

Driftsplan for

A/L Lågen Fiskeelv

2001-2003

FORORD

Den mangfoldige Lågen har sin spede begynnelse der den løper ut av Lesjaskogsvatnet, men vokser seg gradvis større og sterkere ved å fange opp de mange sideelvene på sin veg nedover Gudbrandsdalen.

I Sel slutter den isgrønne Ottaelva seg til selskapet, med en frisk hilsen fra høgfjellet. Gjennom Fronsbygdene, Ringebu og Øyer breier elva seg ut, for deretter å haste på litt nedenfor Hunderfossen. Ved Fåberg tar Lågen imot Gausa som kommer slengende oppe fra Gausdalsbygdene. Samlet munner vatnet fra et nedslagsfelt på ca 11.500 kvadratkilometer ut i Mjøsa.

Da Lågen Fiskeelv bestemte seg for å gå i gang med driftsplan for Lågen, var vi oss bevisst at den vekslende og varierte elvenaturen ville by på store utfordringer i en slik plansammenheng.

Vi har valgt å være romslige med den beskrivende delen, dels fordi denne første driftsplanen skal danne grunnlaget for kommende rulleringer, og dels fordi våre etterfølgere på en grei måte skal kunne finne fram til ulike temaer med kildehenvisninger til faglitteratur. Vi har videre lagt opp til at planen skal være praktisk retta og ha en noe folkelig form, understøttet av illustrasjoner og bilder.

For å ivareta verdifulle landskaps- og kulturkvaliteter i de elvenære områdene, har Lågen Fiskeelv gjennomført et eget kulturlandskapsprosjekt parallelt med driftsplanen.

Lågen Fiskeelv hadde ved oppstarten av driftsplanen et aktivt tillitsmannskorps på ca 30 personer, hvorav flere med lang fartstid. Laget ble forsterket med et tilsvarende antall personer under planarbeidet. Det har ellers vært deltakelse fra sportsfiskerforeninger, oppsynsmenn, offentlig forvaltning, reiseliv og regulanter. Lågen Fiskeelv retter en stor takk til dere alle. En særlig takk går til prosjektplanlegger Finn Audun Grøndahl, Mjøsen Skogeierforening, som har ført planen i pennen. Vi takker også bevilgende myndigheter som gjennom Bygdeutviklingsfondet og Statens Fiskefond har støttet planen økonomisk.

Sportsfiske har ingen lang tradisjon i Lågen, men i andre deler av verden finnes det gamle beskrivelser av denne formen for fiske. Det er således sagt om den gamle kinesiske visdomslæreren Confusius (ca 500 f. Kr.) at han fisket med stang, men aldri med garn. Han gikk på jakt med pil og bue, men skjøt aldri fugl på reiret.

Arbeidsutvalget,
Lillehammer, 20. mai 2001


Jan Jørstad


Svein Hegge, formann


Ingebreth Drange Sandbu



INNHOOLD

DEL I	BAKGRUNN OG MÅLSETTINGER	5
1.0	Driftsplanen som forvaltningsverktøy	5
2.0	Målsettinger for driftsplanen	5
DEL II	TILTAK	7
DEL III	GENERELL BESKRIVELSE AV VASSDRAGET	19
1.0	Nedbørfelt og vannføring	19
2.0	Vannkvalitet og forurensninger	22
3.0	Vassdragsinngrep	23
3.1	Vassdragsreguleringer	24
3.2	Andre fysiske miljøendringer	27
4.0	Brukerkonflikter	29
5.0	Oversikt over fiskeoppdrett i nedbørfeltet	29
6.0	Spredning av nye arter	30
DEL IV	STATUS BIOLOGI	31
1.0	Fiskesamfunn	31
2.0	Gyteplasser for fisk	35
3.0	Vandringshindre for storaure	41
3.1	Hunderfossen	41
3.2	Harpefossen	47
3.3	Holsfossen i Gausa	51
4.0	Fiskeutsettinger	53
4.1	Pålagte utsettinger av Hunderaure	54
4.2	Andre utsettinger av Hunderaure	61
4.3	Utsettinger av andre aurestammer i Lågen	63
4.4	Utsettinger av Gausaure	64
5.0	Restaurering og biotopforbedring	66
6.0	Fiskesykdommer	67
7.0	Oppsyn	69
8.0	Fiskeregler	71
8.1	Lågen opp til Hunderfossen	71
8.2	Lågen mellom Hunderfossen og Harpefossen	71
8.3	Lågen ovenfor Harpefossen til Lesjaskogsvatnet	72
8.4	Otta elv opp til og Vågåvatnet	72
8.5	Gausa med sideelver	72
8.6	Andre forhold	72
DEL V	STATUS NÆRING	74
1.0	Organisering og næringsmessige avgrensninger	74
2.0	Marked og markedsføring	75
3.0	Fiskekortprodukter og salg	78
4.0	Nye produkter	83
5.0	Beskatning og fangststatistikk	86
6.0	Tilretteleggingen for fisket sonevis	89
	Fotnoter	94

DEL I BAKGRUNN OG MÅLSETTINGER

AL Lågen Fiskeelv ble stiftet på Vinstra 28. juni 1965, og har organisert majoriteten av fiskerettshavere langs hovedvassdragene i Gudbrandsdalen i forhold til salg av sportsfiske i over 36 år.

1.0 Driftsplanen som forvaltningsverktøy

Driftsplanen som et forvaltningsverktøy

Rettighetshaverne har et forvaltningsansvar som følger den rettighet til fiske som er fastsatt i Lov om innlandsfiske og laksefiske. Det tilligger rettighetshaverne et hovedansvar for organisering, driftsplanlegging, fiskekultivering og utnyttelse av fisket innenfor de rammer som er fastsatt i gjeldende regelverk. Fra rettighetshavernes side skal driftsplanen være verktøyet for en best mulig forvaltning av fiskeressursene og fiskens livsmiljø samt for en utnyttelse av disse. Driftsplanen skal inneholde en begrunnet tiltaksdel både innenfor biologi og næring. Det er viktig at alle tiltak både innen biologi / bevaring og utnyttelse sees i en sammenheng.

Gjennomføring

Forarbeidet med driftsplanen startet opp i 1996. I 1997 ble Mjøsen Skogeierforening engasjert til å utarbeide et forprosjekt og en prosjektbeskrivelse. Endelig søknad om finansiering av driftsplanen ble sendt i 1997. Ekstern finansiering ble sikret fra BU-fondet og fra Statens Fiskefond. Formelt startet driftsplanarbeidet opp i april 1998. Formann Svein Hegge i A/L Lågen Fiskeelv har vært prosjektleder. Han har sammen med Jan Jørstad og Ingebret Drange Sandbu, sikret framdrift og kvalitet i gjennom hele prosessen.

Årene 1998 og 1999 var en registreringsfase med befaringer i alle soner unntatt sone 9. Det ble også foretatt en utsending av spørreskjemaer til samtlige innmeldte enkeltgrunneiere i Lågen Fiskeelv. De fleste sonene har deltatt aktivt med registrering av gyte- og oppvekstområder. Flere av sonene har organisert egne arbeidsgrupper, som har drøftet aktuelle tiltak både innen biologi og næring. Det har vært avholdt jevnlig fellesmøter for alle soner med informasjon og drøftinger. Et eget storaureseminar har og blitt gjennomført. Fra seinhøsten 1999 og fram til 5. april 2001, har driftsplanprosessen i det vesentligste prioritert arbeidet med å sammenstille et skriftlig driftsplanutkast. I alt har det blitt utarbeidet 4 utkast som har vært oversendt sonene.

Samtlige soner har behandlet driftsplanen på sine respektive årsmøter. Et enstemmig årsmøte i hovedforeningen A/L Lågen Fiskeelv, godkjente driftsplanutkastet som ble presentert under årsmøtet på Dale Gudbrands gard på Hundorp 5. april. Det er dokumentert 1000 arbeidstimer hos sonene og AU i form av møter og befaringer i løpet av prosessen. I tillegg kommer et stort antall timer som ikke er registrert.

2.0 Målsettinger for driftsplanen

Hovedmål for Lågen Fiskeelv

I vedtektene for Lågen Fiskeelv er følgende fastsatt som hovedmål;

"Lågen Fiskeelv skal på innmeldte strekninger ivareta medlemmenes interesser, fremme fisket i vassdraget og legge forholdene best mulig til rette for sportsfiske for almenheten mot løsning av fiskekort".

I tillegg er følgende angitt;

- Utnytte rettighetene gjennom salg av fiskekort eller andre former for utnyttelse.
- Føre et effektivt oppsyn med fisket og anmelde ulovlig fiske i sonens område.

- Arbeide for ensartede og tidsmessige fiskeregler.
- Arbeide for god fiskepleie.
- Arbeide for å bekjempe forurensninger i vassdraget.
- Ivareta medlemmenes interesser i reguleringsaker.

Driftsplanens varighet og tema

Driftsplanen varighet er satt til 2001 – 2003. Som den første driftsplanen som er utarbeidet for vassdraget, er det lagt spesiell vekt på å sikre det biologiske grunnlaget for fiskeproduksjon og avkastning. Når det gjelder næring er det lagt spesiell vekt på markedsførings- og tilretteleggingstiltak.

Delmål biologi

Følgende mål i forhold til biologi er fastsatt for planperioden 2001-2003:

- Fiskebestandene skal ikke påføres ytterligere skader som følge av vassdragsreguleringer.
- Fiskens vandringsbehov må bedres og imøtekommes med tiltak.
- Pålagte kompensasjonsutsettinger skal optimaliseres.
- Hensynet til viktige gyte- og oppvekstplasser for fisk skal styrkes og sikres mot ødeleggende inngrep.

Den første driftsplanperioden har vektlagt å legge et kunnskapsgrunnlag til grunn i denne fase, som igjen skal føre til et sterkere engasjement blant andelshaverne og enkeltsonene i forhold til prioriterte tiltak.

Delmål næring

Følgende mål i forhold til næring er fastsatt for planperioden 2001-2003:

- Avkastningen av andeler i samtlige soner i Lågen Fiskeelv skal økes. Samlet salg brutto for alle soner skal øke med 40 % innenfor driftsplanperioden regnet fra år 2000.

Den første driftsplanperioden skal legge et økonomisk grunnlag for en mer profesjonell drifting av hovedforeningen og bistand ut til sonene. Dette skal på lengre sikt styrke organisasjonen og sikre økonomiske verdier og rettigheter for innmeldte rettighetshavere.



Fluefiske etter harr i grønn elv

TILTAK BIOLOGI

Gjelder
sone:

1.0 VASSDRAGSREGULERINGER

Ansvar: Hovedforeningen har ansvaret for samtlige tiltak i samarbeid med berørte soner.

1 **1.1 Vandringshindring Hunderfossen**

2 Begrunnelse: side 41-47

3 Beskrivelse:

4 Eksisterende kunnskap og dokumentasjon om gjeldende manøvreringsreglement sin virkning på Hunderaurens gyteareal, oppgang av gytevandrerer, nedvandring av både utgytt fisk rett etter gyting, vinterstøing og smolt, viser at reglementet har store skadevirkninger. Lågen Fiskeelv må kreve økt vannslipp over dam ved Hunderfossen, og må anmode vassdragsmyndighetene om omgjøring av gjeldende manøvreringsreglement i forhold til Vannressurslovens § 28. Dette må først og fremst grunngis med at kunnskapsgrunnlaget har blitt vesentlig bedre. Det bør inngås et samarbeid med blant annet berørte kommuner og fylkesmannens miljøvernavdeling.

Gjennomføring: Prosess igangsettes 2001.

Kostnad: Juridisk bistand, møte- og korrespondansevirksomhet.

1 **1.2 Vandringshindring Harpefossen**

2 Begrunnelse: side 47-51

3 Beskrivelse:

4 Det må utarbeides en status om fisketrappa i Harpefossen og dens virkningsgrad og om storaurens vandringer og gyteområder både på regulert strekning og nedstrøms tunnelutløp. Det må inngå kartlegging av gytesubstrat på regulert strekning. Denne status må anvendes som et kunnskapsgrunnlag i den videre prosess i forhold til Opplandskraft DA's søknad om fritak for minstevannslipp. Tiltaket må skje i samarbeid med Mjøsa Strandeierforening.

Gjennomføring: Prosess igangsettes 2001.

Kostnad: Ikke avklart.

1 **1.3 Utbygging av Øvre Otta**

2 Begrunnelse: side 26

3 Beskrivelse:

4 Ved vannføringsendringer, økt blakking av vannet og andre negative forhold som måtte følge av en utbygging av Øvre Otta og eventuelle reguleringsendringer av eksisterende magasiner, må det sikres ivaretagelse av livsmiljøet for fisk i vassdraget samt hensynet til utøvelsen av et sportsfiske. Lågen Fiskeelv må framsette krav ovenfor regulant om gjennomføring av fiskebiologiske undersøkelser før inngrep, for at skadeomfang kan dokumenteres. Lågen Fiskeelv må varsle eventuelt erstatningskrav samlet eller sonevis.

Gjennomføring: Prosess igangsettes 2001.

Kostnad: Juridisk bistand.

