



SalMar Settefisk AS

Norges Vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstuen
0301 Oslo

Follafoss 05.12.2013

Deres ref: NVE 200103770-16

**Søknad om permanent konsesjon for inntaksdam og
fiskesperre i Follaelva som reservevannforsyning til SalMar
Settefisk AS avdeling Follafoss i Verran kommune, Nord-
Trøndelag.**

Vi viser til vår søknad datert 9. februar 2012, samt brev datert 6.mai.2013.

Bakgrunn

SalMar Settefisk AS avdeling Follafoss (tidligere navn: Follasmolt AS) fikk den 1.juli 2002 tillatelse til etablering av inntaksdam og fiskesperre i Follaelva i forbindelse med anleggets behov for reservannkilde. Konsesjonen ble gitt med 10 års varighet. **Vi søker med dette om permanent konsesjon.**

Follaelva har vært regulert for kraftproduksjon siden 1923. Fram til 2005 har det ikke vært krav om minstevassføring og elva har i store deler av denne perioden vært tørrlagt. Det er i dag ingen laksestamme i elva. Både over og under dammen for reservevannforsyning finnes ørretynget. Nedenfor dammen er det påvist sjørret. Ovenfor dammen er det påvist ørretfisk, men det er tvilsomt at det er sjøvandrende ørret (jfr vedlagt rapport fra Arnekleiv og Grimsrud Arnesen).

Etter 2005 er NTE pålagt krav om minstevassføring i vassdraget med 100l/sek.

SalMar Settefisk AS avd Follafoss

Inntaksdammen er etablert i 2004/2005 i forbindelse med bygging av ny kraftstasjon i Follafoss. Dammen fungerte som vannforsyning for SalMar Settefisk AS og MM Folla Cell AS, samt kommunal vannforsyning for Verran kommune mens den nye kraftstasjonen var under bygging. NTE har varslet at en må påregne at sette kraftstasjonen i perioder må settes ut av drift for vedlikehold/revisjon, og at brukerne i slike perioder må hente driftsvann/kommunalt vann fra reservevannforsyningen. Det er avtale mellom NTE og de berørte partene om at NTE i slike tilfelle vil øke vannføringen i elva slik at brukernes behov dekkes. Etter at den nye kraftstasjonen ble tatt i bruk i 2005 har det i ett tilfelle vært nødvendig å bruke reservevannforsyningen.

NTNU Vitenskapsmuseet, seksjon for naturhistorie v/ Jo Vegar Arnekleiv og Jan Grimsrud Daviden, har 2013 gjennomført en vurdering av Follaelva for mulig sjørretproduksjon oppstrøms dammen. Rapporten er i sein helhet vedlagt, VEDLEGG1. Her gjengis rapportens konklusjon:

3 Konklusjon

Befaringen med elfiske på enkelte punkter viser at det har foregått gyting av innlandsørret på hele strekningen mellom dammen (reservevannkilden) og Glomdalberget i 2013. Det ble påvist gode tettheter av ørret årsyngel på flere områder (16 – 60 0+/100 m²) innen strekningen, men relativt liten tetthet av eldre ørret. Imidlertid ble det funnet flere årsklasser av ørret. Vi fant også egnet gytegrus og gytehabitat i kulper og utløp av kulper på hele strekningen, og mange av kulpene var relativt dype (> 1 m) med storstein/blokk som gir standplasser/skjulmuligheter også for større gytefisk. Ut fra dette vurderer vi strekningen som godt egnet også for sjørret til tross for reguleringen med lav restvannføring. Ved åpning av demningen for oppgang av anadrom fisk (laks og sjørret) kan en ekstra strekning på minimum 900 m bli tilgjengelig. Elva er imidlertid smal og vanndekt areal ved lavvannføring lite, men er ikke nærmere beregnet av oss. Pågående undersøkelser av NTNU Vitenskapsmuseet i andre vassdrag i Sør-Trøndelag har vist at selv om elver med lav vintervannføring kan være dårlige overvintringsområder for større sjørreter, så kan de likevel være viktige gytehabitat og oppvekstområder. I slike tilfelle har merkestudier vist at sjørreten da enten overvintrer i sjøen eller i nabovassdrag. Dette indikerer at tross lav vannføring så kan en åpning av demningen være et positivt tiltak for sjørretbestanden.

