

Plan for biotopforbedrende tiltak i Stjørdalselva



Del 1: Kunnskapsstatus Stjørdalselva



Forord

Dette er Del 1 av Tiltaksplan for Stjørdalselva og gir en kunnskapsstatus basert på, i hovedsak, oppsummering av tidligere studier. Stjørdalselva er blant de best undersøkte laksevassdragene i landet og kunnskapstilfanget i form av litteratur er til dels betydelig. For å gjøre dette noe mer oversiktlig er dette forsøkt oppsummert i denne delrapporten.

Forord.....	2
1. Om Stjørdalsvassdraget.....	4
2. Biologisk status og inngrep i elva	5
2.1 Fangst og bestandsstatus	5
2.2 Ungfisk og smolt	6
2.3 Vannkvalitet og forurensing.....	8
2.4 Fysiske forhold.....	10
2.5 Vannkraftutbygging.....	10
2.6 Andre inngrep i vassdraget.....	11
2.6.1 Utretting av utløpet.....	11
2.6.2 Uttak av elvegrus.....	11
2.6.3 Elveforbygninger.....	12
2.6.4 Tømmerfløting.....	13
3. Fiskekultivering i Stjørdalsvassdraget.....	13
3.1 Klekkeridrift	13
3.2 Andre kultiveringstiltak.....	15
3.2.1 Forbedring av oppvekstområder i Dalåa	15
3.2.2 Bygging av terskler og utlegging av gytegrus i Gråelva/Hoftsadelva.....	15
3.2.3 Restaurering av sidebekker.....	15
3.2.4 Åpning av sideløp ved Ingstad-Einang.....	16
3.3 Fang og slipp	16
Referanser.....	18
Vedlegg 1	20
Vedlegg 2	21
Vedlegg 3	22

1. Om Stjørdalsvassdraget

Stjørdalselva ligger i Nord-Trøndelag og har utløp ved Stjørdal. Nedbørsfeltet strekker seg fra svenskegrensen i øst og vestover til Trondheimsfjorden og har et areal på til sammen 2100 km². Hovedvassdraget er lakseførende ca. 50 km fra Nustadfoss i Meråker sentrum (ca. 100 m o.h.) og til utløp i Trondheimsfjorden ved Stjørdal. Forra er laks- og sjøørretførende 12 km opp til Storfossen (75 m o.h.), Sona ca. 7 km opp til Sonfossen (140 m.o.h.) og Leksa ca. 2 km opp til Røssfossen. Av andre mindre sideelver nevnes Gråelva, Mølska, Gudåa og Funna som alle har oppgang av sjøørret og noe laks.

Forra og Sona er varig vernet mot kraftutbygging gjennom verneplan III i 1986. Stjørdalsvassdraget ble erklært som nasjonalt laksevassdrag i 2006. Det er store brukerinteresser i området. Lakseturisme spiller en viktig rolle for gårdsbruk og mindre virksomheter og allmennheten har god tilgang til fiske gjennom Stjørdal Jeger- og Fiskerforening som forvalter om lag 30 kilometer (målt på begge sider) av elva gjennom avtaler med grunneiere.

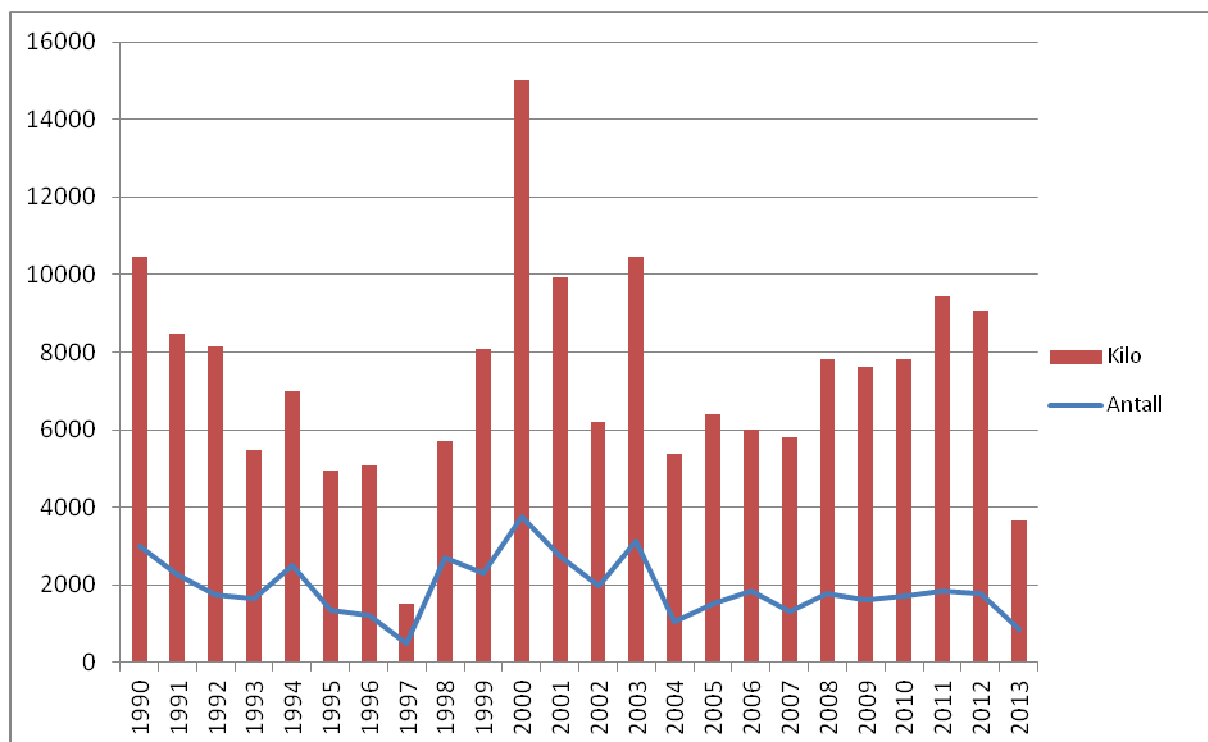
Elvebunnen består stort sett av stein og grus. På strekningen mellom Gudåa og Flornes er elva smalere og har større hastighet og elvebunnen er mer storsteinet. Elva er jevnt over 0,5 -1,5 meter dyp utenom kulpene. Marin grense i vassdraget går ved ca. 170-190 meter over havet noe som betyr at det i hele den lakseførende del av vassdraget er en leirsåle under løsmasseavsetningene.

Sportsfiske i elva har lange tradisjoner. I naturalhusholdningens tid var elva en viktig kilde til mat, mens sportsfiske med stang ble innført av engelskmenn fra 1850-tallet. Med utgangspunkt i gården Renå leide de etter hvert opp store deler av elva. For gårdbrukerne i elva har elva siden da vært en viktig inntektskilde. I tiårene etter 2. verdenskrig ble fisket og organiseringen vi kjenner det i dag utviklet. Med økte inntekter og økt interesse blant lokalbefolkningen ble sportsfiske etter laks en populær hobby i sommerhalvåret.