1 **1.4 Nye søknader fra gruppe I i Samlet Plan**

2 Begrunnelse: side 26-27

3 Beskrivelse:

4 Det må stilles strenge krav til ivaretagelse av livsmiljøet for de ulike fiskesamfunn i vass-
5 draget, dersom nye søknader innsendes i planperioden. Gruppe I omfatter vannkraftpro-
6 sjektene "Nedre Otta / Lågen" og "Rosten".

8 Gjennomføring: Igangsettes etter behov.

1 **1.5 Vandringshindring Raua kraftverk**

9 Begrunnelse: side 52-53

Beskrivelse:

Gjeldende manøvreringsreglement for Rausjøen må endres slik at de verdifulle gyte- og oppvekstområdene i Raua sikres mot tørrlagging.

Gjennomføring: I henhold til vassdragsplan for Gausavassdraget.

2.0 GYTE- OG OPPVEKSTOMRÅDER

Ansvaret: De enkelte soner har hovedansvar for gjennomføring av tiltak. Hovedforeningen koordinerer registreringsprogram og digitalisering.

Alle **2.1 Registreringsprogram for gyte- og oppvekstområder**

Begrunnelse: side 35-40

Beskrivelse:

Hovedforeningen utarbeider et registreringsprogram som de enkelte soner anvender for å kartlegge gyte- og oppvekstområder hos aktuelle arter. Det må gjøres et sonevis utvalg av områder som vurderes som viktig. I perioden gis følgende prioriteringer;

Sone 1: karpefiskarter, harr, abbor, lake, krøkle

Sone 2: karpefiskarter, harr, abbor, lake

Sone 3: karpefiskarter, harr, abbor, lake

Sone 4: karpefiskarter, harr, abbor, lake

Sone 5: harr og aure i Otta elv

Sone 6: aure og harr

Sone 7: aure og harr

Sone 8: aure og harr

Sone 9: aure ovenfor storaureførende strekning

Gjennomføring: Løpende 2001 - 2003

Kostnad: Dugnad, kjøp av tjenester, kostnad er ikke klarlagt.

Finansiering: Statens Fiskefond, egne midler

2 **2.2 Kartfesting av gyteområder digitalt**

3 Begrunnelse: side 35-40

5 Beskrivelse:

6 Registreringer av gyte- og oppvekstområder kartfestes digitalt med referanser til hver loka-
7 litet. Digitalisering og utarbeidelse av egne temakart bør skje i samarbeid med den aktu-
8 elle kommune. Det bør anvendes samme verktøy og mal ved digitalisering som for sone 1
9 og 4.

Gjennomføring: Innen 2003

Kostnad: ca kr. 5000,- pr sone (må spesifiseres nærmere for hver enkelt sone)

Finansiering: Statens Fiskefond, kommunal støtte, egne midler

3.0 KULTIVERING

Ansvar: Hovedforeningen har ansvar for tiltakene i samarbeid med berørte soner.

1 **3.1 Hunderaure - pålagte utsetninger**

2 Begrunnelse: side 53-63

3 Beskrivelse:

4 Det må anbefales en utsetningspraksis som baseres både på gjeldende pålegg og eksisterende kunnskapsgrunnlag;

i) Utsetningssteder

Optimale utsetningssteder må konkretiseres og anbefales ovenfor Opplandskraft, og det må legges til rette for praktisk bruk av disse. I sone 1 anbefales at utsetningsstedet "Fåberg" fortsatt brukes fast. Det er behov for opprustning av veg. Utsetningsstedet "Syd for dam"/"Hunderfossen" tas på nytt i bruk og anvendes fast. I sone 2 anbefales det at "Storaurevika" på nytt tas i bruk som utsetningssted og anvendes fast. For sonene 3 og 4 foreslås ingen endringer i utsetningssteder.

ii) Utsetningsstørrelse og fordeling

Det må anbefales en utsetningspraksis som fordeler de største størrelsesklassene i elva nedenfor demningen. Disse størrelsesklassene er utvandningsferdige. Eventuelt mindre størrelsesklasser som ikke er utvandningsferdige settes ut ovenfor demningen. Det må anbefales at all settefisk skal settes ut i elva.

iii) Kunnskapsbehov

De store kompensasjonsutsettingene bør fortsatt følges opp og det pekes her på flere viktige forhold som må belyses. Disse forholdene må følges opp ovenfor regulant og forvaltning;

1) Hvor stor andel kan man tillate av utsatt fisk i gytebestanden sett i forhold til bevaring av den genetiske variasjonen? 2) Hvilket predasjonspress finnes på smolt under nedvandring og hvilken effekt har ulik utsetningspraksis på predasjonen? 3) Hvordan påvirker utsettingene ovenfor Hovdfossen lokale aurestammer i Losna og Lågen? Hvor stor andel av utsatte fiskeunger ovenfor Hunderfossen slår seg til i elva? 4) Hvordan virker utsettingene av Hunderaure i Mjøsa på de mindre gyteelvene og mjøsørrestammene? I hvilken grad vandrer Hunderaure som er satt direkte ut i Mjøsa, opp i andre elver enn Lågen?

Gjennomføring: Møte og korrespondanse, prosess igangsettes 2001.

1 **3.2 Hunderaure – andre utsetninger**

2 Begrunnelse: side 61-63

3 Beskrivelse:

4 Ingen må ta ut stamfisk / rogn av umerket Hunderaure til bruk i andre lokaliteter enn som styrker den naturlige gytebestand i Lågen.

1 **3.3 Gausaaure – utsetninger**

9 Begrunnelse: side 64-65

Beskrivelse:

Det må anbefales at utsetningsalder økes til 2-årig settefisk. I tillegg kan eventuelt overskudd av befruktet rogn utlegges i aktuelle gytebekker i vassdraget.

Alle **3.4 Kultivering generelle prinsipper**

Begrunnelse: side 29-30

Beskrivelse:

De nye kultiveringsprinsippene fra Direktoratet for naturforvaltning bør innarbeides og være retningsgivende for all kultivering innen driftsplanområdet.

4.0 RESTAURERING

Ansvar: De enkelte soner har ansvar for tiltak.

1 **4.2 Biotopforbedring i sone 1**

Begrunnelse: side 66

Beskrivelse:

Sikring av vannføring i Sagåa med tilførsel av vann fra Gausa via rør eller grøft, med en lengde på om lag 50 meter.

Gjennomføring: Ikke klarlagt

Kostnad: Ikke klarlagt

Finansiering: Statens Fiskefond, NVE

Alle **4.1 Innarbeide forvaltningssamarbeid med sideelvene og i Mjøsa**

Begrunnelse: side 74-75

Beskrivelse: Innarbeide et forvaltningssamarbeid med sideelvene og Mjøsa.

Dette gjelder særskilt for forvaltningen av storaure.

Gjennomføring: 2001 – 2003.

7 **4.1 Restaurering i sone 7**

Begrunnelse: side 66-67

Beskrivelse:

Etablere tilførsel av vann fra Lora til Rabbin, øke gjennomstrømmingen av Bråtåløken, anlegge terskel ved utløp av Nesåe, utlegging av flere steinrøyser i Lågen gjennom Lesjaleira, anlegge terskler mellom Lyftingsmo og Grindstugubrue, senke rør i Hattremsveg og Bølia.

Gjennomføring: 2001 – 2003.

Kostnad: Kostnad ikke klarlagt.

Finansiering: NVE

8 **4.2 Restaurering i sone 8**

Begrunnelse: side 67

Beskrivelse:

Bidra til at det blir gjennomført bygging av terskel ved Sundbrue for å heve vannstanden i Vågåvatnet.

Finansiering: Ikke klarlagt.

5.0 FISKESYKDOMMER

Ansvar: Hovedforeningen har ansvar i samarbeid med sonene.

Alle

5.1 Bekjempelse av sykdommer og parasitter

Begrunnelse: side 67-69

Beskrivelse:

Informasjon må spres til sportsfiskere og andre brukere av vassdraget om aktsomhet og regler i forhold til faren for spredning av sykdom og parasitter. Plakat med norsk språkform som er utarbeidet av Fylkesveterinæren i Oppland og Hedmark og fylkesmannens miljøvernavdeling i Oppland, må anvendes og henges opp på alle informasjonstavler til Lågen Fiskeelv. Utarbeidelse av en flerspråklig plakat. Bruk av agnfisk må og påpekes.

Gjennomføring: I forkant av sesongen 2002

Kostnad: Dugnad

6.0 OPPSYN

Ansvar: Den enkelte sone har ansvar for tiltakene.

Alle

6.1 Oppsynspraksis

Begrunnelse: side 69-70

Beskrivelse:

Det bør innarbeides en oppsynsordning basert på minimum kontroll av 12 % av solgte kort i den enkelte sone.

Gjennomføring: 2001 - 2003

Kostnad: Kostnad ikke klarlagt

Finansiering: Økt oppsyn må finansiering av egne midler.

7.0 FISKEREGLER

Ansvar: Hovedforeningen har ansvar for forslag til justeringer i forhold til offentlige forskrifter og for fiskereglene i Mjøsa i samarbeid med berørte soner. De enkelte soner har ansvar for egne private regler i samråd med hovedforeningen.

1 7.1 Offentlige forskrifter

2 Begrunnelse: side 71-72

3 Beskrivelse:

4 Det gis oversikt over anbefalinger som må fremmes i en prosess med offentlig forvaltning i
9 forhold til en framtidig revidering av offentlige forskrifter;

i) Offentlig forskrift regulerer ikke fiske med garnredskaper eller stangredskaper etter storaure i gytetiden på gytel plasser i Lågen ovenfor Hunderfossen. Det må innføres fredning av storaure i gytetiden fra 20. september og ut oktober. I tillegg må det tas initiativ til fredning av vinterstøing.

ii) Offentlig forskrift regulerer ikke dreggefisket etter storaure på Losna, og det må innføres

reguleringer i forhold til antall stenger, bruk av ekkolodd og eventuelle andre forhold.

iii) Offentlig forskrift har innført forbud mot garnfiske på strekningen mellom Hunderfossen og Hovdfossen i perioden 1. september – 15. oktober. Fredningstida er vurdert som kort i forhold til gyteperioden som strekker seg ut hele oktober. Forbudet omfatter kun garnfisket.

iv) Det må tas initiativ for å åpne for utøvelse av et tradisjonelt drivgarnsfiske etter Hunderaure blant rettighetshaverne til et slikt kulturhistorisk fiske. Omfanget av drivgarnsfisket kan reguleres i form av tids- og kvotebegrensninger. Dersom utøvelsen av fisket opphører, forsvinner og den levende kunnskapen om dette.

1 **7.2 Fiskeregler i Mjøsa**

2 Begrunnelse: side 72

3 Beskrivelse:

4 Det må framsettes et krav om innføring av et rettferdighets- og fordelingsprinsipp i beskat-
5 ningen mellom elva (Lågen og Gausa) og Mjøsa. Fangsten av Hunderaure har etter utbyg-
6 gingen blitt nesten fullstendig forskyvet fra Lågen og ut i Mjøsa. Den samme situasjonen er
7 også sannsynligvis gjeldende for Gausaure. Samme fiskestammer må forvaltes enhetlig
8 innad leveområdet, og må sikres ved følgende endringer i gjeldende regelverk for fiske i
9 Mjøsa; heving av minstemålet, iverksetting av fangstbegrensning og styrking av oppsynet.

Gjennomføring: Ved revisjon av fiskeregler for Mjøsa.

Kostnad: Møte og korrespondanse.

8 **7.3 Fiskeregler ovenfor storaureførende strekning**

Begrunnelse: side 72

Beskrivelse:

Sone 8: Røyefisket må beskattes hardere enn garnkortordningen, og hvor yrkesfiske etter røye bør fremmes for å få opp kvaliteten. Det bør i regelverk åpnes for utøvelse av et yrkesfiske og at dette må baseres på skriftlige avtaler og fangstrapportering.

Gjennomføring: 2001 - 2003

8.0 SPREDNING AV NYE ARTER

Ansvar: Hovedforeningen har ansvar for tiltak i samarbeid med berørte soner.

Alle **8.1 Regnbueørret**

Begrunnelse: side 30

Beskrivelse:

Det må iverksettes tiltak som sikrer at regnbueørret ikke sprer seg fra selvreproduserende populasjoner og til Lågen. Tiltak må skje i samarbeid med berørte kommuner og Fylkesmannens miljøvernavdeling. Alle registreringer av regnbueørret må rapporteres.

Gjennomføring: Løpende prosess 2001 – 2003.

Kostnad: Kostnad ikke avklart.

Finansiering: Offentlige midler.

TILTAK NÆRING

Gjelder
sone

9.0 MARKED OG MARKEDSFØRING

Ansvar: Hovedforeningen har ansvar for organisering og initiering av markedsførings- og salgstiltakene i samarbeid med sonene og spesielt campingplassene blant overnattingsbedriftene i regionen. Samtlige tiltak vil ha anvendelse for alle soner.