Nedenfor dammen er har fiskeforvalteren hos Fylkesmannen i Nord-Trøndelag ved registrert sjørret ved elfiske.

Krav om smittesikkert driftsvann.

I forskrift av 20.02.1997 nr 192, *Forskrift om desinfeksjon av inntaksvann til og avløpsvann fra akvakulturrelatert virksomhet* bestemmes det i § 4:

«Virksomheter som driver klekking og produksjon av laksefisk og annen ferskvannsfisk skal normalt ikke ta inn sjøvann, eller ferskvann fra kilde som har oppgang av anadrom fisk. Dersom slikt vann tas inn, skal det desinfiseres slik at faren for inntak av smittestoff til anlegget reduseres. Dette skal skje ved bruk av godkjent metode og utstyr og i samsvar med denne forskrift og anleggets driftsplan for øvrig».

Hos SalMar Settefisk AS i Follafoss er primært (ordinært) driftsvann smittesikkert ved at vannet tas fra kraftstasjonen, fra et lukket system ovenfor kraftturbinen. Reservevannforsyningen er sikret ved at tappeluken i inntaksdammen holdes stengt.

SalMar Settefisk AS avd Follafoss

Krav om å åpne vassdraget for sjøvandrende fisk vil medføre at reservevannkilden ikke lenger kan regnes som smittesikker.

Konsekvensen av å få sykdomssmitte inn i et settefiskanlegg vil kunne være massiv dødelighet og tap av fisk, samt omsetningsforbud for fisken og brakklegging av anlegget, jfr forskrift av 17.06.2008, nr 819, *Forskrift om omsetning av akvakulturdyr og produkter av akvakulturdyr, forebygging og bekjempelse av smittsomme sykdommer hos akvatiske dyr.* §§27-42.

Dette innebærer i praksis at for SalMar Settefisk AS i Follafoss vil det måtte etableres desinfeksjonsanlegg for reservevannkilden dersom det skal åpnes for oppgang av anadrom fisk over inntaksstedet, selv om vannkilden bare vil bli benyttet noen få ganger i løpet av en 10-årsperiode.

SalMar Settefisk AS søker om fortsatt å opprettholde dammen som effektiv fiskesperre. Dette gjøres ut fra 2 hovedbegrunnelser:

Usikker effekt av desinfeksjon – vanskelig vann å desinfisere.

I de tilfellene det vil være behov for reservevannet vil NTE slippe vann over Follavassdammen, dels som vannforsyning til SalMar Settefiks AS, tremassefabrikken MM Folla Cell AS og Verran kommune, men også fordi det vannet som ellers vil gå gjennom kraftstasjonen må slippes over dammen. Dette innebærer at elva i slike tilfelle vil gå flomstor, med brunt og partikulært vann. Forbruket av driftsvann for SalMar settefisk utgjør om lag 60.000 l/minutt. Desinfeksjon av så store mengder ferskvann av elvekvalitet er en meget krevende oppgave. Målinger fra elva viser UV-transmisjonsverdier under 20%T pr 5 cm og høgt innhold av partikler, VEDLEGG 2. Vedlagte prøve er tatt ved vannføring tilnærmet lik det som vil vær tilfelle når det slippes vann for bruk over reservannforsyningen. Vår og høstflom i elva vil gi enda lavere UV- transmisjonsverdier.

Selv med oppskalerte anlegg for filtrering, UV- behandling og/eller ozonbehandling er det tvilsomt om dette vil gi tilfredsstillende sikkerhet mot smitteoverføring dersom det etableres smitte/sjukdom ovenfor vanninntaket.

SalMar Settefisk AS vil i perioder av året ha fiskeverdibeholdning i størrelsesorden 60 mill NOK. Konsekvensene av sykdomssmitte i denne fiskebeholdningen vil altså være svært store.