2. Biologisk status og inngrep i elva

2.1 Fangst og bestandsstatus

Fangstene i Stjørdalselva er relativt stabile. Siden 1990 har fangstene variert mellom ca. 500 og ca. 4000 laks per sesong (jf. Figur 1) med et gjennomsnitt på om lag 2000 laks per sesong. Gjennomsnittsvekten har variert fra 2,1 kilo (1998) til 5,2 kilo (2004).

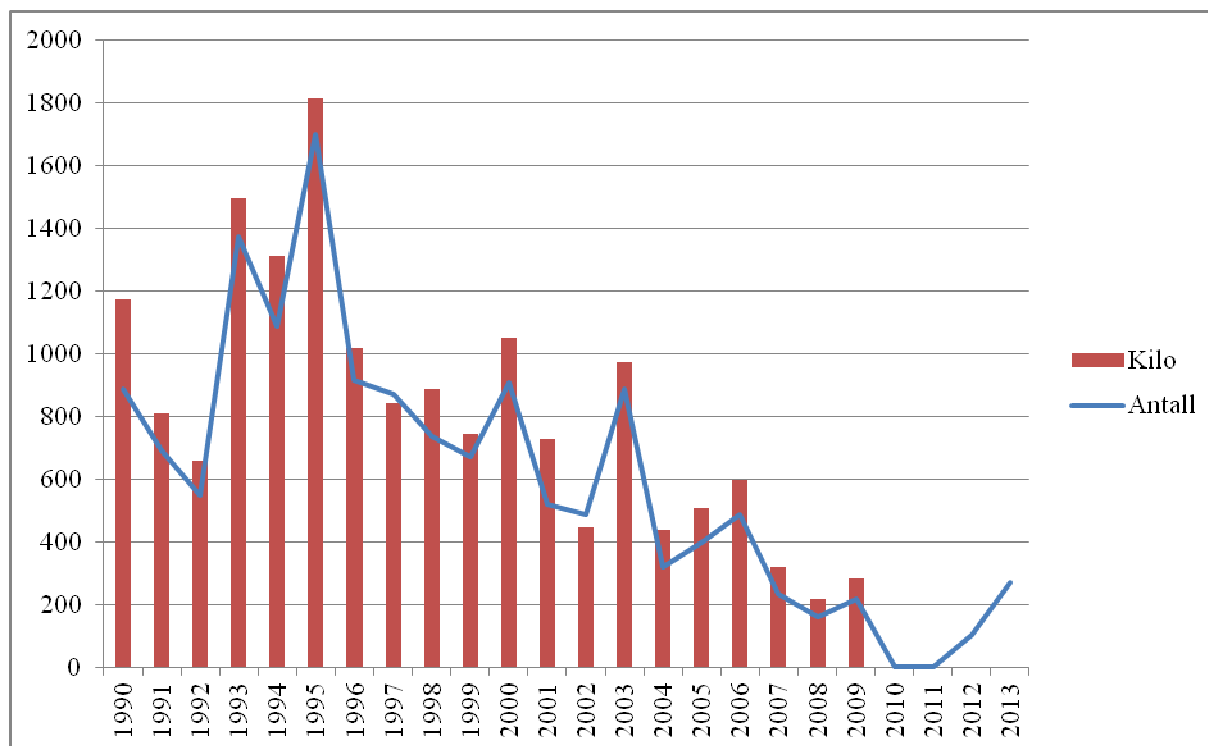


Figur 1: Fangst av laks i Stjørdalselva 1990-2013

Figur 1 viser at det er store variasjoner i oppfisket kvantum per år¹. Det antas at fangststatistikken har blitt stadig bedre i perioden. Tallene gir ikke nødvendigvis noe godt bilde av bestanden da både fiskeforhold, fisketrykk og ikke minst fiskeregler har variert i perioden.

For sjøørreten er situasjonen mer bekymringsfull. Figur 2 viser at mens fangstene av sjøørret lå på rundt 1000-1500 kilo per sesong, gikk fangsten betydelig ned etter årtusenskiftet før den ble fredet for alt fiske fra sesongen 2010. I årene 2010 og 2011 ble det ikke rapportert fangst av sjøørret. Etter det har all (gjenutsatt) sjøørret blitt rapportert.

¹ Figuren er basert på avlivet fisk. Gjenutsatt fisk har økt i perioden, se Tabell 4.



Figur 2: Fangst av sjørørret i Stjørdalselva 1990-2013

Vedlegg 1 Vedlegg 1

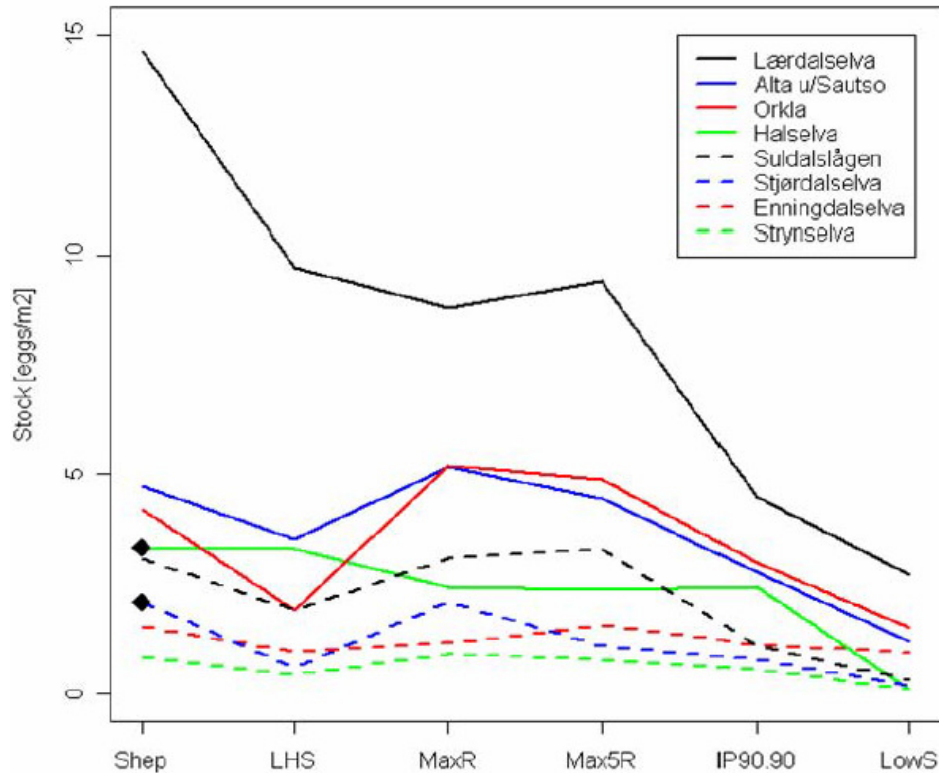
Fangst laks og sjørørret 1970-201 viser fangst av laks og sjørørret i perioden 1970-2013.

2.2 Ungfisk og smolt

I «Driftsplan for Stjørdalsvassdraget» (Mjøen, 1999) refereres det til målinger av ungfisktetthet som viser normale ungfisktettheter (25-40 laksunger per 100 m²) i forhold til andre store norske lakselver. Laksungenes vekst ble imidlertid funnet å være relativt lav, noe som også har resultert i en økende smoltalder. Smoltproduksjonen ble beregnet til 2,1-3,9 smolt per 100 m².

