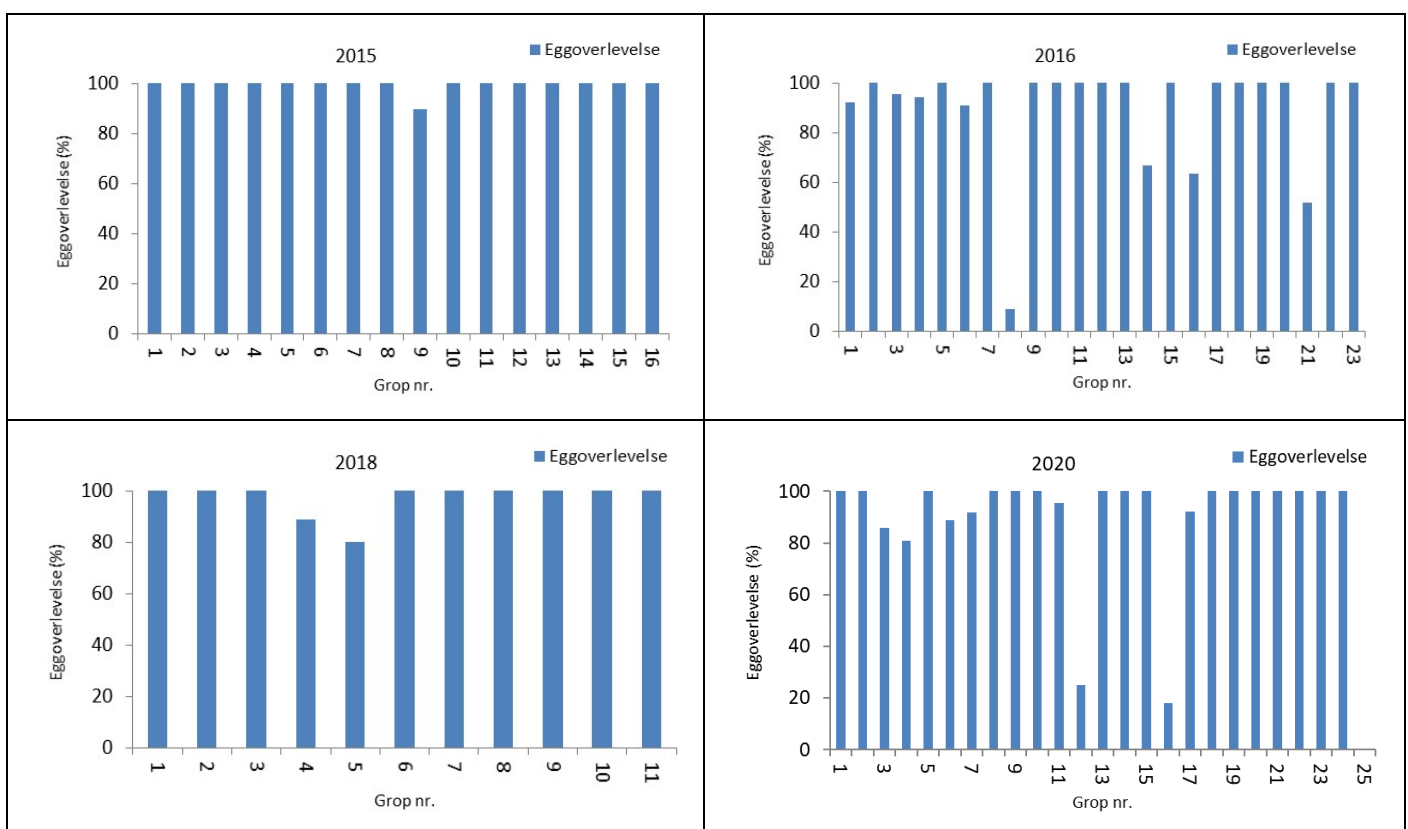


Eksempel av dronebilde fra Etnelva som viser tydelige gyttgroper som lysere flekker på elvebunnen. Dronefoto er et svært nyttig verktøy kombinert med fysisk kartlegging for beskrivelse av vassdrag.