Konsekvensene av sykdomssmitte i settefiskanlegget mener vi innebærer en risiko som ikke står i forhold til ulempene med fortsatt å opprettholde fiskesperren.

Investerings- og driftskostnader

Med bakgrunn i kalkyler for tilsvarende prosjekt, er investeringskostnadene med komplett anlegg for filtrering og desinfeksjon av reservevannet antatt å være i størrelsesorden 35-40 mill NOK. Årlige driftskostnader vil i all hovedsak utgjøres av avskrivninger og vedlikehold

SalMar Settefisk AS avd Follafoss

og vil utgjøre i størrelsesorden 4,0 mill.
Kalkylen er gjengitt nedenfor.

Post	NOK
Filtreinganlegg 60 micron for 60.000 l	6 000 000
UV anlegg	8 000 000
Pumper, pumpestasjon	6 500 000
Elektroinstallasjon i pumpestasjon, brann, ventilasjon	2 000 000
Bygg, vannbehandlingshus	6 000 000
Rørtekniske installasjoner, samlestokker	1 500 000
Alarm, Overvåking	500 000
Elforsyning til vannbehandlingsrom	1 300 000
Erverv av tomt/areal	300 000
Ombygging av dam/fjerne fiskehindring	400 000
Usikkerhet 20%	6 500 000
INVESTERINGSKOST	39 000 000

Årlig avskrivning	10 år	3 900 000
Årlig vedlikehold		100 000
ÅRLIG KOST		4 000 000

Til tross for at elva i henhold til NTNU-rapporten har gyte- og oppvekstområde for ørrettyngel, vil elva ha en begrenset produksjonskapasitet for sjøørret. Liten vannføring (100l/sek) i hoveddelen av året, gir høye sommertemperaturer.

SalMar settefisk mener at de svært høye investeringskostnadene på et anlegg som bare vil bli brukt noen få dager i løpet av en 10 årsperiode, ikke står i forhold til gevinsten ved å åpne fiskesperren.

Follaelva har vært regulert og i all hovedsak tørrlagt siden 1923. Kravet om 100l/sek minstevannføring er kommet inn som et nytt konsesjonskrav overfor regulant Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk gjennom den reviderte konsesjonsbehandlingen som ble ferdigstillet 2003. Som ledd i denne konsesjonsbehandlingen var det i konsesjonspapirene lagt vekt på SalMar Settefisk sitt behov for smittesikkert reservevann, og det ble gitt tillatelse for fiskesperren i 10 år. Vi kan ikke se at det i årene etter at denne konsesjonen ble gitt, har skjedd forhold som endrer forutsetningene for de vurderingene som ble gjort den gang.

SalMar Settefisk AS avd Follafoss

Avbøtende tiltak

Som avbøtende tiltak vil SalMar Settefisk kunne tilby å foreta klekking og produksjon av sjørretyngel som settes ut i elva over reservevanndammen. Dette vil øke populasjonen av yngel over dammen og vil kunne gi et bedre grunnlag for oppvekst og fangst av sjørret i elva under dammen – ei strekning over flomålet på ca 400 m. Dette må basere seg på stamfisk fra nærliggende elver, da det uansett vil være feilvandrende sjørret fra disse populasjonene som eventuelt kan reetablere en stamme i Follaelva. Et slikt tiltak vil være avhengig av tillatelse fra myndighetene og bør bygge på et samarbeid med Fylkesmannen i Nord Trøndelag, miljøvernavdelingen.