I dag forvaltes de enkelte vassdrag basert på grunnlag av gytebestandsmål beregnet av Norsk institutt for naturforskning på oppdrag av Direktoratet for Naturforvaltning. For Stjørdalselva er gytebestandsmålet beregnet ut fra en antatt egg tetthet på 2 per m² (Hindar m.fl., 2007). Det er halvparten av hva som eksempelvis legges til grunn for Orkla, Gaula og Nidelva og også lavt sammenliknet med andre elver.

Figur 3 viser ulike elvers gytebestandsmål målt i egg per m² basert på ulike statistiske modeller (Hindar m.fl., 2007: 24). Som figuren viser har Stjørdalselva blant de laveste egg tetthetene (per m²) av de åtte elvene i utvalget.



Figur 3: Sammenlikning av noen elvers gytebestandsmål

Gytebestandsmålet for Stjørdalselva er 6763 [5072-10144] kilo hunnfisk (snittvekt 5 kilo). Vitenskapelig råd for lakseforvaltning har vurdert gjennomsnittlig sannsynlighet for oppnåelse av gytebestandsmål siste tre år til 100 %. Vurdering av oppnåelse av gytebestandsmålet er basert på antall kilo fanget laks og en antatt beskatningsrate på 35 %.

Det foregår ingen telling av antall gytefisk i elva. Som et kompensasjonstiltak etter kraftutbyggingen har regulanten imidlertid vært pålagt å finansiere telling av gytegroper i elva. Frem til 2008 ble helikopter benyttet; etter det har telling blitt gjort av båtlag med vannkikkert kombinert med vading. Det er de samme personene som deltar i tellerarbeidet hvert år. Bilde 1 viser gytegroppregistrering ved Nustadfoss høsten 2012.



Bilde 1: Gyttegrope registrering ved Nustadfoss

Tabell 1 viser registrerte groper i årene 2002-2013. De nederste delene av elva er vurdert å ha for krevende siktforhold for at telling skal kunne gjennomføres på en god måte. Telling gjøres derfor kun ned til samløp med Forra. På grunn av lysere bunn og tidvis leirblakking av elva blir forholdene mer krevende fra Meråker grense og nedover.

Tabell 1: Antall gyttegroper i Stjørdalselva 2002-2012

	2002	2003	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nustadfoss-Gudåa	161	94	46	126	105**	197	188	188	296	140	392
Gudåa-Meråker grense	21	9	-	15	-	52	27	27	95	122	63
Meråker grense-Sona	25	3	-	69	-	163	74	74	187	23	132
Sona-Forra	8	1	-	16	-	25	15	15	6	-	48
Forra-Hegra	1	0	-	11	-	-	-	-	-	-	-
Hegra-Flomål	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-
SUM	216	107	46	248	105	437	304	304	584	285	635
**Nustadfoss-Jernbanebru Gudå											

Som

Tabell 1 viser varierer registrerte gyttegroper i Stjørdalselva. Flere år har antallet registrerte groper vært relativt lavt. Selv om en tredobler antallet observerte gyttegroper i gode år, vil det ligge langt under gytebestandsmålet. Dette kan indikere at Stjørdalselva ikke har vært fullrekruttert, eller at en på langt nær greier å registrere alle gyttegroperne (Arneklev m.fl., 2007). Tallene i Tabell 1 er imidlertid ikke direkte sammenliknbare da det ikke har vært mulig å telle de samme sonene hvert år.

2.3 Vannkvalitet og forurensing

I forbindelse med implementeringen av EU's vanddirektiv har det blitt foretatt omfattende registreringer av vannkvalitet og miljøutfordringer i hele vassdraget. I «Tiltaksprogram Nord-Trøndelag 2010-2015» (Vannregionmyndigheten Trøndelag, 2009) oppgis vannkvaliteten i elva fra Nustadfoss og nedover å være tilfredsstillende, men at øvre deler av vassdraget har betydelige problemer knyttet til avrenning av tidligere gruvedrift. Dette berører utsettingslokaliteter ovenfor lakseførende strekning. Det er utfordringer knyttet til arealavrenning fra landbruk langs flere sidebekker i vassdragets nedre deler. Det er også utslipp fra separate avløpsanlegg som ikke er koblet til det kommunale avløpsnett.

Vannkvalitet og fiskeproduksjon i sidebekker og mindre bekker er kartlagt om lag hvert tiende år siden 1980-tallet. Sidebekker og mindre elver er svært viktige for sjøørreten som fra naturens side er tilpasset et liv i disse. I hovedelva dominerer laksen og ørreten utnytter bare deler av elvetverrsnittet. I en undersøkelse fant Heggberget (1974) at 90 % sjøørretyngelen i Stjørdalselva var nærmere land enn 2,5 meter.

I 1987 gjennomførte Berger m.fl. (1988) en undersøkelse av fisk og forurensing i sideelver og bekker til Stjørdalselva. Bakgrunnen var en sterk tilbakegang i sjøørretfangstene fra om lag 3 tonn i 1972 (i en tid hvor det sannsynligvis var en betydelig underrapportering) til 600 kg i 1987. Undersøkelsen konkluderte med at forurensingssituasjonen for vassdragene i Stjørdal var foruroligende med unntak av Forra, Tylda og hovedelva. Av 39 undersøkte bekker ble 19 (49 %) kategorisert som sterkt forurenset, 10 (26 %) som markert forurenset og 10 (26 %) som lite til moderat forurenset. Landbruksaktivitet var hovedårsaken til forurensingen. Ti av bekkene (26 %) hadde sikker reproduksjon av sjøørret; i 19 bekker (50 %) var fiskebestanden truet; i fem av bekkene (13 %) var fiskebestanden tapt; tre av bekkene hadde sannsynligvis aldri vært fiskeførende. Av det opprinnelige produksjonsarealet for fisk var 64 % preget av redusert produksjon og i 17 % av arealet var produksjonen tapt.

Etter 1987 har det blitt gjennomført omfattende tiltak med utbedring av siloer/gjødselanlegg og sanering av direkteutslipp ved utvidelse og reovering av kloaknettet. I 1993 ble en tilsvarende bekkeundersøkelse gjennomført (Stene, 1994). Hensikten var å klassifisere bekkene på nytt, forsøke å finne endringer, og registrere om tiltak i tilknytning til bekkene hadde gitt noen effekt på vannkvalitet og reproduksjon hos laksefisk. Konklusjonen fra denne undersøkelsen viste at forurensingssituasjonen fortsatt var dårlig i mange bekker og småelver i Stjørdal. Av 36 undersøkte bekker/elver hadde 50 % sikker reproduksjon, 19 % reproduksjonssvikt og 31 % var tomme for laksefisk. Sammenliknet med undersøkelsen seksår før fant man at tilstanden for laksefisk var forbedret i 24 % av bekkene, 67 % viste ingen endring og 9 % en forverring.