Alle **9.1 Brukerundersøkelse**

Begrunnelse: side 75

Beskrivelse:

I mangel av god kunnskap om sportsfiskerne som bruker vassdraget, må det gjennomføres en brukerundersøkelse. Undersøkelsen må gjennomføres sonevis og må kartlegge viktig informasjon om brukerne; nasjonalitet, alder, bosted, yrke, fiskeinteresser, hvor mye fiskes, redskapsbruk etc. Resultatene av brukerundersøkelsen kan brukes ved senere tiltak innen markedsføring og tilretteleggingstiltak. I tillegg til brukerundersøkelsen bør det være viktig å dokumentere fordelingen av kortsalg på ulike typer utsalgssteder.

Gjennomføring: 2001.

Kostnad: Dugnad, kjøp av tjenester, kostnad ikke avklart.

Finansiering: BU-midler / SND, egne midler.

Alle **9.2 Internett**

Begrunnelse: side 77

Beskrivelse:

Det må utarbeides egne hjemmesider for Lågen Fiskeelv på Internett. Det må gis en presentasjon av vassdraget med områdebeskrivelse og fiskearter, samt at det vektlegges en profilering av hele elva og dens kvaliteter for samtlige soner med en flerspråklig del. Det må videre legges vekt på følgende informasjon; fiskeplasser, adkomstveger, fiskestier, overnattingsmuligheter, kortutsalg, bilder fra fiske og fiskeplasser og fiskerapporter fra fiskere. I tillegg bør det legges vekt på informasjon om sykdommer, parasitter og fremmede arter. Det bør vurderes etablering av en egen database med linker og salg av annonser for aktuelle bedrifter. Databasen kan og anvendes som et eget samlingssenter for informasjon og kunnskap knyttet til hele vassdraget. Det kan ligge linker til forskningsmiljøer og forskningsrapporter innen fiskebiologi, vannkjemi, regulering med mer. Databasen bør og vurderes til salg av fiskekort direkte dersom fiskeravgiften bortfaller. Tiltaket innebærer samtidig et behov for kontinuerlig vedlikehold.

Gjennomføring: 2002 – 2003.

Kostnad: Ikke klarlagt.

Finansiering: BU-midler / SND, egne midler.

Alle **9.3 Informasjonsplakat for utvalg av fiskekort**

Begrunnelse: side 76-77

Beskrivelse:

Det må utarbeides en ny plakat beregnet på utsalgsstedene for å fremme salget av fiskekort. Det må legges til rette for et best mulig salg og at den nødvendige informasjon blir gitt. Utsalgsstedene må være oppdatert med den nødvendige informasjon fra sonene.

Gjennomføring: 2002.

Kostnad: Ikke klarlagt.

Finansiering: BU-midler / SND, egne midler.

Alle **9.4 Logo**

Begrunnelse: side 76-77

Beskrivelse:

Det må utarbeides en egen logo for Lågen og som innarbeides i alt markedsførings- og informasjonsmaterieill.

Gjennomføring: 2002 – 2003.

Kostnad: Ikke klarlagt.

Finansiering: BU-midler / SND, egne midler.

Alle **9.5 Skilt, informasjonstavle og merking av fredningssoner**

Begrunnelse: side 76-77

Beskrivelse:

Det må utarbeides mal for felles skilt og informasjonstavle for alle soner. Det må vektlegges at skilt og tavler skal være enkle og rimelige. Behov og omfang tilpasses hver sone.

Gjennomføring: 2002 – 2003.

Kostnad: Ikke klarlagt.

Finansiering: BU-midler / SND, Statens Fiskefond, egne midler.

Alle **9.6 Fiskeguide sonevis**

Begrunnelse: side 76-77

Beskrivelse:

Det bør utarbeides en fiskeguide med informasjon om områdebeskrivelse, fiskesamfunn, arter, fiskeplasser, fiskeredskaper og beitetider. Fiskeguiden må utarbeides sonevis og selges av kortutstederne. Den vil blant annet stimulere flere lokale fiskere til å bli aktive sesongfiskere. Fiskeguiden i kortform kan ligge på Internett.

Gjennomføring: 2002 – 2003.

Kostnad: Kostnad ikke avklart.

Finansiering: BU-midler / SND, egne midler.

Alle **9.7 Profilering- og salgsmaterieill**

Begrunnelse: side 76-77

Beskrivelse:

Det bør utarbeides kalender med minst ett bilde fra samtlige soner samt kortfattet tekstpresentasjon av ulike arter. Kalenderen vil markedsføre fisket og profilere vassdraget. Kalenderen innehar et inntekspotensiale, foruten at den samler sonene og styrker organisasjonen. Det er og aktuelt med utarbeidelse av profileringsmaterieill som prospektkort, klis-tremerker, pins etc i forhold til arrangementer som Lågen Fiskefestival og NM i fluefiske.

Gjennomføring: 2001 – 2002.

Kostnad: Kostnad ikke avklart.

Finansiering: BU-midler / SND, sponsorer, annonser, egne midler

10.0 FISKEKORTPRODUKTER OG SALG

Ansvar: Hovedforeningen har ansvar for fiskekort og informasjonsmaterieill i samarbeid med sonene.

Alle 10.1 Fiskekort og fiskeinformasjon

Begrunnelse: side 78, 83-84

Beskrivelse:

i) Det må utarbeides en informasjonsfolder med fiskeregler og annen informasjon. Av annen informasjon må det vektlegges informasjon om spredning av sykdom, parasitter og nye arter. Folderen må gis et lommeformat og må utdeles til samtlige kortkjøpere. Den må være fysisk heftet til fiskekortet. Folderen erstatter tidligere infofolder. Flerspråklig del.

ii) Det kan innføres et eget familiekort som en prøveordning i driftsplanperioden. Det nye fiskekortet skal stimulere flere familier til å fiske, og gir rett til sportsfiske for ektefeller / samboende i 3 sammenhengende dager i egen sone. Ordningen må evalueres etter første året. Sonene står fritt i å anvende korttypen.

iii) Det må foretas en grundig utredning omkring prisdifferensiering på spesielle strekninger, før en slik ordning eventuelt innføres i enkeltsoner eller gjeldende over flere soner. Et konkret eksempel er eget kort og prising for fiske etter Hunderaure ved Hunderfossen.

Gjennomføring: 2002 - 2003

Kostnad: Kostnad ikke avklart.

Finansiering: BU-midler / SND, egne midler.

11.0 NYE PRODUKTER

Alle 11.1 Fisketurisme - policy

Begrunnelse: side 85-86

Beskrivelse:

Det må innføres følgende policy vedrørende fisketurisme;

"Lågen Fiskeelv har full disposisjonsrett vedrørende sportsfiske på all innmeldt strekning. Jamfør vedtektene må og utøvelse av fisketurisme være å betrakte som ivaretatt av Lågen Fiskeelv. Utøvelse av fisketurisme av andre aktører enn Lågen Fiskeelv på innmeldt strekning, må baseres på eiendomsrett eller avtale med grunneier. Slik virksomhet må avklares med Lågen Fiskeelv, og må ikke forringe eller ødelegge forholdene for sportsfiske eller andre former for utnyttelse i regi av Lågen Fiskeelv".

7 11.2 Sportsfiske og kulturhistorie

Begrunnelse: side 84-85

Beskrivelse: Dokumentere, systematisere og formidle verdier i kulturlandskapet langs Lågen til yngre generasjoner lokalt og til nye brukere av elva.

Gjennomføring: 2001-2003

Finansiering: Områdetiltaksmidler fra fylkesmannens landbruksavdeling

12.0 BESKATNING OG FANGSTSTATISTIKK

*Ansvar: Sonene har ansvar for distribusjon og innsamling av skjemaer, mens hovedfor-
eningen har ansvar for å sammenstille opplysningene samlet og sonevis.*

Alle **12.1 Fangstrapportering**

Begrunnelse: side 86-89

Beskrivelse:

Det må utarbeides et enkelt fangstrapporteringsskjema som følger informasjonsfolder (se til-
tak nr 10.1, i) og distribueres sammen med fiskekort og samles inn av den enkelte sone.

Gjennomføring: 2002 – 2003.

Kostnad: Databehandling skjer på dugnad og kjøp av tjenester. Kostnad ikke avklart.

Finansiering: Ikke klarlagt.

13.0 TILRETTELEGGING FOR FISKET SONEVIS

Ansvar: Den enkelte sone er ansvarlig for tilretteleggingstiltak i sin sone.

13.1 Tilrettelegging for fiske

Begrunnelse: side 89-92

Beskrivelse: De ulike tiltak er spesifisert sonevis.

Gjennomføring: Løpende 2001 – 2003. Bør være en samordnet og prosjektmessig
gjennomføring.

Kostnad: Ikke avklart.

Finansiering: BU-midler / SND, egne midler og dugnadsinnsats

1 **13.1.1 Tilretteleggingsplan sone 1**

Beskrivelse:

1) Bygge gapahuk, benker, bål plass og informasjonstavle ved Rundtomodden. Avklare spørsmål om parkeringsplass. 2) Etablere fiskeplass ved Fliflet med tilrettelegging for ferdsel til elva, bygging av gapahuk og bål plass. 3) Utrede mulighetene for å anlegge flytebrygge / fiskeplass for funksjonshemmede samt bygging av gapahuk ved Svartevja. 4) Med bakgrunn i offentlige fiskeregler er merking av fredede soner og fluesone ikke god nok i sone 1. 5) Etablere båtutsettingsplasser ved Svartevja og Fåberg. 6) Etablere gapahuk, bål plass på en eller flere av øyene. 7) Oppsetting av oppslagstavle ved Arlisbrua. 8) Etablering av fiskestier.

2 **13.1.2 Tilretteleggingsplan sone 2**

Beskrivelse:

1) Utvikle videre og markedsføre handicap-fiskeplasser ved Navet/Moså-uset. Videreutvikle kart over fiskeplasser - "fisketips for Øyer" - i samarbeid med kommunen. 2) Vurdere å tilrettelegge fiskeplasser for barn. 3) Vurdere tilretteleggingstiltak ved Vestheim. (Vestsiden av Lågen ved Tingberg). 4) Bygge gapahuk - rydde lauvtrær. Grunneier har ytret ønske om dette. 5) Gi innspill til Jernbaneverket, slik at de hensyn tar fiskere ved nedlegging av planoverganger. 6) Rydde opp ved renseanlegget på Tretten - følge opp luktproblemer der - kreve gamle kloakkrør fjernet. 7) Videreføre og utvikle samarbeidet med Jeger og Fisk. I tillegg til å rydde stier for gras og lauv, vedlikeholde skilt med mer, kunne de rydde søppel ved stiene.

- 3 **13.1.3 Tilretteleggingsplan sone 3**
Beskrivelse:
1) Utvidelse / forlengelse av sti langs Lågen fra Elstad Camping og til Rankleiv Bru. 2) Skjøtsel og stell langs etablert sti mellom Krekke Camping og Borgenesset. 3) Etablering av informasjonstavle ved Borgenesset, Losna brygge, Fåvang stasjon, Kvitfjell golfbane, Rankleiv bru, Flatliveien, Hortkroken nord for Onshus, Fåvang Camping, Kvitfjelltunet, Elstad Camping, Rankleiv bru østsiden og ved Våla. 4) Inntegning av viktige fiskeplasser på egne kart som kan distribueres. 5) Informasjon og skiltning samt etablering av bål plass ved jernbanebrua. 6) Rydding av etablert sti på baksida fra Rankleiv bru og nordover.
- 4 **13.1.4 Tilretteleggingsplan sone 4**
Beskrivelse:
Vedlikehold av eksisterende stier.
- 5 **13.1.5 Tilretteleggingsplan sone 5**
Beskrivelse:
1) Bedre tilrettelegging ved Varphaugen – Veslestraumen, 2) Generelt behov for skiltning og informasjon.
- 6 **13.1.6 Tilretteleggingsplan sone 6**
Beskrivelse:
1) Rydding av kratt langs elva for å bedre tilgjengeligheten på gode fiskeplasser, 2) etablere båt plasser, benker, gapahuker eller lignende samt noen større informasjonstavler på noen av de mest brukte fiskeplassene som for eksempel Ilka-området og nordover samt ved Toftemo og Killisanden, 3) tilrettelegge for fiske for barn og bevegelseshemmede ved Ilka, Toftemo og Killisanden.
- 7 **13.1.7 Tilretteleggingsplan sone 7**
Beskrivelse:
1) Rydding og kvisting av eksisterende stier, 2) Oppsetting av gjerdebukker, 3) bygging av klopper over bekker for å lette ferdsele, 4) skiltning og informasjonstavler.
- 8 **13.1.8 Tilretteleggingsplan sone 8**
Beskrivelse:
1) Igangsette planlegging av bygging av båt brygge ved Vågåvatnet, nordsida. 2) Flytting av telefonlinje ved Klonessodden. 3) Fjerning av rester fra brukar ved Sundbrua. 4) Fjerning av trær og røtter ved Søreim.
- Alle **13.1.10 Informasjonsfolder "Kulturlandskapet langs Lågen"**
Begrunnelse: side 84-85
Beskrivelse:
Det kan utarbeides en informasjonsfolder om hvordan de ulike verdiene i det elvenære landskapet kan bevares og sikres mot eventuelle skader fra ulike inngrep.
Gjennomføring: Start 2001 og avslutning innen 2003
Kostnad: Ikke avklart.
Finansiering: STILK-midler gjennom Fylkesmannens landbruksavdeling

Økonomi og finansiering

Driftsplanen skal kun være *retningsgivende* for den virksomhet som drives av Lågen Fiskeelv, herunder de enkelte soner og hovedforening.