Med vennlig hilsen
SalMar Settefisk AS


Karl-Chr Aag

SalMar Settefisk AS avd Follafoss

NTNU Vitenskapsmuseet
Seksjon for naturhistorie

Jo Vegar Arnekleiv og Jan Grimsrud Davidsen

**Follaelva – befaringsnotat med vurdering
av mulig sjørretproduksjon oppstrøms
dam**

1 Bakgrunn og metode

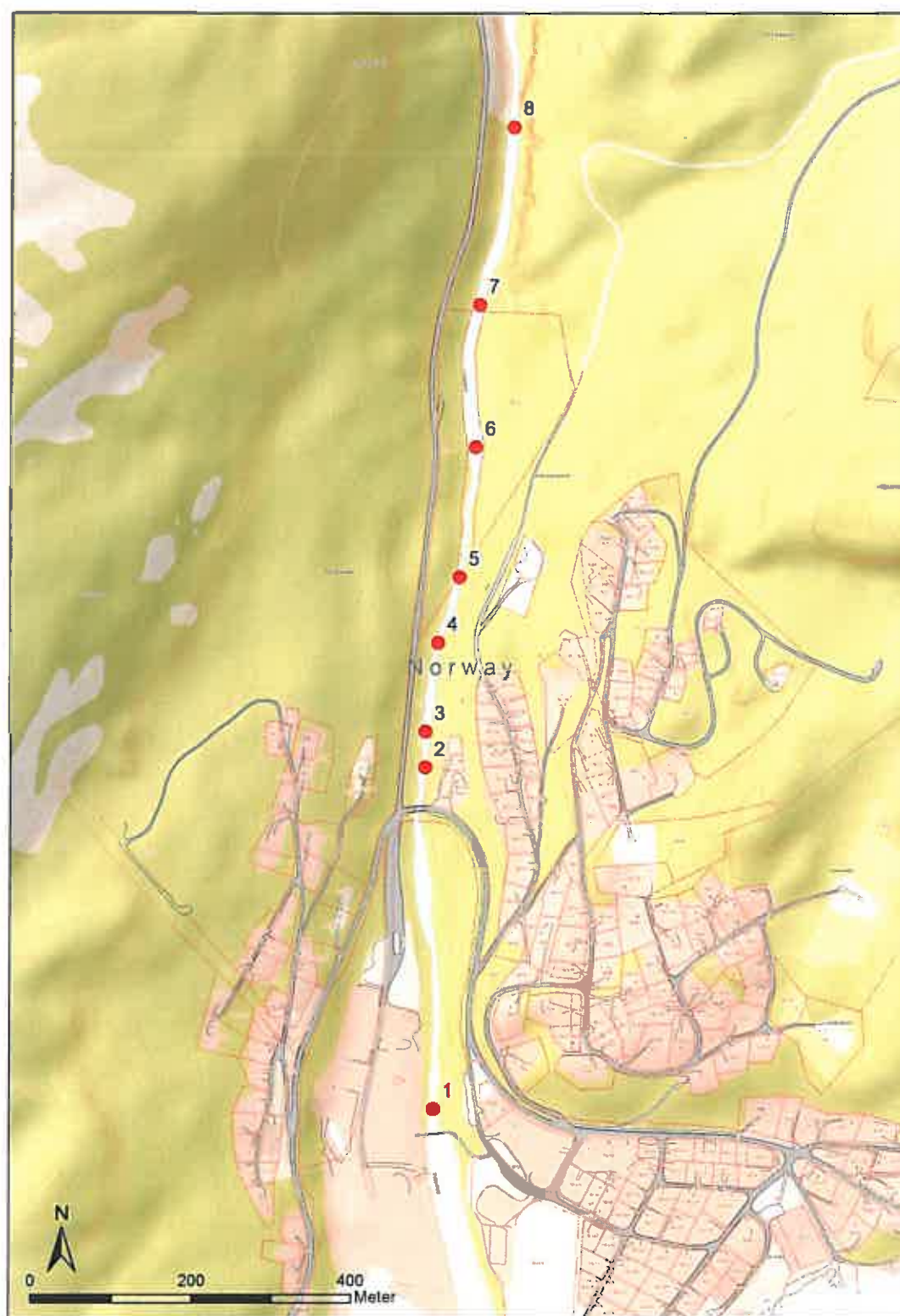
NTNU Vitenskapsmuseet fikk den 24. juni 2013 i oppdrag fra SalMar v/Bjørn Hembre å gjennomføre en befaring i Follaelva mellom dam ovafor Follabrua og Gomdalberget (Fig. 1). Dammen er reservannforsyning til settefiskanlegget ved eventuell stans i kraftverket i Follafoss som er primærvannkilden. Dammen eies av SalMar Settefisk AS sammen med Sødra Cell og Verran kommune. Reservevannforsyningen har vært benytta ca. 1 gang hvert 10. år. Dammen hindrer effektivt videre oppstrøms vandring av laks og sjørret. Det er en tidsbegrenset godkjenning for dammen til reservevannforsyning, og SalMar har søkt om å få denne permanent. Fylkesmannen har imidlertid ytret ønske om at dammen åpnes når det ikke er behov for å bruke reservevannforsyningen. Dette kan medføre en del komplikasjoner da en åpning sannsynligvis vil føre til krav fra Mattilsynet om å desinfisere vannet fra reservevannforsyningen samt en del driftstekniske utfordringer.