Den siste grundige undersøkelsen av vannkvalitet og fisk ble gjort i 2005 (Berger m.fl. 2006). I den ble vannkvaliteten i 13 bekker og sideelver nedstrøms samtløp med Forra bortsett fra Fugla målt å være dårligere enn ved en undersøkelse i 1993. Basert på tilstandsklassifisering utarbeidet av Statens Forurensingstilsyn ble vannkvaliteten i nedre del av bekkene vurdert å være dårlig eller svært dårlig. Ovenfor dyrkamark var situasjonen generelt bedre.

Tabell 2 viser vurdering av økologisk status i sparkeprøver fra bekker i nedre deler av Stjørdalselva 7.-8. juni 2005 i forhold til EU's skala (Berger m.fl., 2006: 17).

Tabell 2: Vurdering av økologisk status i sidebekker i nedre deler av Stjørdalselva

LOKALITET	Økologisk tilstand
Fugla nederst v Hell	Dårlig
Fugla påvirket (Leira)	Dårlig
Fugla referanse	Moderat
Holmsbekken øverst	Moderat
Holmsbekken nederst	Dårlig
Moumevja	Svært dårlig
Hembresbekken øvre	Moderat
Byabekken nederst	Dårlig
Byabekken øverst	Dårlig
Gluggbekken midten	Svært dårlig
Gluggbekken nederst	Svært dårlig
Hegrasbekken	Svært dårlig
Avelsgård nederst	Dårlig
Avelsgård øverst	Dårlig
Stokkbekken v Fjellhallen	Dårlig
Stokkbekken v Travbanen, Reemarka	God

2.4 Fysiske forhold

Fysiske forhold i Stjørdalselva fra Nustadfoss til Bergskleiva med hensyn på vannhastighet i overflata, bunnssubstrat og vanddyp er grundig kartlagt av Berger m.fl. (2007). Generelt er områder med stein (16 - 35 cm) kombinert med moderat vannhastighet regnet som de beste oppvekstområdene for ungfisk av laks og ørret. I Stjørdalselva ble disse arealene beregnet til om lag 15 % av totalt vanndekt areal. Med tillegg for områder med stein blandet med blokk (storstein) i kombinasjon med moderat vannhastighet og områder med blokk i kombinasjon med moderat vannhastighet, ble optimale oppvekstområder for eldre ungfisk av laks i Stjørdalselva målt å være om lag 30 % av totalt vanndekt areal. Berger m.fl. konkluderte med at Stjørdalselva har et stort potensiale som oppvekstområde for årsyngel og ungfisk av laks innenfor 60 – 70 % av totalt vanndekt areal.

En svakhet ved denne undersøkelsen, og som også påpekt av forfatterne selv, er at den ikke inkluderte hulromsmåliger, dvs. målinger av skjulplasser nedover i substratet. Områder med stein og stein/grus kan ha lite skjulplasser, selv om det ikke vises ved visuell kartlegging fra overflaten.

2.5 Vannkraftutbygging

Stjørdalsvassdraget har blitt benyttet til kraftproduksjon i over 100 år. Inntil 1994 var det 5 kraftverk i drift i Stjørdalsvassdraget: Funna, Nustadfoss, Turifoss og Kopperå I og II. En omfattende utvidelse og tilleggsregulering var ferdig i 1994 i øvre deler av vassdraget. Elvene Tevla, Dalåa og Torsbjørka er nå regulert og overføres til et mindre magasin i Tevla. To nye kraftverk, Meråker og Tevla, erstatter nå Nustadfoss, Turifoss, Kopperå I og II. Dalåa, Tevla og Torsbjørka har alle en minstevannføring nedstrøms inntaket.

Stjørdalsvassdraget er blant de vassdrag med best dokumentasjonen av effekter av kraftutbygging. Effekten er dokumentert i en rekke rapporter (Arneklev, 1995; Arneklev, 2000; Arneklev m.fl., 2002; Arneklev m.fl., 2007; Arneklev m.fl., 2007; Arneklev m.fl., 2009). Målsettingen med undersøkelsene har vært å dokumentere ferskvannsbiologiske forhold med hovedvekt på laksebestanden og endringer i bestandene etter byggingen av kraftverkene i Meråker. Videre har det vært en målsetting å finne årsaken til eventuelle endringer og å foreslå mulige kompensasjonstiltak.

I den siste gjennomførte undersøkelsen (Arneklev m.fl., 2009) var hovedkonklusjonene følgende:

- Reguleringen har medført en utjevnet vannføring over året med økt vintervannføring, reduserte flomtopper og redusert sommervannføring. Driften av kraftverkene har ført til økt vanntemperatur om høsten og vinteren og lavere temperatur på våren og sommeren. Utvasking av strandsonen i magasinene har gitt endret vannkvalitet i Stjørdalselva med økt innhold av humus.
- Tettheten av laksunger har økt signifikant i perioden 1991-2008 i uregulerte Forra og med samme tendens (men ikke signifikant forskjell) nederst i Stjørdalselva, mens tettheten var uendret eller redusert i de to andre sonene.
- Andelen eldre laksunger har blitt redusert øverst i elva.
- Det har sannsynligvis skjedd en overdødelighet/utvandring av eldre laksunger fra øverst i elva, og en redusert smoltproduksjon der.
- Det ble funnet en signifikant økning i vekst av laksunger oppover vassdraget, og laksungene i Meråker hadde vokst best. Laksungene innen alle aldersgrupper vokste signifikant bedre i periode 2 (1994-2000) og 3 (2001-2008), etter regulering, enn i periode 1 (1990-1993), før regulering.
- Det har ikke blitt funnet vesentlige endringer i fangst av laks og som kan settes i sammenheng med reguleringen.

Undersøkelsene inneholder ingen forslag til mulige kompensasjonstiltak.

I Overskjønn i Frostating lagmannsrett av 30.12.2009, ble utbygger pålagt erstatning til elveiere langs Stjørdalselva på grunn av påvist tap på grunn av dårligere fiske.

2.6 Andre inngrep i vassdraget

Stjørdalselvas beliggenhet midt i et produktivt landbruksområde medfører at den stedvis er sterkt påvirket av menneskelig bosetting og virksomhet.

2.6.1 Utretting av utløpet

Av dokumenterte endringer i vassdraget er endringen av utløpet det mest synlige. I forbindelse med utvidelse av Værnes flyplass på slutten av 1950-tallet ble elveleiet ført rett ut i fjorden. I tillegg ble store mengder elvegrus fra samme område benyttet til flyplassutvidelsen. Dette har gitt økt vannhastighet i nedre deler av elva.

Flyplassutbyggingen har også redusert de store næringsrike gruntvannsområdene ved elvas tidligere utløp ved Tangen. Dette er særlig negativt for sjøørreten som aktivt benytter slike områder i sitt næringssøk.

2.6.2 Uttak av elvegrus

Uttak av elvegrus ble gjort flere steder i elva frem til forbudet kom på slutten av 1980-tallet. Alle uttaksområder i Stjørdalselva mellom Hell bru og Sona bru er registrert av Ottesen (1989). I perioden 1950-1988 ble det tatt ut totalt 814.000 m³ elvegrus, derav 401.000 m³ (49 %) i årene før forbudet mot grusuttak kom. Totalt er det registrert 31 uttaksområder. Disse er detaljert i Vedlegg 3. Kun 8 % av det totale uttaket har skjedd nedenfor Mælen bru, 59 % av uttaket har skjedd mellom Mælen bru og Hegra bru mens 33 % av det samlede uttaket har skjedd mellom Hegra bru og Sona bru.

