

Fossan kraftverk
Søknad om konsesjon

VEDLEGG 9
Rapport om befaring og prøvefiske i Storelva, Gratangen kommune

Hålogaland Kraft a/s

**Rapport om befaring og prøvafiske i Storelva, Gratangen
kommune.**



1997.07.04

1. INNLEDNING	3
2. METODIKK	3
3. KORT OMRÅDEBESKRIVELSE	3
4. RESULTATER	4
4.1 LENGDEFORDELINGER	4
4.2 ARTSFORDELING I FANGSTENE	5
4.3 TETTHETER	5
4.4 MEELVA	6
5. DISKUSJON	6
5.1 MEELVA	7
6. OPPLYSNINGER OM FISKET	7
7. PLASSERINGEN AV KRAFTSTASJONEN - KONSEKVENNS FOR FISKEN	7
7.1 AVBØTENDE TILTAK	8
8. LITTERATUR	8

1. Innledning

På oppdrag fra Hålogaland Kraft a/s har ENCO a.s. ved fiskeribiolog Tormod A. Schei gjennomført en forenklet fiskeundersøkelse i Storelva i Gratangen kommune. Undersøkelsen omfattet nedre del av Storelva og ble avgrenset til laksens leveområde. Prøvefisket hadde som mål å avklare hvordan ungfisken fordeler seg i elva og hvilken effekt det planlagte kraftverket kan tenkes å få på laksens leveområder. Meelva skulle også undersøkes for å avklare om laksen også utnytter denne elva eller om den bare utnyttes av sjøaure. Om mulig skulle undersøkelsen gi en antydning av fisketettheten i Meelva.

Befaring og prøvefiske med elektrisk fiskeapparat ble gjennomført i tidsrommet 29. og 30. juli 1997. I alt 7 stasjoner ble etablert, 5 i Storelva og 2 i Meelva. Stasjonene ble valgt ut etter en forutgående befaring samme dag der Stein Ole Sommerseth fra Gratangen Jeger og Fiskerforening deltok. Storelvas tilgjengelighet og attraktive fiskeplasser med dype kulper, der større laks kan stå, er omtalt.

Notatet legger vekt på å få fram inntrykk fra befaring og elektrofiske.

2. Metodikk

Elvene ble undersøkt med et elektrisk fiskeapparat (Ing. S.Paulsen, Trondheim, type FA2). Maksimal ubelastet spenning er 1550 V og pulsfrekvensen kan varieres mellom 20 og 100 Hertz.

Stasjon 1, 2 og 4 ble fisket repetert 3 ganger med omlag 30 minutter pause mellom rundene (Bohlin m.fl 1989). Stasjon 3 og 5 ble fisket en gang med sikte på å registrere fordelingen mellom aure og laks og for å få fram et skjønsmessig bilde av tettheten i området som et supplement til tetthetsberegningene.

Substratet i elva ble karakterisert blant annet i forhold til partikkelstørrelsen. Kategoriene som ble benyttet i denne undersøkelsen er vist i tabell 1.

Tabell 1. Ulike kategorier substrat

Substrat	Partikkelstørrelse (cm)
Grus	0,5 - 5
Stein	5 - 20
Blokk	> 20

I tillegg til partikkelstørrelse er forekomst av elvemose, farge på substratet og skjulesteder viktige elementer i karakteriseringen av leveområdene i rennende vann.

Innsamlet fisk ble artsbestemt og lengden fra snutespiss til ytterflikene på sporden, når den lå naturlig utspilt, ble registrert på et målebrett. Fisken ble deretter sluppet ut igjen.