Hensikten med befaringen var å vurdere muligheten for reproduksjon av sjørret i Follaelva fra Follabrua og opp til Glomberget.

Ørret og sjørret er samme art (*Salmo trutta* L.), men hvor sjørreten foretar næringsvandring til sjøen og vender tilbake i ferskvann for gyting, er innlandsørreten mer eller mindre stasjonær i elv og innsjø. Ørret og sjørret har i prinsippet samme krav til gyteplass og oppvekstbetingelser, men siden sjørreten vokser bedre i sjø og blir større, vil også kravet til gytesubstrat være noe grovere. En ørret på 25 cm vil velge et gyteområde dominert av grus og stein i størrelsesintervallet 10-30 mm, mens større ørret på 40-50 cm vil velge noe grovere substrat (20-80 mm) og stor sjørret på > 5 kg vil velge steinsubstrat på 50 – 150 mm (Barlaup m.fl. 1994, 2006). I tillegg til substrat er vannhastigheten viktig for ørretens valg av gyteplass. Undersøkelser i Gråelva i Stjørdal viste at sjørreten valgte områder med passende gytegrus og en vannhastighet på 0,3 -1,1 m/s (Berger m.fl. 2001). Andre undersøkelser viser at ørreten oftest foretrekker en vannhastighet på 0,2 – 0,8 m/s på gyteplassen. Men ørreten er en fleksibel art, og det er også dokumentert innsjøgyting hos ørret og gyting i stille kulper både av laks og ørret, men da i tilknytning til grunnvannsinnsig (Barlaup & Kleiven 2000, Brabrand m.fl.2002, Saltveit & Brabrand 2013). Når det gjelder oppvekstbetingelser for ørret de første årene, foretrekker ørreten ofte vannhastigheter på 0,1-0,7 m/s og godt med skjulplasser i substratet, og hvor kravet til skjul (mye hulrom mellom stein i substratet) øker med alderen.

For å vurdere muligheten for gyting og oppvekst i Follaelva oppstrøms dammen har vi registrert områder med passende gytesubstrat og vannhastighet. Siden ungfiskens krav til oppvekst er lik for innlandsørret og sjørret har vi gjennomført elfiske på avgrensa områder flere steder med hovedvekt på forekomst av årsyngel (0+). Dette fordi årsyngelen synes å være relativt stasjonær ved gytegrøpa første sommer, og en stor andel årsyngel vil derfor bekrefte at området benyttes til gyting av innlandsørret og at oppvekstbetingelsene er tilfredsstillende. Gode tettheter av årsyngel vil derfor indikere at gyte- og oppvekstbetingelsene også vil være gode for sjørret. I tillegg har vi benytta resultatene fra en undersøkelse i Follaelva i 1999 (Rønning m.fl. 1999).

Vi foretok en befaring i Follaelva den 5.august 2013. Vi gikk elveløpet mellom Follabrua og opp til Glomdalberget. På totalt 7 lokaliteter (nr.2-8, figur 1) elfiska vi én omgang over et areal som varierte fra ca. 15 til 84 m². Lokalitetene bestod både av strykpartier, kulper og utløp av kulper, og med variert substrat fra stor stein og blokk til områder med grus. I tillegg elfiska vi et område ved utløpet av nederste terskeldam, rett ovafor flomålet i Follaelva, siden vi hadde data herfra fra tidligere. Denne lokaliteten (punkt 1) og lokaliteten rett under dammen ovafor riksvegbrua (punkt 2) ligger på anadrom strekning, jfr. figur 1. Fisken som ble fanga ble artsbestemt, lengdemålt og så sluppet tilbake i lokaliteten med unntak av noe årsyngel som ble fiksert og tatt med for sikker arts- og alderskontroll (dokumentasjon). Det var lav vannføring og god sikt i vannet under befaringen.