Under befaring av elva med båt 8. august 2013² ble det observert store blottlagte leiområder både i sider og i bunn i området Sørkil-Hegra bru. Som vist i Vedlegg 3 ble det i perioden 1960-1988 tatt ut om lag 265.000 m³ grus og stein fra dette området, tilsvarende nærmere 30.000 lastebillass.

Uttak av elvegrus er særlig negativt for fisken og kan ha negative konsekvenser på både kort og lang sikt. Grusuttak fører til permanente skader på elva ved at det beskyttende dekklaget av grov grus og stein, som er dannet gjennom tusener av år, fjernes helt eller delvis. Det innebærer at elva kan grave seg nedover til leire, noe som innebærer forringelse av både vannkvalitet og leveområder for fisk. Områder påvirket av grusgraving er sårbare for ytterligere skader gjennom flommer ettersom dekklaget er fjernet. I en undersøkelse fra Gaula (Arneklev og Rønning, 1997) ble det konkludert med at grusuttak har hatt en negativ virkning på oppvekstområder for laksefisk. Områder som var utsatt for grusgraving hadde markert lavere tetthet av ungfisk enn upåvirkede områder. Grusuttak fører også til bunnerosjon oppstrøms grusuttaket og kan være en av forklaringene på bunnsenkningen videre oppover mot Meråker.

2.6.3 Elveforbygninger

I forbindelse med sikring mot flom og utvasking av landbruksarealer, og på strekninger der veg og jernbane går inntil elva, er det laget elveforbygninger. Dette setter sitt preg på elvebredden over lange strekninger langs Stjørdalselva. Bare på noen få steder er det nå aktiv erosjon av større omfang og elva produserer derfor lite elvegrus. Det er store blottlagte partier med leire både i bunnen av og langs sidene av elva. Disse prosessene synes å være fortsatt pågående med til dels store observerte endringer også de siste 20 årene. Partier med leire er økende og det observeres blottlagte leirpartier stadig lengre opp i elva. Leire gir ingen skjul for fisk og bunndyr og kan føre til nedslamming og gjenkitting av grovere substrat lengre ned. Bilde 2 viser et område ved Einang med høy forekomst av leire. Grov grus og stein er fraværende.



Bilde 2: Bunnforhold preget av leire

² Deltakere: Gunnar Daniel Fordal, Morten Welde, Øyvind Kanstad Hansen og Sverre Øksenberg.

Grussuttakene og forbygningene har ført til at elvebunnen har senket seg. Profilmålinger i elva høsten 1989 utført av NVE viste at elvebunnen nedstrøms Sona var senket med 1-2 meter og 0,5-1,0 meter videre oppover mot Meråker sammenliknet med måledata fra 1925 (Stjørdal kommune, 1991). Private observasjoner siden da tilsier at disse prosessene har fortsatt også etter at grussuttakene opphørte, om enn i et langsommere tempo. Bunnsenkingen har avdekket leire og finstoffer og ført til at området som er brakkvannspåvirket har blitt utvidet oppover i elva.

2.6.4 Tømmerfløting

Stjørdalsvassdraget har tidligere hatt stor betydning som fløtningsvassdrag. På begynnelsen av 1900-tallet ble det i gjennomsnitt fløtt 50.000 m³ tømmer per år ned Stjørdalselva, Forra og Sona³. Så sent som på 1950-tallet, da fløtningens andel av tømmertransporten i Norge fortsatt var 50 %, var mengden fløtt tømmer i Stjørdalsvassdraget i gjennomsnitt 24.500 m³ per år (Statistisk sentralbyrå, 1977). I de fleste fløtningsvassdrag av betydning ble elveleiene tilrettelagt for fløtning gjennom sprengning og fjerning av stein. Vi har ikke detaljert dokumentasjon på omfanget av slik tilrettelegging i Stjørdalsvassdraget, men det stedvis fullstendige fraværet av stor stein i elveløpet kan muligens forklares av tilrettelegging for tømmerfløting. I boka «Sagbruk og Fløting i Stjørdalsvassdraget gjennom 350 år» (Aasvold, 1982) antydes det at elveløpene måtte sprenges opp og at det ble brukt betydelige midler for å få elvene i vassdraget egnet for fløting uten at dette stedfestes nærmere.

3. Fiskekultivering i Stjørdalsvassdraget

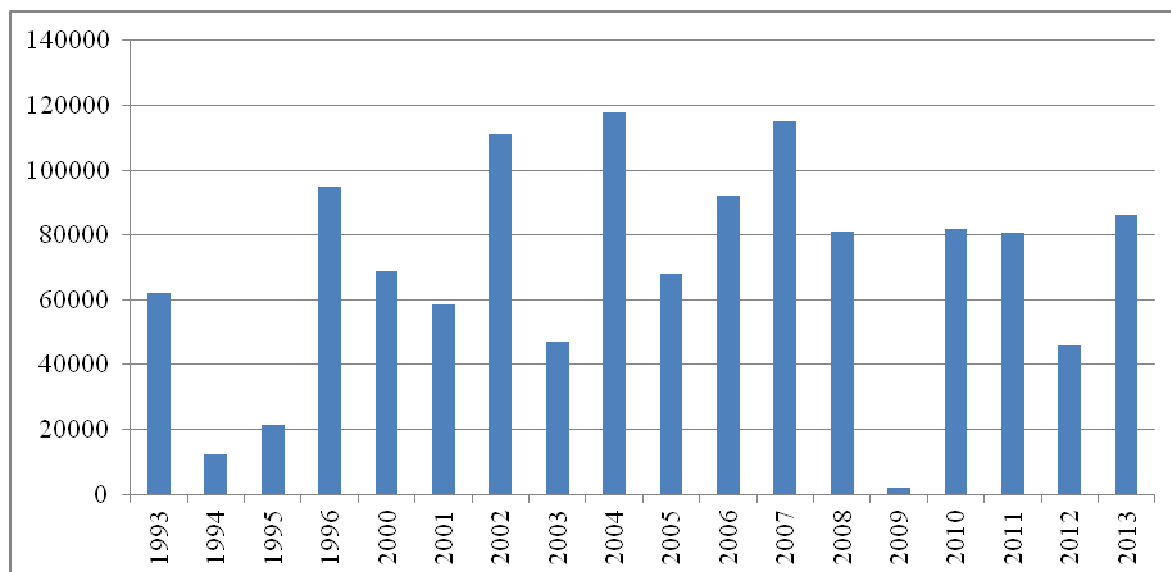
Kultivering av Stjørdalsvassdraget har vært drevet siden før århundreskiftet og har for det meste dreid seg om utsetting av laks. De senere årene har det også blitt gjennomført enkelte fysiske kultiveringstiltak.