Biologi

De biologiske tiltakene preges av møtevirksomhet, koordinering / administrasjon av registreringer, korrespondanse, reiser og annen virksomhet. Digitalisering av gyteområder og fremskaffelse av temakart, vil kreve særlig midler til gjennomføring, mens registreringsdel vil kunne bestå i sterkere grad av egen innsats. Informasjon om fiskeregler som inkluderer offentlige forskrifter bør og inneha et offentlig økonomisk ansvar. For tiltak hvor ansvaret tilligger den enkelte sone, vil det imidlertid ligge muligheter for betydelig dugnadsinnsats og kostnadsbesparende lokale løsninger.

Næring

De næringsmessige tiltakene utgjør en vesentlig del av de samlede tiltak i driftsplanen vurdert i forhold til kostnader. Det bør utarbeides ett samlet prosjekt og tiltakspakke, med søknad om eksterne tilskottsmidler til gjennomføring. Det kan nevnes Statens Fiskefond, Bygdeutviklingsfondet og diverse lokale fond. Norges Bondelag og Norges Skogeierforbund har samarbeidet om prosjektet "Lokal forvaltning av de høstbare vilt- og fiskeressursene" fra 1998-2000, og som er fulgt opp og finansiert for en nye 3-årig prosjektperiode; "Driftsplanlegging og næringsutvikling i utmark". Det kan og være aktuelt med økonomisk støtte fra dette prosjektet.



DEL III GENERELL BESKRIVELSE AV VASSDRAGET

Driftsplanområdet omfatter i alt 10 kommuner og en vassdragsstrekning på ca 300 km fra den gamle Vingnesbrua ved Lillehammer, Gausa, Augga og Jøra i sør, til Vågåvatnet, Lora elv og nesten opp til Lesjaskogsvatnet i nord. Området inneholder en stor variasjon av habitattyper for ulike fiskearter.



1.0 Nedbørfelt og vannføring

Vannføring og svingninger i vannstand, vannhastighet og vanddybde, er av de viktigste faktorene for utbredelse og fordeling av plante- og dyrelivet i et vassdrag. Av denne grunn blir også vannføring og vassdragsreguleringer særlig vektlagt i denne driftsplanen. Det såkalte Vanddirektivet fra EU er antatt å få omfattende innflytelse på norsk vannovervåking og vannforvaltning i framtida. Direktivet innfører obligatorisk overvåking av vassdragenes økologiske status med utgangspunkt i vassdragenes nedbørfelt på tvers av administrative grenser. Direktivet legger vesentlig vekt på økosystemforstyrrelser som følge av fysiske inngrep. Det gis her en kort beskrivelse av nedbørfeltet tilhørende driftsplanområdet.



Lågens samløp med Skråkka i Lesja



Lågendeltaet

Gudbrandsdalslågen

Øvre grense av Gudbrandsdalslågen i driftsplanområdet er ved samløpet med Skråkka ca 7 km nedenfor Lesjaskogsvatnet. I tillegg inngår nedre del av Lora elv opp til Lordalen Statsalmenning. Nedre grense er området hvor Lågen munner ut i Mjøsa ved Vingnesbrua i Lillehammer. Lågen omfatter i alt 8 kommuner; Lesja, Dovre, Sel, Nord-Fron, Sør-Fron, Ringebu, Øyer og Lillehammer. Hele strekningen utgjør 197 km. Lågen drenerer et ca. 11.500 km² stort nedbørsfelt, hvorav 65% av nedbørsfeltet ligger over 1000 moh og 80% av dette ligger vest for elva. Vår- og sommervannføringen er preget av at en stor del av nedbørsfeltet er fjellområder. For de lavereliggende områdene skjer snøsmeltingen i mai, mens i de mer høyereliggende områder skjer avsmeltingen i juli. Høyeste registrerte vannføring er 2.800 m³/s, mens middels sommervannføring ligger rundt 250-400 m³/s. Vintervannføringen i nedre deler av Lågen kan gå ned til 60-80 m³/s.



Jøra ovenfor Holsfossen

Gausavassdraget

Gausavassdraget er det sørligste sidevassdraget til Lågen. Vassdraget består i planområdet av hovedløpet som er Gausa, Jøra og Augga, og ligger i Gausdal og Lillehammer kommuner. Vassdragets lengde utgjør ca 60 kilometer. Nedbørsfeltets areal er på 940 km² og ligger hovedsakelig i Gausdal kommune. Middelvannføringen i Gausa ved Aulestad bru i Follebu er målt til 13,9 m³/s, mens høyeste målte vannføring er målt til 484 m³/s. Dette baseres på målinger i perioden 1931-1960. Gausa er ei typisk flomelv som øker raskt med snøsmelting og regnværperioder, men kulminerer også raskt. Om lag 10 % av nedbørsfeltet er utbygd til kraftproduksjon. Det er utarbeidet en egen vassdragsplan for Gausavassdraget som ble avsluttet i 1994, og som ble utarbeidet av Gausdal og Lillehammer kommuner.¹

Ottavassdraget

Ottavassdraget i planområdet utgjør en samlet strekning på 43 km i Vågå og Sel kommuner, fra kommunegrense til Lom og til utløpet i Lågen. Nedbørsfeltets areal utgjør 328 km² innenfor den innmeldte strekning, og består hovedsakelig av høyfjell. Ottafloppen i juli som stammer fra de høyereliggende områdene, inneholder breslam fra Jotunheimen. Breslammet består av fine leirpartikler som holdes flytende i vannmassene, og skaper lysbrytninger som gir elva dens karakteristiske grønnfarge på ettersommeren. Vågåvatnet og Lalmsvatnet er sedimentasjonsfeller som samler opp transportert masse fra masseførende sideelver. Det er utarbeidet en egen vassdragsplan for Otta som ble avsluttet i 1994 av Skjåk, Lom, Vågå og Sel kommuner.²



Lalmsvatnet

Flom- og erosjon

Flommer medfører en rekke fysiske endringer i et vassdrag med stor betydning for biologiske samfunn og hele økosystemet sammen med ferskvannsnær våtmark. Det kan skje markerte endringer som følge av at en eller flere viktige arter i næringskjeden, har fått endret tetthet eller populasjonsstruktur etter flommen. Sannsynligvis er redusert kondisjon og tilvekst for Hunderaure i 1995 en direkte følge av flommen. Årsaken kan være stor partikkeltilførsel og redusert lystilgang.³ En økning i hyppigheten av flommer og at omfanget av flommene kan øke, kan få dramatiske følger for berørte fiskesamfunn.

Storofsen i 1789

Den største flommen vi kjenner til var "Storofsen" i juli 1789. Førjuls vinteren 1788 var tørr og ekstremt kald, og det ble dyp tele. Mye snø kom etter nyttår og telen ble isolert. Det tok lang tid før den slapp taket. Tordenvær og ekstremt regn fulgte i dagene 20. – 23. juli 1789. Dette førte til jordskred som sammen med vannmassene skapte flodbølger og oversvømmelser i Lågen. Det er anslått en vannføring inn i Mjøsa på vel 4000 m³/s. Folk, hus, buskap og avling ble tatt av vannmassene, og vannstanden i Mjøsa steg med 10 meter over normalt. I alt 68 mennesker, 17 hester, 200 storfe og 800 småfe mistet livet under flommen, mens 3250 hus ble ødelagt og 800 skadet.⁴

Ivar Kleiven (f. 1854) har skrevet om Storofsen;

"De store Elvinn, Otta, Laagen og Sjøe, va stinne som ei Jord-Supe og ogo-paa flout de saa tjukt me Skog-Fang, at de saag ut som ein flotandes Skog".⁵

Vesleofsen i 1995

Storflommen i 1995 blir ofte kalt Vesleofsen fordi den regnes som den nest største flommen etter Storofsen. Denne flommen regnes å ha et gjentaksintervall på 100 år, og i noen områder 200 år. Store snømengder, en kald vår og med en rask temperaturstigning i mai helt opp til 1000 meters høyde, førte til rask smelting og vannføringen i elvene økte raskt. Allerede 29. mai var store jordbruksarealer satt under vann. Flommen kulminerte ved Losna 3. juni da vannføringen var ca 2.500 m³/s. Vannstanden i Mjøsa stanset på 7,94 meter over normalen.⁶ Flomskadene på Østlandet ble vurdert til 1,8 milliarder kroner.



Etter storflommen i 1995 ved Selsvollene. Flommen er på nedtur og skadene kommer fram

2.0 Vannkvalitet og forurensninger

Forurensningssituasjonen i Mjøsa og dens tilløpselver forverret seg dramatisk utover 1950- og 1960-årene. En moderne livsstil førte med seg økt vannforbruk med blant annet vannklosett, bruk av syntetiske vaskemidler rike på fosfor, utslipp av urensset kloakk, utslipp av miljøgifter fra industrianlegg og endringer i landbruket med større siloanlegg og utslipp av silosaft. Forholdene ble så dramatiske for vannkvaliteten i Mjøsa at "Den store Mjøsaksjonen" ble igangsatt i 1977, med en rekke tiltak som ble gjennomført.⁷ Som største tilløpselv til Mjøsa, har Lågen stor betydning i forhold til vannkvaliteten i innsjøen. NIVA gjennomførte derfor en rutineundersøkelse i perioden 1981-1987 for å følge vannkvaliteten etter Mjøsaksjonen og for å vurdere ytterligere tiltak. Selv om forurensningsbelastningen til vassdraget ble betydelig redusert under Mjøsaksjonen, ble Lågen fortsatt påvirket spesielt av nærings-salter og tarmbakterier. Ut fra en helhetsvurdering ble Lågen betegnet som lite til moderat forurenset på slutten av 1980-tallet. Redusert sommervannføring grunnet reguleringer ble vurdert til å føre til en forverring av vannkvaliteten langs mer belastede elvestrekninger, og som ville måtte kreve ytterligere reduksjoner av forurensningstilførslene.⁸ Som del av det pågående Mjøsprogrammet i regi av NIVA, foretas analyser av nærings-salter ved Fåberg hver 14. dag og i nedre del av Gausa en gang pr måned. Hele vassdraget gjennomgår en større overvåking hvert 5. år.⁹

Overvåkningsprogrammer vil imidlertid neppe greie å analysere samtlige mikrostofer som kan forårsake skade på flora og fauna. Som følge av flommen i 1995 ble det skader på overføringsledningen som krysser Lågen 2 steder ved Hunderfossen. Det førte blant annet til fri utslipp av kloakk rett i elva.

Overvåking av Gausa og Otta elv

Vannkvaliteten med vektlegging på kjemisk, fysisk og bakteriologisk kvalitet, har vært undersøkt i Gausa og Otta av Fylkesmannen i Oppland. Overvåkingen i Gausa startet i 1989 og siste resultater i fra 1996 viste god tilstand vedrørende fosfor- og forsuringssituasjonen, dårlig situasjon i forhold til organisk stoff og partikler og varierende fra mindre god til meget dårlig situasjon vedrørende nitrogen og tarmbakterier. I Otta elv ble det gjennomført et overvåkningsprogram som ledd i vassdragsplanen og som ble fulgt opp av Fylkesmannen i 1996. Situasjonen vedrørende nærings-saltene nitrogen og fosfor var god, forsuringssituasjonen var vekslende god og mindre god, situasjonen vedrørende organisk stoff og tarmbakterier var vekslende fra god til nokså dårlig og situasjonen vedrørende partikler var vekslende fra nokså dårlig til meget dårlig.¹⁰

Kommunale avløpsanlegg

Det finnes mange kommunale avløpsanlegg som ligger like ved vassdraget. Det er kjent at anleggene kan ha direkte avrenning i nedbørrike år. Spesielt var dette forekommende under 1995-flommen. I en undersøkelse fra Riksrevisjonen, er det avdekt at 50% av kommunale renseanlegg har blitt tatt for ulovlige utslipp over siste 3-års periode.¹¹ Det er og kjemiske stoffer som anleggene bruker som representerer stor risiko for omgivelsene. Blant annet brukes stoffet Acrylamid for å skille flytende og faste stoffer. Mange steder ligger gamle kommunale kloakkrør rett ut i elva, og innbyder ikke sportsfiskeren til å fiske der. Luktproblemer fra renseanlegg er og svært negativt. Blant annet ble det anlagt et renseanlegg rett ved en svært attraktiv fiskeplass like ved Lalm, og som har redusert bruken i ettertid betydelig. Renseanlegget i Øyer kommune har hatt luktproblemer som fiskerne har reagert på. På grunn av flommen i 1995 har anlegget fungert dårlig i ettertid.