Figur 1. Kart av undersøkelsesområdet med angitte punkter for elfiske.

2 Resultater og vurderinger

Follaelva mellom riksvegbrua og Glomdalberget er preget av reguleringen med en lav restvannføring og et storsteinet elveløp der elva varierer mellom strykpartier og kulper. Flere av kulpene hadde dypområder på over 1 m dyp, og kombinert med mye stor stein gir det habitat til opphold av også større gytefisk. Det var, noe overraskende, mange, men relativt små områder med grus, fra sand/fingrus (diameter 10-30 mm) til grov grus og småstein (diameter ca. 50-150 mm). Noe av grusansamlingene lå i stilleflytende områder og bak steiner, men det var også grus i utløpet av mange kulper og hvor vannhastigheten på lavvannføring lå anslagsvis på 0,2-0,5 m/s. Dette vil derfor være gunstige gyteområder for ørret av ulik størrelse. I og med at elveløpet er preget av mye stor stein, gir dette også mye hulrom mellom steinene, noe som medfører at det er godt med oppvekstahabitat for ulike aldersgrupper av ørret. Elveløpet er imidlertid smalt, og vanddekt areal blir dermed relativt lite, men ble ikke målt opp under befaringen. Total elvestrekning mellom dammen ved Follabrua og Glomberget er ca. 900 m.

Bilder (bilde 1-8) av ulike områder på den aktuelle strekningen er vist som vedlegg bakerst.

Elfiske på tilfeldig valgte områder på strekningen (figur 1), dokumenterte at det fantes flere aldersgrupper av ørret og hvor årsyngel (0+) forekom i relativt høy tetthet på flere områder. Totalt ble det fanget 105 årsyngel (0+) av ørret, mens det ble fanget bare 18 ørret eldre enn 0+. Disse hadde en lengdefordeling mellom 70 og 210 mm. At det ble fanget relativt lite antall større ørret kan ha sammenheng med at større fisk stod i de dypeste partiene av kulpene og var lite tilgjengelig under elfiske. Det var bare to ørreter i lengdeintervallet 70-110 mm, noe som kan tyde på en lav andel ettåringer i fangsten. Nedenfor gis en omtale av de enkelte punktene vi fisket og med en grov angivelse av antall årsyngel observert pr. 100 m². Punktene vi elfisket er angitt som nr.1-8 på kartet, figur 1.

Punkt 1. (Bilde 1). Nederste del av terskeldam ovafor flomålet i Follaelva. Dette er del av anadrom strekning. I utløpet av denne terskelen består kantene av grovsteina forbygning. Utover i terskelen var det også stor stein, men med felter av fin grus. Det var mye algebegroing langs land på begge sider. Vi fiska et transekt tvers over hele dammen, totalt 102 m². Det ble fiska en omgang. Vi fikk ingen laks, men ørret med lengde fra 44 til 210 mm. Observert tetthet: 24 stk. 0+ pr. 100 m², 4 stk. ≥ 2+ pr. 100 m². Det er ikke mulig å si om ungfisken stammer fra sjøørret eller stasjonær ørret. Samme område ble også fisket i august 1999. Da observerte vi en tetthet på 50 stk. 0+ pr. 100 m², men med tre omgangers fiske. Det ble den gang også observert laksyngel på lokaliteten.

Punkt 2. Storsteina, kort strykparti rett nedstrøms dammen ovafor Follabrua. Dette er også del av androm strekning. Vi fiska et område på ca. 84 m² på tvers av hele elvebredden. Det var mye årsyngel av ørret som stod i dette partiet, men lite eldre fisk. Ingen laks observert. Observert tetthet var 46 stk. 0+ ørret pr. 100 m². Lengdefordeling 49-65 mm. Bilde 2-3. Dette området ble også undersøkt med tre omgangers elfiske i 1999, og hvor det ble påvist laksyngel og bra tetthet av ørret.