3.1 Klekkeridrift

Fra århundreskiftet og frem til slutten av 1930-tallet ble det drevet lakseklekkeri i Meråker. Det ble satt ut laks både i og ovenfor lakseførende strekning. Mot slutten av 1960-tallet ble virksomheten gjenopptatt ved utsetting av fisk innkjøpt fra andre klekkeri i Trøndelag. Stamlaksen ble fanget i not nær utløpet av Trondheimsfjorden og hadde derfor blandet opprinnelse. Dette pågikk frem til første halvdel av 1980-tallet

I forbindelse med kraftutbyggingen i Meråker ble klekkeridriften slik vi kjenner den i dag ble etablert som et kompensasjonstiltak etter kraftutbyggingen. Basis for driften er et pålegg fra Direktoratet for Naturforvaltning til regulanten NTE Energi om utsetting av 80.000 ensomrig laksyngel per år ovenfor anadrom strekning. Yngelen blir satt ut i Dalåa, Tevla og i Stjørdalselva ovenfor Nustadfoss. I år med overskudd av yngel har det blitt satt ut rognkasser. I tillegg har det blitt satt ut inntil 20.000 yngel ovenfor anadrom strekning i Forra. Figur 4 viser antall utsatt laksyngel i årene 1993-2013.

³ Til sammenlikning har det siden årtusenskiftet blitt avvirket 30-70.000 m³ tømmer per år i Stjørdal og Meråker kommuner.



Figur 4: Utsatt laksyngel 1993-2013

Stamfisk til klekkeriet fiskes av jeger- og fiskerforeningene i Stjørdal og Meråker. De siste årene har fisket utelukkende foregått på høsten. Til tross for stor innsats, har utbyttet av stamfisket variert mye, fra 13 kilo hunnfisk til over 100 kilo andre år. I tillegg til dødelighet av laksunger og dødelighet av stamfisk er dette bakgrunnen for den store variasjonen i utsatt yngel vist i Figur 4.

Yngelen fra klekkeriet blir fettfinneklippet for at den skal kunne gjenkjennes som voksen. Siden 2005 er fiskere som fanger klekkerilaks pålagt å rapportere dette spesifikt. Tabell 3 viser antall rapporterte klekkerilaks i perioden 2005-2012 (Kilde: Laksebørsen).

Tabell 3: Antall rapporterte (fettfinneklippede) klekkerilaks

År	Antall (rapporterte) klekkerilaks	Totalt antall rapporterte laks (avlivede)	Andel klekkerilaks av totalfangst
2005	22	1539	1,43 %
2006	15	1420	1,06 %
2007	12	1195	1,00 %
2008	21	1850	1,10 %
2009	53	1636	3,20 %
2010	62	2041	3,00 %
2011	99	2202	4,50 %
2012	76	1486	5,10 %
2013	17	853	1,99 %

Det er sannsynligvis en viss underrapportering av klekkerilaks; ikke alle fiskere er like oppmerksomme på fettfinnen og særlig ved gjenutsetting kan dette bli oversett. Det synes likevel som om det er en økende andel klekkerilaks i fangstene.

3.2 Andre kultiveringstiltak

3.2.1 Forbedring av oppvekstområder i Dalåa

I forbindelse med kraftutbyggingen har det vært gjennomført tiltak ovenfor anadrom del som har hatt som formål å opprettholde strekningens fiskeproduserende evne samt gi en god landskapsmessig utforming. På strekninger i Dalåa med redusert vannføring etter kraftutbyggingen er det utført slike tiltak, f.eks. innsnevring av elveløpet og utlegging av grovt bunnsubstrat på utsettingsområder for laksunger samt terskelbygging for ørreten. Bilde 3 viser et tiltaksområde i Dalåa etter arbeid høsten 2012.



Bilde 3: Tiltaksområde i Dalåa i Meråker

3.2.2 Bygging av terskler og utlegging av gytegrus i Gråelva/Hoftsadelva

I Gråelva/Hoftsadelva-vassdraget i Skjelstadmark har Norges Vassdrags- og Energidirektorat gjennomført omfattende sikringsarbeider siden 1990-tallet. Hensikten er å stabilisere leirmassene og redusere farende for fremtidig ras. Parallelt med dette har det blitt gjennomført forsøk med grusutlegging for å bedre forholdene for gyting samt opparbeidelse av kulper. Flere undersøkelser har siden konkludert med at tiltakene har gitt mindre leirslam og økt tetthet av ungfisk av både laks og ørret (Berger m.fl., 2001).

3.2.3 Restaurering av sidebekker

Siden 2011 har SJFF og elveeierlaget fokusert mer på fysiske kultiveringstiltak, i hovedsak sidebekker antatt viktige for sjørret. Dette arbeidet omfatter foreløpig følgende bekker og tiltak:

Fuldsetbekken (2011): Utbedring av vandringshinder i utløp; utlegging av ca. 15 tonn gytegrus; etablering av terskler og kulper.

Bjujanbekken (2011): Utlegging av ca. 10 tonn gytegrus; utlegging av storstein; noe rydding.

Holmsbekken (2012-2013): Utlegging av ca. 40 tonn gytegrus; fjerning av beverdam; noe rydding.

Trongskobekken (2012): Utbedring av oppgangshinder i utløp; forlenging av utløp ca. 200 meter; utlegging av gytegrus.

Gluggbekken (2013): Utbedring av oppgangshinder (-e); rydding; utlegging av ca. 25 tonn gytegrus; fjerning av beverdam.

Det gjennomføres enkle før-etter registreringer i egenregi. El-fiske i Fuldsetbekken og Bjuganbekken sommeren 2012 indikerte en større tetthet av ungfisk enn før tiltak. Bilde 4 viser utlegging av gytegrus i Holmsbekken på Øfsti.



Bilde 4: Utlegging av gytegrus i Holmsbekken september 2012

3.2.4 Åpning av sideløp ved Ingstad-Einang

Etter oppmuntring fra og i samarbeid med SJFF og elveeierlaget igangsatte Norges Vassdrags- og Energidirektorat høsten 2012 et arbeid med åpning av et tørrlagt flomløp ved Ingstad øst for Hegra. For detaljer, se NVE (2012). Tiltaket besto i å slippe vann inn i deler av et eksisterende flomløp og legge til rette for gyte- og oppvekstområder for laks/sjørret ved en kontrollert og kontinuerlig vanngjennomstrømming i et nytt bekkeløp. Det nye løpet har en vannføring på ca. 0,7 m³/sek, men ved høy vannføring og flom i elva vil mer vann renne i det nye løpet. Det er etablert små terskler og mindre dammer og det er lagt ut steingrupper, gamle tømmerstokker og lignende for å skape et variert, dynamisk og naturlig elveløp. Det er laget to større og en mindre dam i størrelsesorden 40 til 100m lengde på strekningen hvor fisk kan oppholde seg ved evt. tørke eller islegging/frysing av elveløpet om vinteren.

3.3 Fang og slipp

Gjenutsetting av fisk er ikke et tradisjonelt kultiveringstiltak, men gjenutsetting av fisk er et mye brukt tiltak for å redusere beskatningsnivå og opprettholde bærekraftige fiskebestander.

Globalt sett blir anslagsvis 60 % av all fisk fanget under fritidsfiske gjenutsatt, og andelen gjenutsatt fisk antas å øke i fremtiden. I Skottland, Canada, Russland, England og Danmark blir over halvparten av all laks tatt under fritidsfiske gjenutsatt.