Forsuring

Forsuringsproblemer innen driftsplanområdet er generelt små på grunn av at berggrunnen inneholder nok kalk til å avsyre den sure nedbøren før vannet kommer ut i vassdragene.¹²

Miljøgifter

Utslipp av ulike miljøgifter fra industrien er redusert i dag i forhold til tidligere. Miljøgiftene kan likevel være lagret i bunnsedimentene og i det biologiske materialet. Tilførselen skjer imidlertid fortsatt med langtransport gjennom luften og nedbøren. Tungmetallet kvikksølv er en blant mange miljøgifter som anrikes i næringskjeden, og hvor høyeste verdier oppnås i eldre individer av rovfisk. Storkoste og / eller gamle individer av aure, lake, gjedde og abbor som befinner seg på toppen i næringskjeden, kan ha høye verdier av kvikksølv som overstiger fastsatte grenseverdier for kvikksølv satt av EU og Codex Alimentarius (FN's organisasjon for matvarestandardisering). Utover dette har Statens næringsmiddeltilsyn jevnlig gitt kostholdsrad til befolkningen når det gjelder konsum av ferskvannsfisk i forhold til kvikksølv. Fiskearter som lagesild, sik, harr, røye og aure som lever av plankton, bunndyr, overflateinsekter etc har vesentlig lavere verdier, og det vil normalt ikke være forbundet med å overskride faregrense satt for konsum. Organiske miljøgifter som PCB, er funnet i store konsentrasjoner i brøytakanter og indikerer en relasjon til veitrafikk. Det har vært foretatt analyser av fisk i Mjøsa og funnet et relativt høyt og stabilt nivå av tungt nedbrytbare klororganiske miljøgifter i fisk. Tilførsel kan stamme fra diffus avrenning fra gamle deponier og / eller lekkasje fra forurensede deponier.¹³ Tilførsel av rester fra plantevernmiddelbruk i landbruket, vegsalt fra vegvesenet, ulike kjemiske stoffer fra rensanlegg, alpinanlegg, søppeeldeponerings- og gjenvinningsplasser etc kan innebære farer for tilførsel av farlige miljøgifter.

Avfall

Det har skjedd en bevisstgjøring i forhold til bruk av elva som endestasjon for søppel og avfall fra private husstander, landbruk, industri og kommuner. En slik helt ulovlig praktisering hører fortiden til, selv om det fortsatt finnes enkelte unntak og lovbrudd.

Landbruksforurensning

Avløp fra gjødselskjellere og mjølkerom, avrenning av silosaft fra siloanlegg foruten avrenning av husdyrgjødsel på frossen mark har vært noen av de viktigste forurensningskildene fra landbruket. Situasjonen ble betydelig forbedret på 1980-tallet med innføring av strenge krav og forskrifter. Et problem som fortsatt synes å forekomme er dumping av gamle rundballer i elva ved flom.

Grønnske og begroing

Nedenfor Hunderfossen har det vært en klar økning av grønnske de senere år. Lokalitetene er viktige gyteplasser og viktige fiskeplasser. I utløpet av Tesse ut i Vågavatnet fått betydelig økt omfang i løpet av siste 20 år. Situasjonen preger og deler av reguleringsmagasinene som opplever sterkere begroing.



Søppelfyllinger ned mot elva blir stadig sjeldnere



Grønnske og begroing øker i omfang og blir stadig vanligere

3.0 Vassdragsinngrep

Det er en rekke inngrep som har endret forholdene for fisk både innad driftsplanområdet og innad hele nedbørfeltet. Vannkraftutbygging har trolig forårsaket noen av de største skadene. Det totale omfanget av andre inngrepstyper har også gitt alvorlige skader.

3.1 Vassdragsreguleringer

Reguleringer i driftsplanområdets nedbørfelt

Det gis i tabell nr. 1 en oversikt over reguleringer i driftsplanområdets nedbørfelt som omfatter 11.500 kvadratkilometer. Omkring 20 % av den årlige avrenning fra nedbørfeltet til de større tilløpsvassdragene er regulert. Det er i alt 23 reguleringsmagasiner medregnet elvemagasinene Harpefossen og Hunderfossen i Lågen. Det er Vinstravassdraget som er mest regulert med over 50 % av vannet regulert via magasiner. Vinstra er ett av to innlandsvassdrag som er trukket ut som "prøvesaker" i forhold til vilkårsrevisjoner med konsesjon hjemlet i vassdragsreguleringsloven. I alt 18 kraftverk finnes i nedbørfeltet hvorav 6 ligger innen driftsplanområdet.

Tabell nr 1

Regulerte vassdrag	Nedbørfeltets årlige avrenning i mill m3 (Nedbørfelt i areal i parentes)	Antall kraftverk	Ant regulerte magasin	Reguleringsgrad i prosent av nedbørfeltets avrenning
Ottavassdraget	3500 (4.200 km2)	6	4	12 %
Vinstravassdraget	1080 (1380 km2)	2	6	53 %
Vålavassdraget	189 (303 km2)	1	0	
Moksavassdraget	55 (95,5 km2)	1	4	15 %
Mosåvassdraget		1	1	(nedlagt)
Gausavassdraget	463 (940 km2)	5	6	6,2 %
Gudbrandsdalslågen		2	2	
Sum		18	23	

Lågen er største tilløpselva til Mjøsa, og Mjøsa er regulert i flere perioder med konsesjoner gitt 1906, 1947 og 1961. Innsjøen har en reguleringshøyde på 3,61 meter og rommer 16 % av nedbørfeltets årlige avrenning på 10.500 mill. m³. Nedbørfeltet til Mjøsa omfatter 17.600 km². Vannstanden er lavest om våren og høyest om høsten med høyeste regulerte vannstand på 123 m.o.h. Reguleringen av Mjøsa har direkte virkning for sone 1.

Kraftverk

I driftsplanområdet finnes 6 kraftverk, og med de to største kraftverkene ved Hunderfossen og Harpefossen. Tabell 2 gir en samlet oversikt over kraftverkene som inngår i planområdet med årstall for konsesjon og hvilken lov denne er gitt med hjemmel i.

Tabell nr 2 Oversikt over vassdragsreguleringer i driftsplanområdet

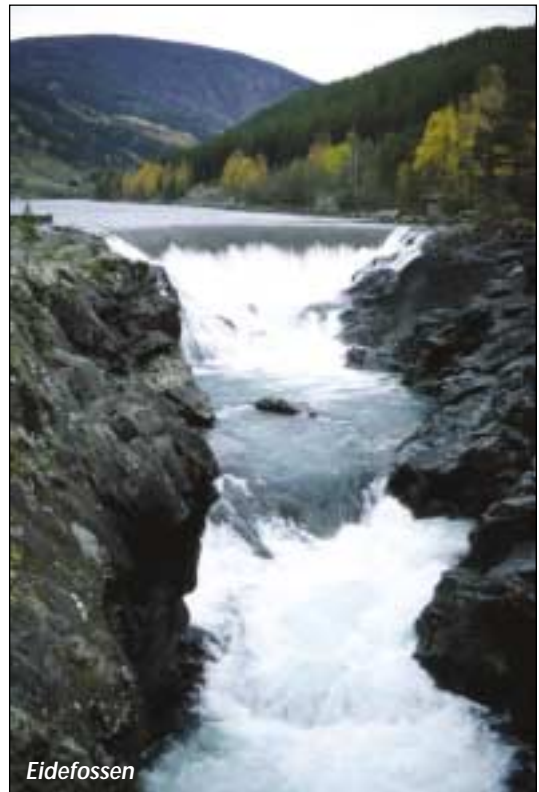
Kraftstasjoner	Elv	Konsesjon gitt år	Konsesjon gitt etter hjemmel i lov
Harpefossen	Lågen	1963	Lov om vassdragene av 15. mars 1940 §§ 62, punkt 1, 104, 105 og 148.
Hunderfossen	Lågen	1960	Lov om vassdragene av 15. mars 1940 §§ 104, 105 og 62, punkt 1 og 5.
Follebu kraftverk	Gausa		Krav om vannslipp er gitt av Direktoratet for naturforvaltning, med hjemmel i Lov om laksefisk og innlandsfisk.
Raua kraftverk	Gausa		
Holsfoss kraftverk	Jøra	1913	
Eidefoss kraftverk	Otta		

Konsesjonene for de to største kraftstasjonene er gitt med hjemmel i Lov om vassdragene. Denne loven ble pr 1.1.2001 opphevet av en ny vannressurslov; "Lov om vassdrag og grunnvann". Jmfør § 28 i Kap. 3 kan det kreves omgjøring av konsesjoner; "I særlige tilfelle kan vassdragsmyndigheten oppheve eller endre vilkår eller sette nye vilkår av hensyn til allmenne eller private interesser". Dette er en helt ny paragraf som må oppfattes som en "kan-regel" som gir ingen krav om omgjøring, men som kan åpne for omgjøring, dersom forholdene har endret seg siden konsesjonen ble gitt, eller at kunnskapsgrunnlaget har blitt bedre, eller at opprinnelige forhold ble feilbedømt. Det vil i så fall være skjønsmessige vurderinger som legges til grunn. En anmodning om omgjøring av konsesjonsvilkår kan ikke kreves realitetsbehandlet. Dersom vassdragsmyndigheten ikke finner grunn til å gå videre med omgjøringsspørsmålet, vil dette ikke være et enkeltvedtak etter forvaltningsloven og kan derfor ikke påklages.

Reguleringene i nedbørfellet og kraftverkene har stor betydning for fiskens livsmiljø med særlig virkning for rekruttering og produksjon, bestandstetthet og vandringsmuligheter. Vintervassføringen økes og temperaturen stiger grunnet tapping av bunnvann. Økt hastighet sammen med høyere temperatur gir også ei åpnere elv vinterstid med mer frostrøyk. Sommervassføringen er mindre og temperaturen er lavere grunnet tapping av bunnvann. Tunnelpassasjer bidrar og til lavere temperatur nedenfor tunnelutløpet. Dette innvirker gyte- og klekketidspunkt, fiskens vekst og stoffskifte. En utjevnet vannføring gjennom året fremmer økt vekst av blant annet alger og moser. Hunderfossen har medført de største skadene for fisk og især for Hunderaure. Holsfoss kraftverk og Eidefoss kraftverk er begge bygd ved naturlige vandringshindre for fisk. Harpefossen er og et naturlig vandringshinder for fisk, men fikk utbygd fisketrapp forbi demningen for å åpne opp for nye gytelokaliteter ovenfor. Follebu kraftverk og Raua kraftverk har begge medført vandringsproblemer for Gausaaure. Reguleringene har hatt stor innvirkning på utøvelsen av fisket. For eksempel virket reguleringene av Mjøsa svært negativt inn på drivgarnsfisket og lågåsildfisket i sone 1.



Hunderfossen kraftverk



Eidefossen



Follebu kraftverk

Eiere bak kraftverkene

Eierskapet bak kraftverkene innen driftsplanområdet ligger i offentlig eie med unntak av Follebu kraftverk som har en lokal privat eier. Det offentlige er fordelt i statlig-, fylkeskommunalt- og kommunalt eierskap. Hunderfossen kraftverk som og har påført størst skader på fisk innen driftsplanområdet, har 50 % av eierskapet knyttet til Oslo kommune og Akershus fylkeskommune. I tillegg kommer Statkraft, Hedmark fylkeskommune, flere Hedmarkskommuner samt Oppland fylkeskommune. Eierforholdene er vist i tabell nr 3a.

Tabell nr 3a Eierskap kraftverkene i driftsplanområdet.

Kraftverk	Eierselskap	Eiere bak eierselskap
Hunderfossen kraftverk Harpefossen kraftverk	Opplandskraft DA	1. 25 %: Akershus Kraft AS (eies av Akershus fylkeskommune med 100 %). 2. 25 %: Hedmark Energi AS (eies av Statkraft (49 %), Hedmark fylkeskommune (43,1 %) og 11 kommuner i Hedmark (7,9 %)). 3. 25 %: Oslo Lysverker AS (eies av Oslo Energi Holding AS som igjen eies av Oslo kommune med 100 %) 4. 25 %: Oppland fylkeskommune
Follebu kraftverk	Follebu Bruk AS	Lokal privat eier
Raua kraftverk Holsfossen kraftverk	Lillehammer og Gausdal Energiverk AS	Lillehammer kommune Gausdal kommune
Eidefoss kraftverk		Skjåk kommune, Lom kommune, Vågå kommune, Lesja kommune og Dovre kommune

Øvre Otta

Et flertall på Stortinget har åpnet for en halv utbygging av Øvre Otta. En eventuell endret vannføring som måtte følge av utbyggingen, vil kunne føre til skadelige følger for fisk og fiske. Redusert sommervannføring vil kunne resultere i strengere krav til rensing, som regulant må forplikte seg til å ta det økonomiske ansvaret for. NIVA har og i egen konsekvensvurdering av utbygging sannsynliggjort en økt brevnanspåvirkning og blakking av vannet, som igjen vil kunne føre til reduserte muligheter for fiske og fiskeproduksjon.¹⁵ Lågen Fiskeelv må foreta juridiske forbehold om krav om erstatninger ovenfor regulant før utbygging, og at nødvendige forundersøkelser blir gjennomført.