3. Kort områdebeskrivelse

Storelva utgjør nedre del av Storelvvassdraget og renner ut i Gratangsbøtn. Nedre del av elva har anadrom laksefisk (laks og sjøaure). Den fiskeførende, nedre delen strekker seg omlag opp til Storfossen. Imidlertid ligger vandringshindere for laks og sjøaure et stykke nedstrøms selve fossen. Nede mot fjorden er elva bred og roligflytende. Bunnen består for det meste av stein med størrelser opp til 10-15cm, grus og sand. I den nedre delen av elva er innslaget av større blokker lite. Tidevannet kan gå forholdsvis langt innover elveløpet og

flomålet ligger omlag 300m oppstrøms samløpet med Meelva. Elva går meandrerende i det flate landskapet i Gratangsbotten. Elveløpet er fra 5-15 m bredt og elvesvingene har som regel dype kulper.

De nedre partiene, omlag opp til det planlagte kraftverket, er jevnt strømmende med djupålen enten langs den ene bredden, eller midt i elveløpet. Store deler av vannstrengen var dypere enn 20 cm undersøkelsesdagen. Selve elvebunnen er forholdvis flat med lite fall mot djupålen. På svært lave vannføringer vil vannstrengen smalne inn og bli grunnere. Mange steder kan vanddekket areal bli redusert med fra 50 - 75 % på lav vannføring. Denne vurderingen er imidlertid usikker og bare basert på inntrykket fra befaringen og prøvefisket. Breddene er mange steder bratte, slik at høye vannføringer vil øke vanddybden uten at bredden på elva og derved vanddekket areal øker. Den nedre strekningen har få store blokker og derved få kulper.

Ved det planlagte kraftverket ligger fjell i dagen og elva danner her en dyp kulp. Videre oppover øker innslaget av store blokker og elva blir gradvis mer turbulent. Omlag 100-200m oppstrøms det planlagte kraftverket deler elva seg i et østlig og vestlig løp. Det vestlige løpet er beskjedent, betegnes som et flomløp og kan gå mer eller mindre tørt i perioder med lite nedbør/snøsmelting (Sommersest pers. medd.). Det østlige løpet danner hovedløpet. Strekningen fra møtet mellom de to elveløpene og opp til elvedelet preges av rolige dype kulper og gradvis mer strykende og turbulente partier med et økende innslag av store blokker. Strømmen er mange steder hard. Den øvre delen trapper bratt oppover, strekker seg forbi elvedelet og går etterhvert over i større og mindre fossefall. De siste kulpene som kan utnyttes av laks og sjøaure ligger omlag 50m oppstrøms elvedelet (Sommersest pers. medd.). Det ble forøvrig observert yngel av flyndre (skrubbe) helt opp til den planlagte kraftstasjonen. Sannsynligvis trekker flyndreyngel enda lenger oppover.

Den fiskeførende strekningen anslås til omlag 1,2-1,3 km, regnet fra flomålet. Dette framkommer ved målinger på 1:5000 kartet og på bakgrunn av befaringen.

Meelvas nedre del er i senere år rettet ut og breddene er forsterket med forbygninger. Denne delen av elva var tidligere sterkt meandrerende. Et stykke oppover elva ligger imidlertid elveløpet uberørt og herfra danner igjen elveløpet hyppige meandere. Vegetasjonen langs breddene var tett og dominert av løvskog. Mange steder lå trær og røtter veltet ut i vannet og dannet gode skjulesteder for fisk. Bunnsubstratet var preget av grus, stein og blokker. Særlig i elvesvingene dannet vannstrengen dype kulper, ofte med overhengende vegetasjonskanter. Meelva har en utforming som gjør den velegnet for laksefisk.

Stasjonene

Stasjon 1 starter et lite stykke ovenfor flomålet (se eget kart der stasjoner og områder for registreringer med elektrisk fiskeapparat er tegnet inn). Stasjonen fulgte høyre bredd sett oppover. Stasjon 2 starter nedstrøms kulpen ved det planlagte kraftverket og går opp til denne kulpen. Stasjonen følger venstre bredd sett oppover. Stasjon 3 ligger langs venstre bredd og strekker seg omtrent til samløpet mellom de to elveleiene. Stasjon 4 ligger på utsiden av "øya" som dannes av de to vannstrengene, noe oppstrøms den siste store kulpen før elvedelet. Stasjon 5 omfatter den siste strekningen før elvedelet. Stasjon 1, 2 og 4 ble fisket repetert på en 40 m lang strekning. Stasjon 3 og 5 ble fisket en gang over en strekning på omlag 40 - 60 m.