I Stjørdalsvassdraget har fang og slipp blitt et aktuelt virkemiddel etter innføringen av strengere kvoter fra 2008. Det var kvoter også før dette, men kvotene var så romslige at gjenutsetting sjelden ble noen aktuell problemstilling. Siden 2008 har gjenutsatt laks blitt registrert på Laksebørsen. Tabell 4 viser gjenutsatt laks i Stjørdalsvassdraget siden 2008.

Tabell 4: Gjenutsatt laks i Stjørdalsvassdraget 2008-2012

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Antall avlivet	1647	1512	1596	1862	1486	853
Antall gjenutsatt	203	124	445	340	302	471
Hvorav mellomlaks og storlaks	67	47	135	228	189	151
Totalt fanget laks	1850	1636	2041	2202	1788	1324
Andel gjenutsatt	11 %	8 %	22 %	15 %	17 %	36 %

Andelen gjenutsatt laks var høyest i 2013, hvor all hunnlaks var fredet i august, og i 2010 da all laks over 65 cm var fredet i august. Ellers synes det som at det har vært økt praktisering av fang og slipp og at flere i dag setter ut laks frivillig og ikke kun som en nødvendighet på grunn av strenge kvoter.

Referanser

- Anon. 2012. Vedleggsrapport med vurdering av måloppnåelse for de enkelte bestandene. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr. 4b, 599 s.
- Arnekleiv, J.V., 1995. *Fiskeribiologiske referanseundersøkelser i Stjørdalsvassdraget 1990-1994 i forbindelse med Meråkerutbyggingen*. DKNVSM, Zoologisk serie: 1995-96.
- Arnekleiv, J.V., Kjærstad, G., Rønning, L., Koksvik, J. og Urke, H.A., 2000. *Fiskebiologiske undersøkelser i Stjørdalselva 1990-1999. Del I. Vassdragsregulering, hydrografi, bunndyr, ungfisktettheter og smolt*. Vitenskapsmuseet Rapp. Zool. Ser. 2000, 3: 1-91.
- Arnekleiv, J.V., Rønning, L. og Berg, O.K., 2002. *Fiskebiologiske undersøkelser i Stjørdalselva 1990-2000. Del 2. Rognutvikling, vekst og energetikk hos ungfisk, data om voksen fisk*. Vitenskapsmuseet Rapp. Zool. Ser. 2002, 2: 1-50.
- Arnekleiv, J.V., Korsen, I., Rønning, L. & Fiske, P., 2007. *Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Stjørdalselva 1990-2006. Faglig oppsummering: kraftverksregulering, voksen, anadrom laksefisk og fangststatistikk*. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Zool. Ser. 2007, 2: 1-87.
- Arnekleiv, J.V., Rønning, L., Koksvik, J., Kjærstad, G., Alfredsen, K., Berg, O.K. & Finstad, A.G., 2007. *Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Stjørdalselva 1990-2006. Faglig oppsummering: kraftverksregulering, bunndyr, drivfauna, ungfisk og smolt*. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Zool. Ser. 2007, 1: 1-141.
- Arnekleiv, J.V., Korsen, I., Kjærstad, G. og Rønning, L., 2009. *Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Stjørdalselva 2007 og 2008. Kraftverksregulering, bunndyr, ungfisk, voksen fisk og fangststatistikk*. Trondheim: NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Zool. Ser. 2009, 2.
- Berger, H.M., Paulsen, L.I., Andreassen, S.-A. og Rikstad, A., 1988. *Fisk og forurensing i elver i Stjørdal kommune*. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Miljøvern avdelingen. Rapport nr. 7 – 1988.
- Berger, H.M., Lamberg, A., Fleming, I.A., Hindar, K. og 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.
- Berger, H.M., Bongard, T., Bergan, M. og Paulsen, L.I., 2005. *Vannkvalitet, bunndyr, fisk, naturtype, plante- og fugleliv i bekker i Stjørdal kommune, Nord-Trøndelag 2005*. Berger feltBIO, Rapport nr. 3-2005.
- Berger, H.M., Arnekleiv, J.V., Lehn, L.O., Bergan, M.A., Rønning, L. & Korsen, I. 2007. *Bonitering av fysiske forhold og egnethet for fiske i Stjørdalselva, Nord-Trøndelag 2006*. NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Zool. Ser. 2007, 4: 1- 47.
- Dahl, R., 1989. *Oversikt over: Geologiske kart og rapporter for Stjørdal kommune*. Norges Geologiske Undersøkelser.

Heggberget, T.G. *Produksjon og habitatvalg hos laks- og ørretynge i Stjørdalselva og Forra*. Rapport 1975-4 i zoologisk serie, DKNVS-Museet.

Hindar, K., Diserud, O., Fiske, P., Forseth, T., Jensen, A. J., Ugedal, O., Jonsson, N., Sloreid, S.-E., Arnekleiv, J. V., Saltveit, S. J., Sægrov, H. og Sættem, L. M., 2007. *Gytebestandsmål for laksebestander i Norge*. NINA Rapport 226.

Mjøen, T., 1999. *Driftsplan for Stjørdalsvassdraget*.

Norges Vassdrags- og Energidirektorat, 2012. *Åpning av flomløp ved Einang/Ingstad i Stjørdalselva*. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, saksnr. 201204870.

Ottesen, D., 1989. *Uttak av sand og grus i Stjørdalselva*. NGU-rapport nr. 89.086. Trondheim: Norges Geologiske undersøkelser.

Stene, A., 1994. *Fisk og Forurensing i Stjørdal kommune 1993*. Kandidatoppgave ved Sogn og Fjordane Distriktshøgskole 1994.

Stjørdal kommune, 1991. *Flerbruksplan for Stjørdalselva*.

Sæther, B. og Kielland Larsen, C., 2004. *Flomsonekart. Delprosjekt Hell*. Norges vassdrags- og energidirektorat. Rapport nr. 2/2004.

Vannregionmyndigheten Trøndelag, 2009. *Tiltaksprogram Nord-Trøndelag 2010-2015*.

Aasvold, G., 1982. *Sagbruk og Fløting i Stjørdalsvassdraget gjennom 350 år: 1610-1960*. Meråker: Stjørdalsvassdragets Fellesforening.