Samlet Plan

Samlet Plan for vassdrag som er en løpende prosess, gir forslag til en gruppevis prioritert rekkefølge av vannkraftprosjekter for en eventuell senere konsesjonsbehandling. Prioritering av prosjekter skal skje etter en vurdering av kraftverksøkonomisk lønnsomhet og grad av konflikt med andre brukerinteresser som en eventuell utbygging vil medføre. Innen driftsplanområdet trekkes fram 2 vannkraftprosjekter som fremkommer i tabell nr 3b. I kolonne "kategori" inndeles de ulike vannkraftprosjektene i de ulike kategorier som er gjort i Samlet Plan. Kategori I er prosjekter som straks kan konsesjons søkes, kategori II er prosjekter som vurderes som reserve for eventuelle framtidige utbyggingsbehov og kategori III er prosjekter med enten svak økonomi og/eller med for store skadevirkninger for andre brukerinteresser.

Tabell nr 3b Samlet Plan

Prosjekt	Vassdrag	Kommuner	Kategori
Nedre Otta / Lågen	Ottavassdraget Gudbrandsdalslågen	Nord-Fron, Sel og Vågå	I (gjelder alt. B2 og T)
Rosten	Gudbrandsdalslågen	Dovre og Sel	I

Vannkraftprosjektet **Nedre Otta/Lågen** omfatter utbygging av nedre del av Otta og Lågen, dvs fallet mellom Aurderøya ved Lalmsvatnet og overvannet til Harpefoss kraftverk. Prosjektplanen inneholder bygging av inntaksmagasin i Lalmsvatnet og med en 41,3 km lang tilløpstunnel. Prosjektet er vurdert å ha store negative konsekvenser for fisk. Områdets verdi for fisk er vurdert til å ha høyeste verdimal; meget høy verdi.¹⁷ Lågen Fiskeelv sone 5 har i egen høringsuttalelse konkludert med behov for konsekvensanalyser i forhold til utbyggingens påvirkning på fiskebestander, fiske og andre konsekvenser.¹⁸

Vannkraftprosjektet **Rosten** omfatter utnyttning av et fall på 117 meter i det trange fjellpartiet Rosten mellom Brennhaug og Sel. Kraftstasjonen er tenkt plassert i fjell like nord for Laurgård bru i Nord-Sel. Inntaket er tenkt plassert på venstre side av elva ca 300 meter nedstrøms Storrusti bru. En eventuell utbygging er vurdert til å føre til store negative konsekvenser for fisk i forhold til gyte- og oppvekst-plasser og dens vandringer. Vurderingene er gjort ut fra at lokaliteten har en høy verdi for fisk.¹⁹

Varig vern

Omkring 5600 kvadratkilometer av nedbørfeltet er vernet mot videre utbygging. Gausavassdraget er varig vernet mot videre kraftutbygging og hvor det kun vil tillates nødvendig vedlikehold og eventuell modernisering av eksisterende kraftverk innenfor gjeldende utbyggingstillatelse.

Andre reguleringer

Reguleringsendringer for å utnytte ledig kapasitet i eksisterende magasiner, kan føre til større bre-vannspåvirkning og dårligere siktforhold både for Lågen og Mjøsa. Det kan i framtiden bli et større press på eksisterende reguleringer både for å utnytte ledig kapasitet i eksisterende magasiner og kraftverk, og dels i å utnytte nye strekninger i berørte vassdrag for å spare urørte vassdrag. Sterkere press kan og bli lagt på regulerte vassdrag som følge av priskonkurransen og større svingninger som følger kraftteterspørselen. Sett alle reguleringer i nedbørfeltet i en sammenheng, burde en framtidig praksis av reguleringen av vannet i sterkere grad imøtekomme krav til livsmiljø fra det levende liv i vassdraget og ikke utelukkende økonomiske hensyn.

3.2 Andre fysiske miljøendringer

Det gis en kortfattet oversikt over inngrepstyper innen driftsplanområdet.²⁰

Masseuttak

Masseuttak er maskinelt uttak av grus og sand fra vannstrengen eller strandnære områder, og vil gjøre særlig stor skade på lokaliteter med gunstig gytesubstrat for fisk. Masseuttak vil kunne føre til økt partikkelinnhold i vannet i den perioden uttaket pågår, samt det kan medføre fare for vedvarende økt partikkelinnhold i ettertid på grunn av økt erosjon. Økt masse-transport i elva grunnet uttak og erosjon, vil kunne legge igjen masse nedstrøms og endre elveløpet og skape betydelige problemer. Masseuttak som fjerner det øvre beskyttende laget, kan føre til elva begynner å grave. Et relativt lite masseuttak kan føre til betydelig erosjon. Etter flommen i 1995 har NVE kanalisert flere av sideelvene og gjort stor og varig skade for fisk. Masseuttak har ødelagt mange gyteområder spesielt i Lågen og Otta. I Lågen har og masseuttak i ett tilfelle havnet i rettsapparatet.

Det må skilles mellom kommersielle og ikke-kommersielle uttak. Ikke-kommersielle uttak er knyttet til reparasjoner av skader som



Nye grusavsetninger endret strømmen og førte til graving i elvekanten på Toftemo i sone 6

er forårsaket av masseuttak oppstrøms. Alle uttak må skje av kyndige personer og trenger konsesjon fra NVE.



Forbygninger og kanalisering

Forbygning er forsterkning av elvekanten med steinmasser for å hindre erosjon, samt oppbygging av elvevoller for å hindre oversvømmelse til arealer innenfor i flomperioder. Forbygninger preger lange strekninger især i de kanaliserte delene i Lesja og Sel samt Ringebu. I tillegg har nedre deler av Gausa fått bygd store forbygninger som har redusert flommarksarealet betydelig innenfor vollene. Ved Skarvollene like nord for Ringebu sentrum er det fremmet sterkt ønske om å anlegge forbygninger for å holde flomsvann ute fra flommarksareal. Dette er på grunn av å redusere forholdene for klekking av mygg. Det er også planlagt pumper og luker som kan regulere vannstanden. Lukene vil holdes stengt i flomperioder og arter med gyte- og næringsvandring inn i slike områder vil stenges ute.

NVE er ansvarlig for tiltak som vedkommer flomsikring. Kanalisering er en direkte forandring av elveløpet for å hindre flom og erosjon ved å gi en mer effektiv drenering av arealer.



Opprenskninger

Opprenskning er fjerning av grove strukturer av dødt organisk materiale og grov stein i elveløpet. Hensikten med opprenskningen har tidligere vært å hindre oppstuvning av vann i flomperioder samt å bedre forholdene for tømmerfløtingen. Dette har særlig blitt foretatt i Gausa i forbindelse med tømmerfløtingen.

Utfyllinger og vegbygging

Utfyllinger av masse preger lange strekninger av Lågen. Det er først og fremst E6 og jernbanen som har blitt lagt ut i elva med store massefyllinger. Dette finner vi særlig gjennom Øyer og Ringebu, hvor E6 og jernbane er lagt ut i elvekanten. Utfyllingene har ødelagt viktige strandområder som har betydning som oppvekstplasser for fisk. Kantvegetasjonen er fjernet og tilgjengeligheten til elva for fiskere og andre brukere har blitt vesentlig redusert. Slike inngrep vil fortsatt kunne ødelegge, dersom skadelige trasevalg gjennomføres. Mulige tiltak kan være plastringer og tilplanting for å motvirke erosjon. Vegvesenet burde og tilrettelagt for fiske i en normalvannstand ved bruk av stor stein både for adkomst langs elva for fiskeren foruten som stabilisator for vegbanen. Bruer har og ført til inngrep ute i elva, og ved nye vegtraseer vil fortsatt denne type inngrep gjenoppstå. Ved Tretten er det planer om ny bru over Lågen. På Tretten i sone 2 har Gudbrandsdal Steinindustri laget en steinfylling ut i Lågen i direkte kontakt med viktige gyteplasser for storaure.



Fjerning av kantvegetasjon

Fjerning av vegetasjon langs vannkanten innebærer hogst av

trær og busker som danner en kantsone mellom vassdraget og tilgrensende arealer. Kantvegetasjonen har en viktig funksjon i forhold til å motvirke erosjon ved at rotsystemet holder jordmassene langs elvekanten på plass. Kantvegetasjonen har også funksjon i forhold til skjuleplasser og næringstilførsel til elva gjennom organisk materiale. NSB og Statens Vegvesen har utført særlig mye rydding av kantvegetasjon, og har følgelig redusert livsbetingelsene for fisk. I tillegg har kvist og virke blitt liggende til at flomvann transporterer dette og som skaper nye problemer nedstrøms.

Forsøpling

Forsøpling er et spekter fra enkeltvis og ulovlige avfallsdynger til sporadiske og spredte forekomster av forsøpling fra brukere. I tillegg er adkomstveger til gode fiskeplasser fra sidelommer til E6 utsatt for at bilister gjør sitt fornødne i skogen. Et eksempel på dette er adkomsten til Hovdfossen som er en perle i Øyer. Øvre del av sti fra E6 er svært lite innbydende.

4.0 Brukerkonflikter



Vannsport

På Vågåvatnet brukes vannscooter i kommersiell sammenheng, og som skaper konflikter i forhold til utøvelsen av sportsfiske. Bruk av vannscooter er forbudt, men det ble gitt dispensasjon fra Vågå kommune i 1992 innenfor en nærmere angitt sone. Sportsfiskere reagerer negativt i forhold til støy fra virksomheten som ikke har noen begrensninger i motorstørrelse. I Fron har kanoferdsløp i Lågen skapt konflikter og motsetninger i forhold til sportsfiskere.

Fiberoptisk kabel

Fiberoptisk kabel ble lagt langs Vågåvatnet på en strekning på Vågåvatnets sørside. Det er ikke klart hvilke følger en slik kabel vil ha på fisket.

5.0 Oversikt over fiskeoppdrett i nedbørfeltet

Fiskeoppdrett representerer en potensiell fare for spredning av sykdommer og parasitter til villfisk. I lokaliteter med høye tettheter av fisk, eksisterer en konstant risiko for sykdomsutbrudd og oppformering av parasitter. Det finnes ca 8 aktører som driver settefiskproduksjon i Oppland i nedbørfeltet samt Mjøsa. Det er i det vesentlige oppdrett av aurestammer, men og enkelte produsenter av regnbueørret og røye til matfiskproduksjon. I tillegg kommer flere anlegg på Hedmarks del av Mjøsa. Foruten det relativt høye antallet aktører, er det ett anlegg som har vesentlig høyere produksjon enn alle andre. Dette er A/L Settefisk på Reinsvoll som produserer settefisk for utsetting for å etterkomme pålagte kompensasjonsutsettinger grunnet vassdragsreguleringer. A/L Settefisk som har Mjøsa som resipient, regnes som landets største settefiskprodusent, og distribuerer settefisk til et stort antall av landets fylker. Det har vært registrert store soppangrep i anlegget i perioden 1996 - 2000.^{21 22} Det må vises til hvilke katastrofale følger som oppdrettsnæringen langs kysten har påført et uttall laksestammer langs kysten. Spesielt har spredningen av *Gyrodactylus salaris* vært dramatisk.

Ny kultiveringsstrategi

Direktoratet for naturforvaltning varslet i august 2000 en omlegging av kultiveringsvirksomheten. Omleggingen innebærer at all framtidig kultiveringsvirksomhet skal skje innenfor definerte kultiveringssoner. Kultiveringssonene skal følge vassdragsgrensene eller nedbørfeltet. En slik kultiveringspraksis vil og være i samsvar med EU sitt nye vanddirektiv. En slik praksis innebærer at bare kultiveringsanlegg som ligger innenfor en gitt kultiveringszone kan levere fisk for utsetting i denne sonen.

Direktoratet for naturforvaltning mener at omleggingen bør skje innen utgangen av 2005, og har knyttet 8 prinsipper til grunn for framtidig kultivering. Dette er ventet å få betydelige konsekvenser for blant annet A/L Settefisk, som har levert settefisk over et stort geografisk område.²³

6.0 Spredning av nye arter

Vasspest (*Elodea canadensis*)

Vasspest er en nordamerikansk plante som kom til Europa omkring 1840 og ble første gang påvist i Norge omkring 1925. Etter at planten dukket opp i Jarenavatnet på Hadeland, skjøt spredningen av planten fart. En mulig årsak til de første etableringene, kan ha vært tømning av akvarier med eksotisk vegetasjon. Det ble påvist vasspest i Mjøsa og Lågendeltaet i 1996. Planten har foreløpig ikke forårsaket store problemer.²⁴ Planten kan i egnede lokaliteter utkonkurrere den opprinnelige vegetasjonen med massiv tilgroing. Dette kan gjøre forholdene vanskelige for bunndyrfaunaen, og den massive tilgroingen er negativt for utøvelsen av fiske. Spredning av vasspest mellom vassdrag er overveiende menneskebasert og som trolig skyldes forflytning av båter og fiskeredskaper samt utsetting av fisk.²⁵

Regnbueørret (*Oncorhynchus mykiss*)

Regnbueørret er en innført art og som opprinnelig har sitt utbredelsesområde på Vest-kysten av Nord-Amerika og de nordøstlige deler av Asia. Det er dokumentert at regnbueørret kan være en alvorlig konkurrent for aure og harr under gitte forhold. Artene har svært like habitat- og næringskrav.²⁶ Det er 2 forekomster av selvreproduserende regnbueørret som er kjent i tilknytning til Lågen. Det finnes en lokalitet i Skottvatnet i sone 5 og en lokalitet ved Forr i sone 4. Det finnes og et oppdrettsanlegg med regnbueørret i sone 6. I flomperioder kan regnbueørret komme ut i Lågen fra Skottvatnet. Sportsfiskere hevder og å ha fått regnbueaure i Lågen. Det er registrert regnbueørret i Lågen i sone 6, og det er i tillegg registrert flere tilfeller av regnbueørret i fiskefella i Hunderfossen. Fra sportsfiskerhold meldes det om regnbueørret som årlig tas i ulike soner og spesielt sone 6, 1 og 2.²⁷ Regnbueørret representerer en fare i forhold til spredning av sykdommer, og eventuelt i framtidig konkurranse med naturlige fiskearter dersom arten tilpasser og etablerer seg i elva. Det er kjent at regnbueørret har tilpasset seg nytt miljø etter en tid i andre områder, og at arten har konkurrert ut naturlige arter.²⁸ Faren er vesentlig større i et vassdrag når denne arten allerede finnes i selvreproduserende forekomster svært nær.