Punkt. 3. Innløpet til dammen – reservevannkilden. Strykparti som går over i dammen. Vi fiska et område med variert steinsubstrat og grus (bilde 4 og 5), ca. 50 m². Observert tetthet: 16 stk. 0+ pr. 100 m², 4 stk. >0+ pr. 100 m².

Punkt 4. Dette var et kulpområde med strømdrag gjennom kulpen og variert substrat vekslende med stor stein og områder med gytegrus (bilde 6 og 7). Vi elfiska ca. 30 m² og observerte ca. 60 stk. 0+ pr. 100 m² og ca. 20 stk. >0+ pr. 100 m². To av disse var henholdsvis 19 og 20 cm.

Punkt 5. Beliggenhet der høyspentledning krysser elva. Et område med en større kulp som går over i to mindre kulper og et strykparti. Storsteinet område, men med noe grus i utløp av kulpene. Vi fiska over den ene kulpen og overgangen til strykpartiet, ca 35 m² (bilde 8). Observert tetthet: 34 stk. 0+ pr. 100 m², 2,5 stk >0+ pr. 100 m².

Punkt 6. Liten, grunn kulp med storstein og litt fin grus. Vi fiska et lite område ($< 10 \text{ m}^2$), men fikk ingen fisk.

Punkt 7. Beliggenhet nedstrøms en bratt bekk som kom inn fra øst. Liten kulp og et strykparti der det hadde rast en del ned fra fjellet, Mye grov stein, ikke grus. Vi fiska anslagsvis 25 m^2 og fikk bare to årsyngel og en ørret på 20,1 cm. Sannsynligvis noe ustabilt på grunn av ras fra sidene.

Punkt 8. Kulp og utløp av kulp i nedre del av Glomdalberget. Dels fast fjell og stor blokk i sidene og noe i kulpen, men også noe mindre stein (20–40 cm) og partier med fin grus og grus i utløp av kulpen (bilde 9 og 10). Vi fiska ca. 80 m^2 i kulpen og overgangen til stryket nedstrøms. Observert tetthet: 17,5 0+ pr. 100 m^2 , 7,5 >0+ pr. 100 m^2 .

Befaringen av Follaelva mellom dammen ovafor Follabrua og Glomberget viser at det, til tross for regulering og lav restvannføring, er en ørretbestand, som i hvertfall i 2013, hadde vellykket gyting på flere områder med til dels stor tetthet av årsyngel. Befaringen viste også at det var flere årsklasser av ørret i området. Kulpene er storsteinet og forholdsvis dype og gir gode oppholdsplasser også for større gytefisk. I tillegg var det gunstig gytehabitat med egnet grus i utløpet av flere av kulpene. Ved undersøkelsen i Follaelva i 1999 ble ikke denne strekningen undersøkt.

3 Konklusjon

Befaringen med elfiske på enkelte punkter viser at det har foregått gyting av innlandsørret på hele strekningen mellom dammen (reservevannkilden) og Glomdalberget i 2013. Det ble påvist gode tettheter av ørret årsyngel på flere områder ($16 - 60 \text{ 0+}/100 \text{ m}^2$) innen strekningen, men relativt liten tetthet av eldre ørret. Imidlertid ble det funnet flere årsklasser av ørret. Vi fant også egnet gytegrus og gytehabitat i kulper og utløp av kulper på hele strekningen, og mange av kulpene var relativt dype ($> 1 \text{ m}$) med storstein/blokk som gir standplasser/skjulmuligheter også for større gytefisk. Ut fra dette vurderer vi strekningen som godt egnet også for sjørret til tross for reguleringen med lav restvannføring. Ved åpning av demningen for oppgang av anadrom fisk (laks og sjørret) kan en ekstra strekning på minimum 900 m bli tilgjengelig. Elva er imidlertid smal og vanddekt areal ved lavvannføring lite, men er ikke nærmere beregnet av oss. Pågående undersøkelser av NTNU Vitenskapsmuseet i andre vassdrag i Sør-Trøndelag har vist at selv om elver med lav vintervannføring kan være dårlige overvintringsområder for større sjørreter, så kan de likevel være viktige gytehabitat og oppvekstområder. I slike tilfelle har merkestudier vist at sjørreten da enten overvintrer i sjøen eller i nabovassdrag. Dette indikerer at tross lav vannføring så kan en åpning av demningen være et positivt tiltak for sjørretbestanden.