Vedlegg 1

Fangst laks og sjørret 1970-2013⁴

Vassdrag	År	Laks (antall)	Laks (kg)	Sjørret (antall)	Sjørret (kg)	Alle arter (antall)	Alle arter (kg)
Stjørdalselva	1970	1187	3798	2576	2576	3763	6374
Stjørdalselva	1971	1140	4902	2144	2358	3284	7260
Stjørdalselva	1972	1544	5251	3301	2971	4845	8222
Stjørdalselva	1973	2063	8873	1447	1881	3510	10754
Stjørdalselva	1974	1558	7010	2067	2067	3625	9077
Stjørdalselva	1975	1809	6332	2366	2366	4175	8698
Stjørdalselva	1976	2151	7098	2245	2245	4396	9343
Stjørdalselva	1977	2304	7374	1447	1592	3751	8966
Stjørdalselva	1978	2243	8074	1160	1392	3403	9466
Stjørdalselva	1979	1586	11263	863	1172	2449	12435
Stjørdalselva	1980	1148	7491	907	1047	2055	8538
Stjørdalselva	1981	621	9919	627	814	1248	10733
Stjørdalselva	1982	1107	10326	725	1040	1832	11366
Stjørdalselva	1983	1902	7702	1137	1529	3039	9231
Stjørdalselva	1984	1986	7972	916	1152	2902	9124
Stjørdalselva	1985	2977	10048	775	1005	3752	11053
Stjørdalselva	1986	2289	7933	731	1004	3020	8937
Stjørdalselva	1987	1763	9232	467	628	2230	9860
Stjørdalselva	1988	2431	6890	507	735	2938	7625
Stjørdalselva	1989	3623	11096	831	1099	4454	12195
Stjørdalselva	1990	3005	10471	888	1174	3893	11645
Stjørdalselva	1991	2254	8487	690	810	2944	9297
Stjørdalselva	1992	1744	8161	547	658	2291	8819
Stjørdalselva	1993	1635	5486	1374	1497	3009	6983
Stjørdalselva	1994	2509	6976	1088	1312	3597	8288
Stjørdalselva	1995	1329	4936	1701	1814	3030	6750
Stjørdalselva	1996	1223	5067	917	1017	2140	6084
Stjørdalselva	1997	478	1509	870	842	1348	2351
Stjørdalselva	1998	2709	5696	736	888	3445	6584
Stjørdalselva	1999	2304	8077	669	743	2973	8820
Stjørdalselva	2000	3762	15007	907	1052	4669	16059
Stjørdalselva	2001	2715	9918	520	727	3235	10645
Stjørdalselva	2002	1960	6187	487	448	2447	6635
Stjørdalselva	2003	3115	10443	889	975	4004	11418
Stjørdalselva	2004	1037	5376	319	438	1356	5814
Stjørdalselva	2005	1521	6383	398	506	1919	6889
Stjørdalselva	2006	1824	6005	485	596	2309	6601
Stjørdalselva	2007	1324	5788	233	321	1557	6109
Stjørdalselva	2008	1762	7817	162	217	1924	8034
Stjørdalselva	2009	1608	7619	218	282	1826	7901
Stjørdalselva	2010	1698	7824	0	0	1698	7824
Stjørdalselva	2011	1851	9429	0	0	1851	9429

⁴ Offisiell fangststatistikk fra Statistisk Sentralbyrå. Inkluderer ikke gjenutsatt fisk.

Stjørdalselva	2012	1788	9070	0	0	1788	9070
Stjørdalselva	2013	853	3645	0	0	853	3645

Vedlegg 2⁵

Tabell 5: Fangst per redskap (inkluderer både sjørret og laks – avlivet og gjenutsatt)

	2011		2012		2013	
	Antall	Andel	Antall	Andel	Antall	Andel
Sluk/spinner/wobblers	445	20 %	475	25 %	237	15 %
Flue	1542	70 %	1139	61 %	1135	72 %
Mark	213	10 %	267	14 %	212	13 %
SUM	2200	100 %	1881	100 %	1584	100 %

Tabell 6: Fangst per nasjonalitet

	2011		2012		2013	
	Antall	Andel	Antall	Andel	Antall	Andel
Norge	1395	63 %	1272	68 %	988	62 %
Sverige	474	22 %	410	22 %	394	25 %
Danmark	152	7 %	100	5 %	103	7 %
Tyskland	102	5 %	51	3 %	32	2 %
Andre	77	4 %	48	3 %	67	4 %
SUM	2200	100 %	1881	100 %	1584	100 %

⁵ Kilde: www.lakseborsen.com

Vedlegg 3

Tabell 7: Grusuttaksområder i Stjørdalselva

UTTAKSTEDER FOR ELVEGRUS I STJØRDALSELVA 1950 - 1988						
Uttaksted	Eier	Uttaksår	Antall tatt ut	Tot.uttatt	Bruker(e)	Merknad
1 Sandferhus	Arne Nordbakk	ca. 1978	1	?<5000 m ³	J.Eidem	
2 Hus	Svein Dybvad	1985-86	2	5-10 000 m ³	Børset	
3 Værnesleiret	I.P.Dybvad	1975,76,77,78	4	20 000 m ³	Eidem	Tidl. eier I.Nielsen tatt ut.
4 Reppestleiret	Jon Fosmo	1981-82?	2	<5000 m ³		
5 Prestimoen	Karl Hammer	1957-58	?	<3000 m ³		
6 Eidum Nedre	Håkon Moholt	1960,1987	ca.7	ca.10 000 m ³	Martin Hove	Tvist. Både Lars Berg og H.Moholt
7 Eidum Øvre	Magnar Lillemo	1985 og 86	2	5-10 000 m ³		
8 Mælen Bru	Per Ingstad/ Iver Slungård	1984-86	3	ca.10 000 m ³	Br. Halle	
9 Østli	Meyer Ivholt	1977	1	1000 m ³		
10 Nordheim	Håkon Kvam	1979-80	2	2000 m ³		
11 Nestrøen	Randi Hofstad	1983-85 og 88	4	5-10 000 m ³	Rostad	
12 Ertsgård	Johan Ertsgård	1950-88	35	190 000 m ³	J. Ertsgård	
13 Ydsti	Arne Ertsgård	1955-80	10	5-1000 m ³	Bl.a. Eidem, Rostad	
14 Bjønnøya ?	J.H.Berg og D. Slungård	Før 1970	1	<2000 m ³		
15 Øfstibekken	Sameie Trollebø, Vold, Vold	ca.1984	1	2000 m ³	St.v.v.?	Sterk erosjon i svingen
16 Vold	Sameie Trollebø, Vold, Vold	1975-87	12	70 000 m ³	Br.Halle	
17 Øfsti	Olav Øfsti		?	<2000 m ³		
18 Moum	Per Moum	1977,1987	2	ca.10 000 m ³	P. Moum	
19 Holm	Georg Holm	1972-85	8	ca.100 000m ³		
20 Hjelseng	Enok Berg	etter 1980	3	ca. 50 000 m ³	Br.Bjerkli	Etter 1980 Br. Bjerkli
21 Trøyte	Stjørdal kommune	1960-85	ca.15	5-10 000 m ³	Stj.kommune	Kun små kvanta
22 Hegra Bruk	Odd Hegre	1985,86	2	14 000 m ³	S.Hesselberg	
23 Bjugan	Bjørn Bjugan	1960-65	ca.5	2000 m ³		
24 Hembre	A. Hembre			ca.50 000 m ³		
25 Bjørngård	Lars Bjørngård	-1986	?	ca.50 000 m ³		Før og etter 1980
26	Halvor Bjørngård		1	<1000 m ³	Tverrás	
27 Avelsgård	Sivert Avelsgård/ H. Kringen	1975, 77, 78, 1980-88	6	70 000 m ³		
28 Leirfall	Gunnar L. Fornes	?		?10 000 m ³		Før 1980
29 Fornes	Hågen Einang	1974-75,85,87	4	ca.25 000 m ³	Halle, Råen	
30 Einang	Hågen Einang	1980-87	6	50 000 m ³	Hesselberg, Frigård	
31 Sørkli	Gunnar Kjelstad	1985,86	2	ca.10 000 m ³	Bjerkli	