Andre arter

Oppsynet har meldt om franske fiskere som har brakt med seg eget levende agn som i ett tilfelle var larver av ukjent art.



DEL IV STATUS BIOLOGI

1.0 Fiskesamfunn

Driftsplanområdet representerer et stort vassdragssystem med i alt 20 fiskearter. Variasjonen i vassdraget representerer et mangfold av leveområder eller habitattyper, som er viktige for ulike arter i ulike livsfaser og deler av året. De ulike artene har en rekke grunnleggende krav som må oppfylles for at de skal leve og reprodusere innenfor vassdragsområdet. Sårbarheten vil variere gjennom livssyklus, og sårbare perioder vil kunne være avgjørende for en arts overlevelse. Særlig viktige habitatkrav er; vannføringsregime, bunnsubstrat, kulp-stryk sekvenser, skjuleplasser, kantvegetasjon og vannkjemi. I tillegg er vanddybde, vannhastighet, bunnsubstrat og skjul særlige viktige faktorer for laksefisk.²⁹

Med begrepet fiskesamfunn menes samlevende fiskearter som utgjør en organisert enhet.³⁰ For å beskrive ulike fiskesamfunn, er det gjort følgende inndeling av driftsplanområdet;

Innsjøpregede områder

Vågåvatnet, Losna og dels Lalmsvatnet er typiske innsjøer i driftsplanområdet. Vågåvatnet har et enkelt fiskesamfunn med kun 5 arter. Røya i innsjøen er en dominerende art ved siden av aure og harr. Røye finnes ikke andre steder i vassdraget. Fiskespisende aure finnes med gytevandringer og oppvekst i tilløpselvene. Lalmsvatnet er en mer innsjøutposning av Otta syd for Vågåvatnet med innsjøpreg utenom flomperioder. Losna har en lengde på ca 10 kilometer med største dyp på 60 meter. Innsjøen har et mer komplekst mangeartssamfunn med 14 fiskearter, og med en dominans av sik og karpefiskartene gullbust og mort. Innsjøen har en viktig funksjon som leveområde for storaure med en god tilgang på forfisk for storaure, som benytter tilløpselver til innsjøen som gyte- og oppvekstområder. Viktige forfiskarter for storaure er gullbust og mort, og som har gyte- og næringsvandringer fra innsjøen til nærliggende evjer og flommarksområder. Losna ble prøvofisket som ledd i reguleringsundersøkelser i 1993³¹. Storaurens ernæring har og vært undersøkt senere, og som har avdekket at gullbust/mort, som ikke



ble skilt som arter, dominerte i undersøkte storauremager både i fisk fra Losna og på strekninger ovenfor. I tillegg

forekom elveniauge hyppig som byttefisk. Sik forekom i mindre grad og ble kun funnet i mageprøver fra Losna.³²

Løker, evjer og flommarksområder

Habitattypene her er grunne, stillestående og vegetasjonsrike og kan oppnå høye temperaturer. Områdene er viktige som rekrutterings- og oppvekstområder for karpefisk, abbor og gjedde som har årstidsvandringer fra innsjø og mer stilleflytende deler av elva og inn i disse områdene. Disse områdene har et stort artsmangfold og det finnes arter som salamander,





Løk i sone 4



Gillebofjorden i sone 2

øyenstikkerlarver, stor vannkalv og en rekke andre arter. Ulike arter virvelløse dyr har livssyklus som veksler mellom elva og grunne stillestående partier. Karpes fisk er viktig for fiskeriet blant annet storaure i Losna. Områdene har og en viktig funksjon i forhold til elva nedenfor. I perioder med flom vil driv fra disse produktive områdene skape viktig føde for elvelevende fisk. Forekomsten av slike lokaliteter er spredt begrenset gjennom Lågen og dels Otta. Viktige intakte flommarksområder er Einangøyene sør for Otta sentrum, deler av Lalmsvatnet, områder langs Ringebu-Fåvang og Lågendeltaet. Kanalisering, forbygninger og oppdyrking har redusert omfanget betydelig av slike arealer i driftsplanområdet.

Sakteflytende elveområder, elvemagasiner og deltaområder

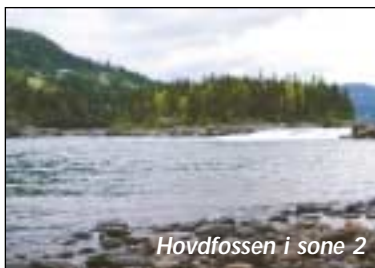
Sakteflytende strekninger dominerer bildet av elva på sin veg mot Mjøsa. I elvemagasinerne er vannhastigheten redusert, og fiskesamfunnet er noe forskyvet etter oppdemningen, fra aure og harr til sik, abbor og karpes fisk. Elvemagasiner finnes på strekningen fra Hunderfossen og opp til Hovdfossen, og omfat-

ter Hunderfossbassenget, Jevnefjorden og Gillebofjorden.

Lågendeltaet er i nederste del bred og sakteflytende med jevne bunnforhold med finere grus og mudderbanks. Fiskesamfunnet i deltaet er komplekst med omlag 20 fiskearter. Flere arter har nærings- og gytevandring fra Mjøsa og opp i Lågen. Harr fra Mjøsa har næringsvandring inn i deltaet i april for å beite steinfluelarver, gjedde søker gyte plassene i april og mai, og lake søker de grunne gyte plassene i februar og mars. Krøkla vandrer fra Mjøsa og opp i Lågendeltaet for å gyte på lokaliteter med sand- og grusbunn. Den gyter i midten av mai og vandrer tilbake til Mjøsa etter endt gyting. I Mjøsa er krøkla den viktigste byttefisk for storaure stammene. I en undersøkelse om mjøsørretens ernæring, dominerte krøkla fullstendig som byttefisk med hele 95,7% av matseddelen.³³ Gyte plassene til krøkla i Lågen er svært verdifulle og må gis høyeste verneverdi.



Holsfossen i sone 9

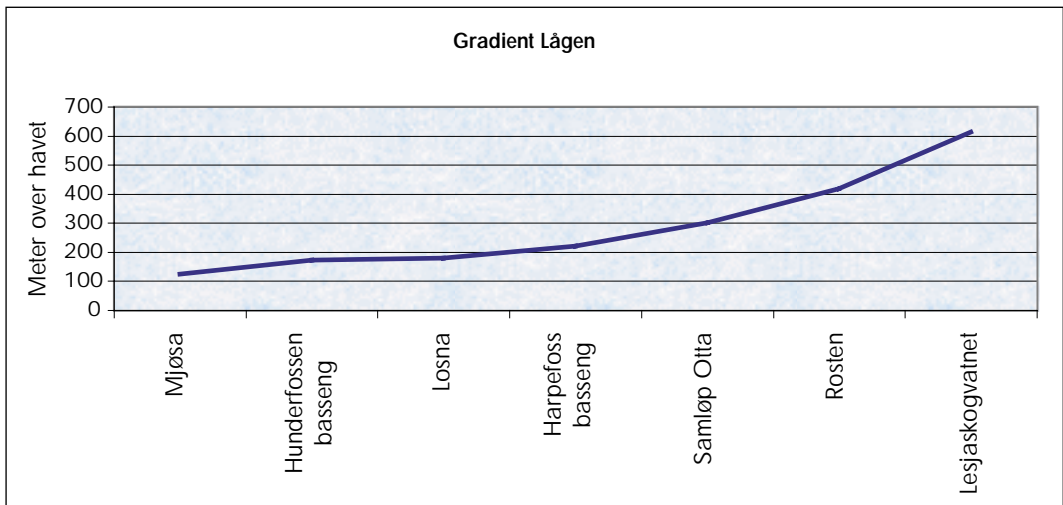


Hovdfossen i sone 2

Hurtigrennende områder

Hurtigrennende områder utgjør et stort spekter av vannføring fra fossefall, strykstrekninger og andre graderinger av hurtigstrømmende vann. Slike strekninger finnes langs lange partier i Gausavassdraget og

Ottavassdraget samt hele nedre del av Lora elv. I Lågen finnes det og hurtigrennende strekninger nedstrøms vassdraget veksle med lange sakteflytende partier og innsjøutposninger. Fiskesamfunnet i de mer hurtigrennende områdene domineres av aure og harr, som har sine gyte- og oppvekst plasser i stor grad bestemt av bunns substrat og strømforholdene. Sik og lagesild fra Mjøsa har gyte vandring opp til hurtigrennende strekninger i Lågen med gytesubstrat karakterisert ved grus, sand eller mudder. Harr preferer gytesubstrat med finere grusbunn.



Figur nr 1 Elvegradient Gudbrandsdalslågen

Utbredelse av arter

Driftsplanområdet kan deles inn i ulike utbredelsessoner når det gjelder fiskearter og som er skjematisk fremstilt i tabell nr 4.

Tabell nr 4 Oversikt over utbredelse av fiskearter

	Nedenfor Hunderfossen (og nederste del av Gausa)	Nedenfor Harpefossen	Øvre del av Lågen	Otta elv til og med Vågåvatnet	Gausa opp til Follebu kraftverk	Ovenfor Follebu kraftverk (Jøra, Augga og Vesleelva)
Storaure	x	x			x	x **
Aure	x	x	x	x	x	x
Røye				x*		
Harr	x	x	x	x	x	
Sik	x	x				
Lagesild	x					
Krøkle	x					
Abbor	x	x				
Gjedde	x					
Lake	x	x				
Mort	x	x				
Gullbust	x	x				
Vederbuk	x				x	
Brasme	x	x				
Karuss	x	x		x		
Laue	x					
Ørekyte	x	x	x	x	x	x
Steinulke	x	x	?			
Nipigget stingsild	x					
Hork	x					
Elvenøye	x	x			x	

* Røye finnes kun i Vågåvatnet

** Storaureførende del opp til Liesfossen i Gausa og Holsfossen i Jøra.



Storaure

Storaure er en økologisk form av aure med et habitatskifte fra elv til innsjø. Det skjer et næringskifte fra bunndyr og landlevende organismer til fisk. Dette fører til et betydelig vekstomslag og høy maksimal vekt. Forvaltningsmyndighetene har valgt følgende definisjon på storaure;

"Med storørretstamme menes en selvreproduserende stamme med regulær forekomst av fiske-spisende individer som har et nisjeskifte i livshistorien hvor overgang til fiskediett gir et markert vekstomslag".³⁴

I driftsplanområdet finnes flere storaurestammer. Med stamme menes en gruppe av individer som gyter sammen innenfor et felles gyteområde, og som da er reproduksjonsmessig adskilt fra andre stammer. Genetiske undersøkelser har vist at det er reproduktive barrierer mellom ulike storaurestammer. Dette bidrar til en sterkere grad av tilpasning til miljøet fisken lever i. I driftsplanområdet finnes stammer som både har næringsvandring til Mjøsa, Losna og elvemagasinene ovenfor Hunderfossen.

Hunderaure

Hunderauren lever i Lågen på strekningen opp til Harpefossen i gjennomsnitt 4 år før den smoltifiserer og vandrer ut i Mjøsa med en lengde på ca 25 cm. I Mjøsa oppholder Hunderauren seg i 2-4 år før gytemodning inntreffer og den første gytevandringen begynner. Hunderaure kan vandre helt til Harpefossen. Rikelig næringstilgang i Mjøsa gir en gjennomsnittelig lengdeøkning pr år før gytemodning på 10-15 cm. Hunderauren kan oppnå en vekt på 18-20 kg.