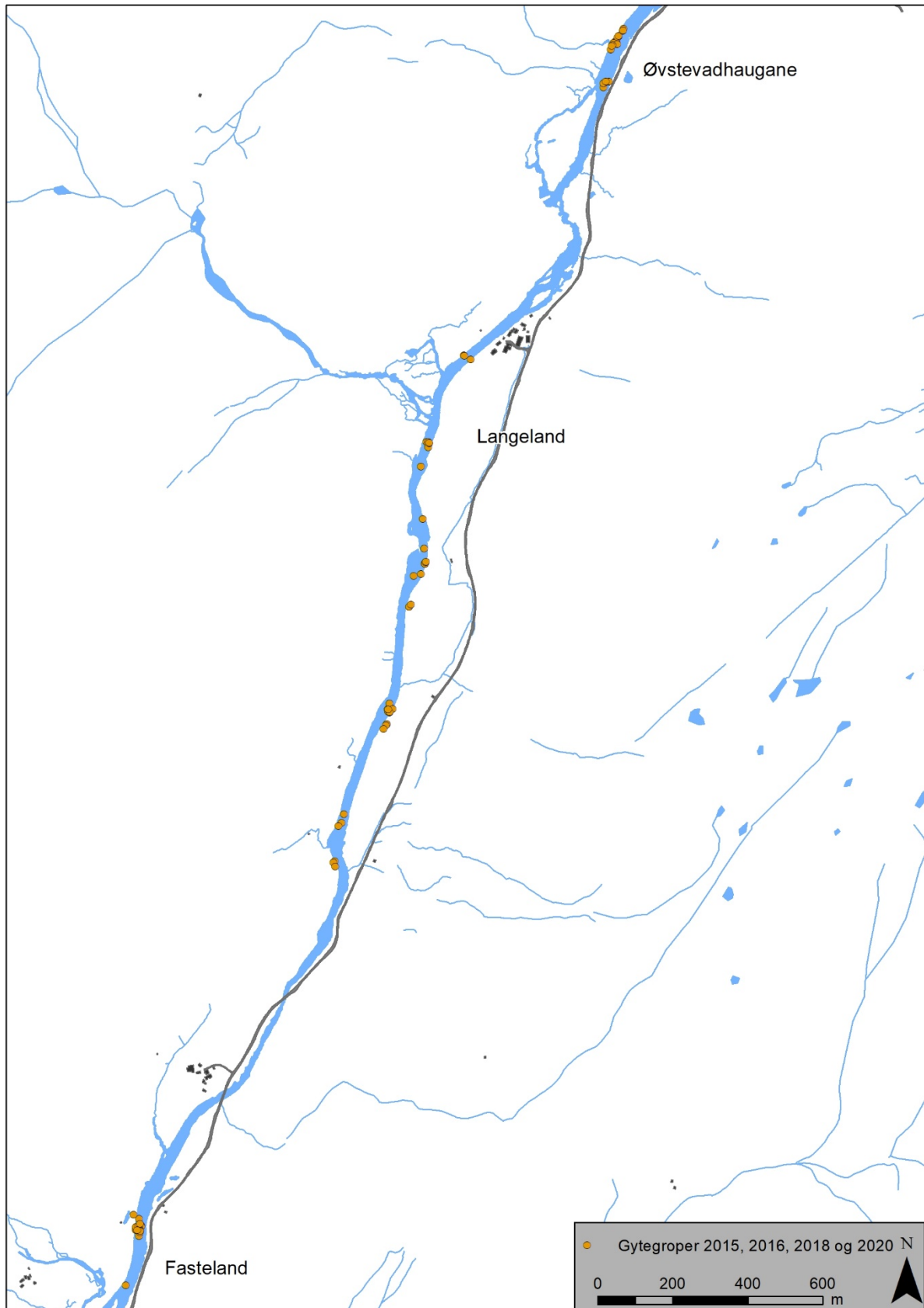
Evaluering av habitattiltakene i øvre del av Teigdalselva

Gytegrøper og eggoverlevelse

Det er registrert flere gytegrøper i undersøkelsesårene innenfor tiltaksområdet (**Figur 3**). Samtlige gytegrøper er tilknyttet de ulike tiltakene, men stort sett i området med ledebune. Det ble registrert en høy eggoverlevelse i det enkelte år (**Figur 3**). Gjennomsnittlig eggoverlevelse er ca. 94 %. Grøper med lav eggoverlevelse har hatt noe høyt innhold av finsediment. Ulikt antall registrerte gytegrøper kan til en viss grad gjenspeile forekomst av gyting (innsiget av gytefisk). Vi har dykket i Teigdalselva siden 1991 og observasjonene av gytefisk tilsier at det er en bedre fordeling av sjøaure etter at habitattiltakene er gjennomført. Spesielt i de habitattiltakene med store blokker og som fører til både økt vanddyp og bedre skjulesteder er det observert flere sjøaurer enn før tiltakene.