Stasjon 6 ligger i Meelvas nedre del og starter umiddelbart etter den utrettede nedre delen av elva. Stasjon 7 ligger lenger opp og starter like oppstrøms brua nedenfor Finnesletta (navngitt etter M-711 kartet).

4. Resultater

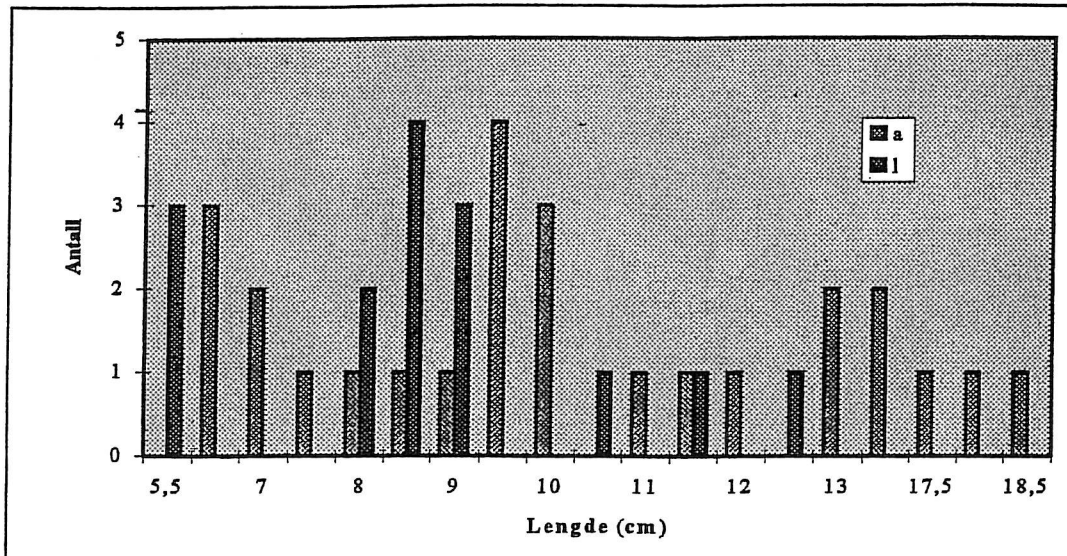
4.1 Lengdefordelinger

Lengdefordelingen i det innsamlede materialet er vist i figur 1. De største aurene ble tatt i den øvre delen av elva og fangstene indikerte at større aure hadde tilhold i de øvre kulpene ved elvedelet. Dette var trolig

kjønnsmoden elvelevende aure. Det ble tatt flest laks på 8-9 cm og det var ingen umiddelbare forskjeller mellom stasjonene.

4.2 Artsfordeling i fangstene

Antall laks avtok i fangstene i det siste partiet opp mot elvedelet. Dette kan skyldes at aure og laks i dette området segregeres sterkere, i det laksen foretrekker de mer strømhårde partiene mens auren helst oppholder seg i roligere kulper. Samtidig ligger det en feilkilde i innsamlingsmetodikken, ved at det er lettere å bevege seg i de rolige kulpene og derved overrepresenteres auren. Imidlertid kan det ikke helt utelukkes at de øvre partiene har en noe større andel av aure.



Figur 1. Lengdefordeling i et materiale av laks (l) og aure (a) fra Storelva, Gratangen kommune, juli 1997.

4.3 Tettheter

Tabell 2. Registrerte fisk på ulike stasjoner. Tetthet ble ikke beregnet for stasjon 3 og 5.