4 Referanser

- Barlaup, B.T., Lura, H., Sægrov, H. & Sundt, R.C. 1994. Inter and intraspecific variability in female salmonid spawning behaviour. – Can. J. Zool. 72: 636-642
- Barlaup, B.T. & Kleiven, E. 2000. Valg av gyteplass og gytesuksess hos innsjøgytende aure. – Fiskesymposiet 2000. EnFo Publikasjon 444-2000: 24-36.
- Barlaup, B.T., Gabrielsen, S.E., Skoglund, H. & Wiers, T. 2006. Utlekking av gytegrus i tilknytning til terskler som habitatforbedrende tiltak for aure og laks. - NVE, Rapport miljøbasert vannføring 2006-6: 1-30.
- Berger, H.M., Lamberg, A., Fleming, I.A., Hindar, K. & Fjeldstad, H.P. 2001. Etablering av gyteområder for sjøaure og laks i Gråelva i Stjørdal i Nord-Trøndelag 1999-2000. – NINA Oppdragsmelding 678:1-27.
- Brabrand, Å., Koestler, A.G. & Borgstrøm, R. 2002. Lake spawning of brown trout related to groundwater influx. - J. Fish Biol. 60: 751-763.
- Rønning, L., Kjærstad, G., Arnekleiv, J.V. & Thingstad, P.G. 1999. Fiskebiologiske og viltbiologiske undersøkelser i Follaelva og Brattreitelva, Nord-Trøndelag. – NTNU Vitenskapsmuseet Zoologisk notat 1999-1: 1-29.
- Saltveit, S.J. & Brabrand, Å. 2013. Incubation, hatching and survival of eggs of Atlantic salmon (*Salmo salar*) in spawning redds influenced by groundwater. – Limnologica 43: 325-331.

VEDLEGG

Bilder fra Follaelva. Alle fotos: Jan Grimsrud Davidsen ©



Bilde 1. Follaelva sett nedstrøms fra Follabrua. Elfiske punkt 1 er helt nederst ved fabrikkområdet.



Bilde 2. Dammen som er reservevannkilde. Elfiske punkt 2 ligger i det storsteina stryket rett nedenfor demningen.



Bilde 3. Elfiske rett under demningen.



Bilde 4. Innløpet til dammen (reservevannkilden)



Bilde 5. Detalj av grusforekomst (egnet gytegrus) i innløpet til dammen.



Bilde 6. Bilde av kulp og elfiskepunkt 4 i Follaelva. Spredte grusforekomster i kulpen.



Bilde 7. Kulp med strømdrag og god forekomst av egnet gytegrus.



Bilde 8. Grovsteina strykparti opp mot kulper – elfiskepunkt 5.



Bilde 9. Kulp rett nedstrøms Glomdalberget.



Bilde 10. Utløp av kulp ved Glomdalberget. Elfiskepunkt 8.

Eksport fra Prebio

Prøve Id	2013-09503-3
Mottaksdato	03.12.2013 10:52
Gjelder	Salmar Settefisk avd. Follafoss
Sted	Ferskvann, innløp
Prøvemateriale	Vannforekomster overvåking
Produkt	Elveovervåking
Prosjekt	
Uttaksdato	02.12.2013
Rapport	
Status	Under arbeid
Analysrapport	

Analys	Resultat	Måleusikkerhet	Enhet	Metode	±	Maks	Analysekode
UV-transmisjon, ufiltrert	19	1	%T/5cm	NS 9462			UV-TRANSU1