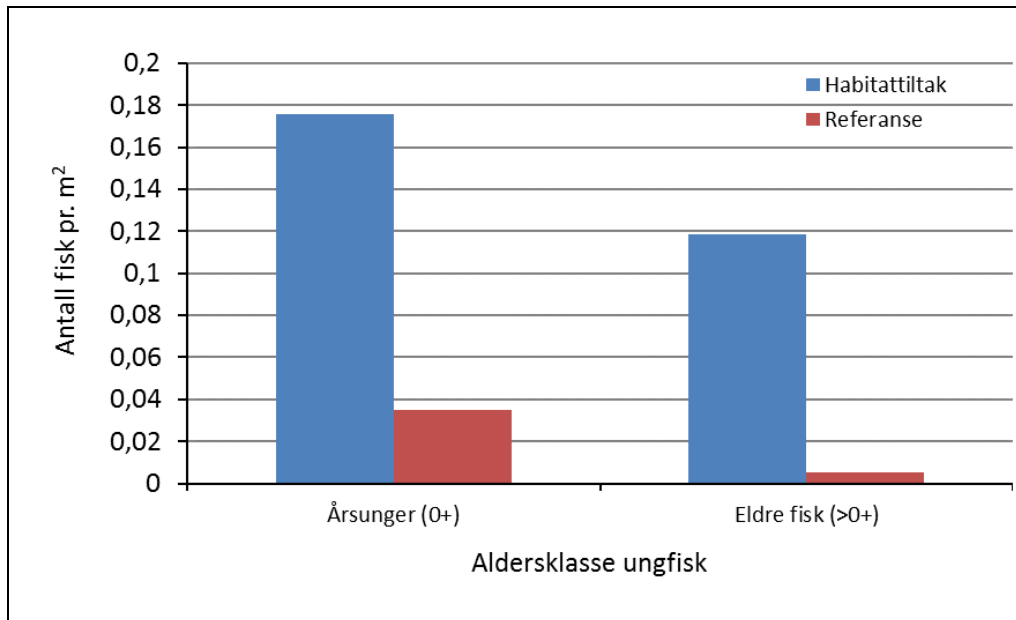
Figur 2. Eggoverlevelse innenfor tiltaksområdet i Teigdalselva i årene 2015, 2016, 2018 og i 2020.



Figur 3. Gytegroper registrert i tiltaksområdet i Teigdalselva i 2015, 2016, 2018 og i 2020.

Ungfiskproduksjon

Det ble funnet høyere tettheter av både årsunger og eldre ungfisk i de habitatjusterte områdene enn sammenlignet med referansestrekninger. Det var ca. 5 ganger så mange årsunger og ca. 23 ganger så mange eldre ungfisk i de habitatjusterte områdene enn i referanseområdene (**Figur 4**).



Figur 4. Gjennomsnittlig antall årsunger (0+) og eldre fisk (>0+) pr. m² for samtlige områder med habitattiltak og referanseområder i Teigdalselva.



Typisk fangst av ungfisk fra et område med lite skjul (referanse, venstre bønne) og fra et område med bedre skjul (habitattiltak, høyre bønne).

Generell vurdering

Evaluering av tiltakene har vist at fiskeproduksjonen har økt i tiltaksområdene i form av bedre forhold for gyting og en kraftig økning av ungfisktettheter i habitattiltakene sammenlignet med referanseområdene. Referanseområdene er upåvirket av habitattiltakene og gjenspeiler de dårlige produksjonsforholdene i denne delen av Teigdalselva. Samtlige strømsetterne har ført til en bedre romlig fordeling av gytemuligheter for fisk i øvre del av Teigdalselva. Undersøkelsene av eggoverlevelsen viste at det var en høy overlevelse ved disse strømsetterne. Det er til sammen lagt ut 267 ulike tiltak som totalt utgjør et areal på 6 469 m². Totalt er det lagt ut 102 blokker, som skaper store endringer i strømbildet og som påvirker sedimenteringen betydelig. De tiltakene som bidrar mest arealmessig, er utlagte steingrupper og de store ledebunene som er satt ut. Samlet har de tre tiltaksområdene et areal på 62 024 m², der arealene av utførte tiltak utgjør 10,4 %. En skjønnsmessig vurdering av områdene som påvirkes av tiltakene (endring i vannstrøm, sedimentavsetning osv.) gir et påvirket areal på hele 70,4 %. Dette er et noe usikkert anslag, men betyr i praksis at tiltaksområdene er betydelig endret som følge av habitattiltakene, selv om det faktiske arealet av tiltakene er vesentlig mindre. De lokalt tilpassa habitattiltakene i Teigdalselva vil trolig føre til en betydelig økt fiskeproduksjon. Årsaken til dette er at tiltakene trolig vil føre til økt gyteaktivitet og at leveområdene for ungfisk nå er av bedre kvalitet og utgjør en langt større andel av elvearealet enn tidligere. Men samtidig forutsetter disse habitattiltakene en viss mengde vann (minst 400 l/s ved Kråkefossen) for at de skal være mest mulig effektive.



Aureyngel finner mye skjul og næring i og ved døde trær eller røtter. I tillegg vil trærne danne standplasser for voksen fisk.

Referanser

Einum, S. & Nislow, K.H. (2011). Variation in population size through time and space: theory and recent empirical advances from Atlantic salmon. In: Atlantic Salmon Ecology, pp. 277- 298 (eds. Ø. Aas, S. Einum, A. Klemetsen & J. Skurdal). Wiley-Blackwell.

Forseth, T. & Harby, A. (red.). 2013. Håndbok i miljødesign i regulerte laksevasdrag. NINA Temahefte 52. 1-90 s.