Stasjon	Antall	Fangbarhet	Tetthet pr. 100 m ²	95% CI
1	7	-0,2	-6,4	±38,3
2	12	0,4	12,6	±8,3
3	13			
4	15	0,7	12,8	±1,3
5	7			

Tettheten av fisk i elva var forholdsvis lav fangstdagen. Beregningene fra nedre del av elva (stasjon 1) er usikker. Stasjon 1 starter imidlertid like ovenfor flomålet og det er ikke urimelig at de beste områdene for ungfisken ligger lenger oppover. Skjønnsmessig betraktet var tettheten i dette området lav. Det ble ikke observert fisk på stasjon 1 utover de som ble tatt.

Tettheten var økende oppover elva og høyest i området langs østsiden av "øya" som dannes av de to elveløpene. Tettheten på stasjon 4 var trolig vesentlig høyere enn materialet og tetthetsberegningen viser. Det

ble flere ganger observert små stimer på 5-6 fisk som rømte unna elektroden. Ved enkelte anledninger trakk fisken vekk fra mindre kulper før elektroden ble satt i vannet.

Fangbarheten var svært variabel. Fangbarhet på 1 betyr at all fisk i området fanges. Verdier mellom 0 og 1 indikerer i hvilken grad fisken lar seg fange. På stasjon 1 ble det tatt flere fisk på 2. enn på 1. runde. Dette ga negativ fangbarhet. På stasjon 4 var fangbarheten høy. Vurdert skjønnsmessig burde denne ha vært lavere sett i forhold til observasjoner av fisk som ikke lot seg fange i dette området. Verdien framkommer som en følge av fordelingen av fisk på de tre rundene og er beheftet med usikkerheter.

4.4 Meelva

Omlag 200m i nedre del av Meelva (Stasjon 6) ble elektrofisket. Det ble registrert én aure. På stasjon 7 (innunder Finnesletta) ble det ikke registrert fisk. Det ble heller ikke observert fisk som rømte unna strømfeltet. Undersøkt strekning var 150 m.

I sommerhalvåret, med forholdsvis høye vanntemperaturer, merker fisken raskere fiskerens nærvær og strømfeltet og rømmer unna. Ved lavere temperaturer, slik som i gytetiden om høsten, er fisken også i større grad territoriell og nøler med å flykte unna elektroden. Forhold som vanntemperatur, vannhastighet, lys osv. kan være en forklaring på at det ikke ble registrert fisk. Imidlertid vil fiskeren ofte se fisk som rømmer, dersom det er en viss tetthet i elva. Inntrykket fra elektrofisket var at elva har lite fisk.

5. Diskusjon

Laksen gyter i rennende vann. Mens auren ofte foretrekker mindre sidebekker og ofte rolige partier i elvene, benytter laksen mer strømhårde partier og ofte større elver enn aure. Stor sjøaure kan imidlertid velge gytområder som ligner på laksens områder.

Laksungene (parr) opptrer ofte sammen med aureunger, men finnes som oftest på større vanddyb (>20 cm) og lenger fra bredden enn auren (Heggenes & Saltveit 1990). I mindre elver finnes laksungene på dyp mellom 15-40 cm, mens større aure overtar på dypet i kulpene. Når laksen er alene, kan den også utnytte grunnere partier i elva (Heggenes 1994). Laksungene unngår sakteflytende partier (<5-10 cm/sek) og foretrekker strekninger med midlere vannhastigheter på 20-40 cm pr. sek. eller overflatehastigheter 20-65 cm/sek. I elver med god tilgang på dype partier er trolig vannhastigheten alene, eller i kombinasjon med grovt substrat der fisken finner mange og gode skjulesteder de viktigste faktorene for laksungenes valg av leveområde i elva (Heggenes 1994).

I Storelva forekom laksungene nærmere breddene i nedre del av elva. Strømbildet var mer homogent i denne delen av elva med forholdsvis hard strøm nær land. I områdene nedenfor den planlagte kraftstasjonen var det også færre kulper og rolige loner og derved færre gode områder for auren. Imidlertid var elva i dette området forholdsvis grunn og hadde få skjulesteder. Fargen på bunnssubstratet var mange steder lys og elva tilbyr her færre skjulesteder til ungfisken enn områdene lenger oppover.

Både materialet og observasjonene under fisket tilsier at de mest fiskerike områdene ligger på strekningen fra det planlagte kraftverket og oppover. De beste gyte- og oppvekstområdene både for laks og sjøaure ligger sannsynligvis langs "øyas" østside. Her finnes en rekke rolige kulper for auren, samtidig som elva danner dype strømhårde partier over grove blokker som tilbyr laksungene gode forhold.

Lengst opp, mot elvedelet økte innslaget av noe større aure. Aure som har direkte tilgang til havet, danner som regel vandrende bestander; sjøaure. Imidlertid oppholder alltid en liten del av bestanden seg hele livet i ferskvann og danner en stasjonær elvelevende del av bestanden.

Tettheten av laks var lav. Dette kan skyldes at laksens totale gyte- og oppvekstarealer er små (1,2-1,3 km) og delvis begrenset til de strømharde partiene. Produksjonsarealene for laksen er også små sett i forhold til norske lakseelver generelt og i landsdelen. Svingninger fra år til år i fysiske forhold som temperatur, vannføring, tilgang på næringsdyr m.m. vil videre gi varierende reproduktiv suksess. Selv under optimale forhold og der en for eksempel fredet laksen over flere år, vil allikevel laksebestanden i Storelva ikke kunne bli spesielt stor. B

I senere år har imidlertid laksebestanden gått tilbake (Sommerseth pers. medd.). En forklaring på dette kan være hard beskatning i fjorden og da først og fremst i områdene like utenfor elvemunningen, både som lovlig og ulovlig fiske.

Bestanden i Storelva anses som en villaksbestand (Gratangen Jeger og Fiskerforening). Havari ved oppdrettsanlegg i Gratangsfjorden har imidlertid forekommet og det synes derfor ikke usannsynlig at enkelte oppdrettslaks kan ha vandret opp i Storelva. Innblanding av gener fra oppdrettslaks anses som en trussel mot villaksbestander og kan føre til at bestander går tilbake i antall (K. Hindar, NINA pers. medd.). Det foreligger imidlertid ingen dokumentasjon fra Storelva på denne problemstillingen.

5.1 Meelva

I Meelva ble det registrert 1 aureunge. Elva ga også inntrykk av svært lav fisketetthet. Dette er i tråd med opplysningene fra Gratangen Jeger og Fiskerforening (Sommerseth pers. medd.). Tidligere var elva en svært god sjøaureelv. Etter utrettingen nederst i elva og i en periode med forskjellige utslipp til elva (bl.a. landbruk, kloakk, hønseri) har fisken gått sterkt tilbake (Gratangen Jeger og Fiskerforening 1997 og muntlige opplysninger).

6. Opplysninger om fisket

Gratangen Jeger og Fiskerforening selger fiskekort for den lakseførende delen av vassdraget. Laksen oppgis å ha størrelser fra 1,5 til 6 kg.

7. Plasseringen av kraftstasjonen - konsekvens for fisken

Kraftstasjonen er foreslått plassert forholdsvis langt ned i Storelva.. Området oppstrøms kraftverket vil få sterkt redusert vannføring og det kan forventes at laks og sjøaure vil forsvinne eller gå sterkt tilbake i de områdene som i dag er de mest fiskerike. Området med redusert vannføring vil omfatte omlag 60% av leveområdet for laks og sjøaure. I denne vurderingen har vi imidlertid ikke sett på forhold knyttet til minstevannføring og kjøringen av kraftverket.

Hele elva, fra fjorden og opp til kulpene der laksen stopper, er i dag lett tilgjengelig for sportsfiske. En forholdsvis god sti følger elvebredden hele veien. Fire gode kulper der det i dag er attraktivt å fiske ligger i det området som får redusert vannføring. Den første av disse ligger der kraftverket er tenkt plassert, de neste i elvesvingene oppover. Bare en av de gode kulpene ligger nedstrøms kraftverket. Dette tilsier at den tenkte kraftverksplasseringen vil føre til en betydelig reduksjon av Storelvas verdi som sportsfiske lokalitet. Det har imidlertid ikke vært mulig å få fram dokumentasjon på hvor mange som utnytter elva til dette formålet.

7.1 Avbøtende tiltak

Kraftstasjonsplassering ved Berghøla (i.h.t. foreliggende planforslag)

- For å sikre at egg og yngel ikke fryser inne i perioder med lav vannføring på senvinteren bør det slippes en minstevannføring tilsvarende lavvannføring i denne perioden. Utnyttelse av "minstevannet" i det gamle kraftverket vil trolig ikke få konsekvenser for fisk i elva. NB
- Habitatforbedrende tiltak i Storelva bør vurderes med sikte på å øke yngeloverlevelsen. Dette kan være terskler, strømkonsentratorer, graving av dype høler og utplassering av grov stein med sikte på å etablere flere og gode skjulesteder og for å sikre vinteroverlevelsen i elva.
- For å bedre laksebestanden bør det etableres gode forvaltningsrutiner i elva.. Innføring av forbud mot fiske innerst i Gratangsbøt i en kortere eller lengre periode kan være et slikt tiltak. Subsidiært bør det etableres en betydelig sikringssone.
- Tiltak som sikter mot turisme og rekreasjon, for eksempel campingplass, salg av fiskekort på museet, Gratangen hotell m.fl., kan øke interessen for laksen og derved gi et økonomisk incitament til bevaring og god røkt av bestanden. Som en ide bør det vurderes om for eksempel masser fra utbyggingen kan nyttes til campingplass.
- Meelva har vært en god sjøareelv. Elva burde også kunne utnyttes av laksen. Det bør vurderes å gjennomføre forsøk over flere år med utsettinger av lakseyngel i Meelva med sikte på etablering av gytebestander av laks også her.
- Etablering av et prosjekt, for eksempel i regi av den lokale jeger og fiskerforeningen, der en ser på om midler til avbøtende tiltak skal prioriteres til Meelva framfor Storelva, evt. vurdere fordelingen av midler til de to elvene, bør også vurderes.

Endret kraftstasjonsplassering

Kraftverket kan trekkes opp til elvedelet. Dette vil langt på vei bevare forholdene som de er i dag i laksens områder. Utslipet bør i så fall legges til det østre løpet (hovedløpet) .

Det vestre løpet tar en del vann i dag. Siden dette løpet fra tid til annen går tørt får det trolig små konsekvenser å stenge løpet helt. Dette vil også føre til bedre og mer stabil vannføring i østre løp (mer vann favoriserer laksen). Imidlertid vil dette alternativet også kreve minstevannføring, særlig i vinterhalvåret slik at en unngår innefrysing av egg. Et minstevannføringsreglement bør utformes slik at elva sikres et vanndekket areal tilsvarende dagens lavvannføring.

8. Litteratur

- Bohlin, T., S. Hamrin, T.G. Heggberget, G. Rasmussen & S.J. Saltveit. 1989. *Electrofishing - theory and practice with special emphasis on salmonids*. Hydrobiologia 173: 9-43.
- Gratangen Jeger og Fiskerforening .1997. *Storehvasdraget, Gratangen kommune, tilstandsrapport og driftsplan*.
- Heggenes, J. & S. J. Saltveit. 1990. *Seasonal and spatial microhabitat selection and segregation in young Atlantic salmon (Salmo salar L.) and brown trout (S. trutta L.) in a Norwegian river*. -J. Fish Biol. 36: 707-720.
- Heggenes, J. 1994. Habitatvalg og vandringer hos ørret og laks i rennende vann. I: *Ferskvannsfisk. Økologi, kultivering og utnytting*. Norges Forskningsråd, sluttrapport fra prosjektet "Fiskeforsterkningstiltak i norske vassdrag".