Gausaaure

Gausaauren vandrer ut fra elva til Mjøsa i hovedsak som toåring (70%), og tilbringer 4-6 somre der før den igjen oppsøker elva på sin første gytevandring. Middelvekta for gytefisk av Gausaaure er 1,6 kg og middellengde er 53 cm.³⁵ Gausavassdraget fører storaure i omlag 20 km fra utløpet i Lågen og opp til fossene Liesfossen i Gausa og Holsfossen i Jøra. Sammen med de mindre sidebekkene blir den storaureførende strekningen ca 30 km. Den gyter både i hovedelva og i sidebekkene.^{36 37}

Losnaaure

Av utseende skiller Losnaaure seg fra Hunderaure ved at Losnaaure er hovedsakelig slankere og har et mer sylindrisk kroppstverrsnitt enn Hunderaure. Losnaaure har og som oftest flere prikker pr areal kroppflate ovenfor sidelinjen. Disse prikkene er og mindre og av en annen form enn Hunderaure, og domineres av små halvmåneformede spetter. Hunderaure har vanligvis runde svarte spetter med lysere ring rundt.³⁸ I Losna finnes flere storaurestammer som gyter i Lågen og tilløpselvene. Telemetristudier har vist at de fleste gyter i Lågen.³⁹ Genetiske studier viser at Vålaaure er en egen storaurestamme. Ut fra analysert skjellmateriale hos Vålaaure, viser det seg et klart vekstskille i det 3. leveåret. Dette kommer trolig av en utvandring av smolt i det 2. leveåret.⁴⁰



I Vågåvatnet meldes det om storvokst aure som har hatt Tessa som viktigste gytelokalitet. Vandringshindre og mulig forurensning har forverret situasjonen. Både på de storaureførende strekningene og ovenfor lever elvelevende aure som tilbringer hele livssyklus i elva.

Det er etablert en egen arbeidsgruppe for storaure blant Lågen Fiskeelv og de 5 kommunene Lillehammer, Gausdal, Øyer, Ringebu og Sør-Fron

2.0 Gyteplasser for fisk

Den store variasjonen i fiskesamfunn og habitattyper innad driftsplanområdet, stiller store utfordringer til rettighetshaverne i forhold til å sikre en optimal fiskeproduksjon og grunnlag for avkastning. Den alvorligste trussel i forhold til målsetningene i driftsplanens næringsdel, er ødeleggelse av gyte- og oppvekstområder for fisk i vassdraget. For å motvirke skadelige inngrep, vil det måtte kreves at viktige lokaliteter for gyting og oppvekst kartlegges, og gis en høy vernestatus både hos rettighetshaverne, regulanter og blant det offentlige og andre interesser og brukere av vassdraget. En forutsetning er kunnskap om selve lokaliseringen av slike viktige områder. Ovenfor sårbare og viktige nøkkelarter kan inngrep på disse artenes gyte- og oppvekstområder ikke tolereres.

Lågen Fiskeelv har organisert og gjennomført registreringer av viktige gyteområder for fisk i flere av sonene både ved å bruke garn i ulike lokaliteter i gytetiden, og med påfølgende registrering av gonadestadium. Til det siste har fiskeforvalteren hos fylkesmannen bistått undersøkelsene. I tillegg har Lågen Fiskeelv foretatt intervju av lokale fiskere og kjentfolk knyttet til elva. Det eksisterer god kunnskap over gyteplasser for storaure i driftsplanområdet. Det er utført en rekke telemetristudier i forhold til lokalisering av storaurens gyteområder. Lågen Fiskeelv har og delfinansiert gjennomføring av telemetristudier av storaure. Viktige lokaliteter er beskrevet og kartfestet i flere rapporter og notater. Det er utarbeidet en egen handlingsplan for storørret i driftsplanområdet.^{41 42 43 44} Utover storaure er kunnskapsnivået vesentlig lavere, og det gis her en sonevis oversikt over gyteområder.

Sone 1

Det er registrert 8 gyteområder for Hunderaure i Lågen i sone 1 hvorav 7 regnes som sikre og 1 som antatt gytelokalitet. I tillegg regnes et område ved Hellberget som mulig gyteområde. I Gausa er det registrert 2 lokaliteter i hovedløpet samt flere gyteområder i sidebekker. For gjedde er det registrert 20 sikre gyteområder. Rundtomevja er nordligste gytelokalitet i Lågen. En gjeddeunge er registrert så langt opp som til Sagåa i Gausa. Abbor og karpefiskarter gyter i stor grad i samme områder som gjedde. Vederbuk gyter trolig i Gausa opp mot Follebu og i Lågen opp mot Drotten eller lengre. For lake er det registrert 4 antatte gyteområder samt ett mulig. For krøkle er det registrert 4 sikre gyteområder, men som vil kontrolleres til våren. For sik er det registrert 1 sikker gytelokalitet og 5 antatte lokaliteter samt ett mulig. Lågåsild har en sentral og sikker gytelokalitet ved Hølsaundet samt 3 antatte gytelokaliteter og ett mulig. Den gyter og trolig spredt flere steder i både Lågen og Gausa. For harr er det registrert 12 gytelokaliteter i Lågen derav 9 er sikre. På grunn av glidende overganger i bunnsubstrat vil det være vanskelig å trekke klare grenser.⁴⁵ Det ble gjennomført telemetristudier på harr for registrering av gyteplasser i 1999 innen sonen i regi av Lillehammer kommune, og som avdekte i alt 7 gytelokaliteter i Lågen og 2 gytelokaliteter i nedre del av Gausa.⁴⁶ Det er likevel vurdert at det er behov for å styrke kunnskapsnivået vedrørende gyteområder for harr innen sonen. For andre arter er det observert gytende elveniauger i store nøster i Sagåa ved el-fiske. Nipigget stingsild er observert øverst i Vesleelva. Hork er registrert i større antall ved Hellberget og flere individer er fanget under el-fiske ved Brunlaug bru.⁴⁷

Sone 1 har digitalisert dokumenterte gyteområder for hele sonen, og har fått utarbeidet et eget temakart med digital kartinformasjon med gyteplasser for storaure, harr, lagesild, sik, abbor, gjedde, lake og karpefisk. Kunnskapsnivået for disse artene er vurdert som god med unntak av harr.

Lokale fiskere har registrert endrede forhold for lågåsild på dens gytevandring fra Mjøsa og opp i Lågen. Deler av gytebestanden synes å ha flyttet lenger nedover i elva, og konsekvensene for lågåsilda etter utbyggingen er ikke kjent.⁴⁸ Mye lake registreres i turbinene i kraftverket ved Hunderfossen.⁴⁹ Mange stangfiskere har fortalt at de aldri fikk lake så langt nord i Lågen før utbyggingen. Gjeddene sine gyteområder i evjer og veitesystemer i nedre del av Gausa er betydelig redusert grunnet kanalisering og forbygninger.

Tabell nr 5 Gyteområder i sone 1

Gyteområder sonevis	Aure	Gjedde	Abbor og karpefisk	Lake	Krøkle	Sik	Lågåsild	Harr
Sone 1'								
Lågen:						1=sikker, 2=antatt, 3=mulig		
Andershølen	1							
Ausa						2		
Balbergsevja		1	*					
Bergvella	1							
Blåpullen (Veslevollen)		1	*					
Bottomsevja								1
Dalkeveitene		1	*					
Drøtten	1						2	1
Ensbyhølen	1							
Evja og pullene sør for Sandvoll		1	*					
Flomløpene opp til Hølveita ved Gausa		1	*					
Gryta		1	*					
Haugvika		1	*					
Havsvika						2		
Hellberget	3					3	3	
Hølsauget – Isakstugusanna	2			1			1	
Hølsaugvika								2
Hårrvarpet								2
Isakstugusanna								2
Jernbanebrua (HF)	1							
Kloppøyveita		1	*					
Kolbergsevja				2				
Kolbergstugua				2				
Korgevika		1	*					
Korgevollen		1	*					
Kunstig kanal ved Hunderfossen	1							
Langvika		1	*					
Langøyveita		1	*					
Leirvika-Floyterodden						1 – 2		
Låkåvika				2				
Nedre landvarpet ved Tråsethstranda-Bakkomsvarpet ved Børkje						1 – 2		
Nedstrøms Bottom, Evja- Trararo-Ramsrudkista				3		2	2	1
Rundtomevja		1	*					
Rundtomrevet	1							
Sandvadvika		1	*					
Skvalabekkodden-Sørlisevja				2		2	2	
Storvollen (3 lok.)		1	*					1
Svartevja med Rånnerudpullen		1	*					
Svinerompa (Tråsethstranda)								1
Søre Moshøllandet		1	*					
Tråsethvollen (3 lok.)		1	*					
Tråsethstranda (2 lok)		1	*					
Tråsethvollen-Storsanden						1 – 2		1
Vesleelva		1	*					
Veslevollen								1
Vesleøya		1	*					
Vingneslandet						1 – 2		
Gausa:								
Arlien bru	1							1
Arlistugguveita	1							
Sagåa	1							1
Ingridåa	1							
Malbekken	1							

* Gyteområder i stor grad sammenfallende med gjedde.



Sone 2

Det eksisterer god kunnskap over gyteplasser for storaure i sonen, og viktige lokaliteter er kartfestet og beskrevet i handlingsplan for størret. I forbindelse med driftsplanen er det utført registreringer av gyteplasser for harr og karpefisk ut fra at det er for disse artene det finnes minst kunnskap om gytelokaliteter. Det ble organisert fiske etter spesielt harr og karpefisk i mai i aktuelle lokaliteter, og all opptatt fisk ble veid, målt og gonadestadium ble fastsatt. Flere områder ble registrert som mulige gyteområder for harr. ⁵⁰

Tabell nr 6 Gyteområder sone 2

Gyteområder sonevis	Aure	Abbor og karpefisk	Lake	Sik	Harr
Sone 2					
1=sikker, 2=antatt, 3=mulig					
Granrudmoen	1				
Tingberg	1				
Seterfossen ved Skarsmoen	1				
Hovdøya	1				
Bådstø	1				
Lybekkstrømmen	1				
Oset Skæåa					3
Ovenfor Øyerbrua					3
Søre Brynsåa					3
Nordre Brynsåa					3

Sone 3

Det eksisterer god kunnskap over gyteplasser for storaure når det gjelder både Hunderaure og lokale stammer i Losna. Ringebu kommune har digitalisert gyteområder for storaure innen kommunen.

Ringebu kommune foretok registreringer av gytevandring av karpefiskarter og abbor, og disse artenes bruk av Storevja og Vesleevja til gyting i 1999 og 2000. Det ble funnet at gullbust og mort dominerte i de undersøkte lokalitetene, mens abbor, lake og karuss forekom mer sparsomt. Registreringene avspeiler sannsynligvis bruken også av andre

tilsvarende områder.⁵¹ Det har vært mangelfull kunnskap omkring deres gytebiologi og bruk av gyte- og oppvekstområder. Fortsatt bør artenes gytevandring og artenes funksjon i vassdragssystemet belyses i sterkere grad. I tillegg bør gyteområder for harr kartlegges i sterkere grad. Registreringer av gyteområder i sonen er vist i tabell nr 7.

Tabell nr 7 Gyteområder i sone 3

Gyteområder sonevis	Aure	Abbor og karpefisk	Lake	Sik	Harr
Sone 3					
1=sikker, 2=antatt, 3=mulig					
Gåsøya – Strømneset	1				
Gåsøya sør	1				
Hæringen	1				
Grunnvassbrønnen ved Ringebu?					
Baksida Olstadøya					1
Elstadkleiva?					
Ved Shellstasjonen					1
Storevja		1			
Vesleevja		1			



Tabell nr 8 Gyteområder i sone 4

Gyteområder sonevis	Aure	Abbor og karpefisk	Lake	Sik	Harr
Sone 4					
1=sikker, 2=antatt, 3=mulig					
Sør-Fron:					
Fryas elveos					
Ved Nordgardøy					
Ved Nedre Grytting	2				
Ved Oppigardshytta	1				
Ved Rønnsbekken	1				
Elveos Skurdalsåa	1				
Oroshammarn				1	1
Wangen			2	1	1
Svarthus				1	1
Muriteigen (flere lokal.)				1	1
Graffer (flere lokal.)	1				1
Stebergodden		1		1	1
Nord-Fron:					
Sør for Rudlandsøya					1
Vinstra sentrum vest	1				1
Sundbrua – utløp av Vinstra	1				
Nord for Sundbrua	1				1
Nedre Sundstugu	1				1
Nord for Bøygen camping	1				1
Tårudøya - Tangan	1				
Sprangøya					1
Bukkeholmen - Brandvolsøya	1				1
Ommundbrekka	1				1
Nedenfor Sletta					1
Ved Steinen					1
Ved Kjøøya	1				
Ved Jakobsplassen	1				1
Sør for Storågapet					1
Buøya (3 lokaliteter)	1				
Kjøremøya	1				1
Skårdsanden	1				
Sør for Estinlykkja	1				
Fetgrunna	1				
Furuøya					1
Nedstrøms Skuløya (2 lok.)	1				
Skuløya – Skulenget (3 lokaliteter)	1				
Skuløya - Botten	1				1

Tabell nr 9 Gyteområder i sone 5

Gyteområder sonevis	Aure	Harr
Sone 5		
1=sikker, 2=antatt, 3=mulig		
Rostenfallene	3	
Selsverket	1	
Selsverket – samløp Otta	1	1
Samløp Otta - Biltilsynet	1	1
Veslestraumen – samløp Sjøa	1	1

Sone 4

Det eksisterer god kunnskap over gyteplasser for storaure i sonen, og viktige lokaliteter er kartfestet og beskrevet i handlingsplan for storaure. Sonen har selv foretatt registreringer gyteområder for harr og aure. Det er planlagt kartlegging av gyteområder i Nord-Fron i 2001 i regi av kommune og Lågen Fiskeelv.

Sone 5

I 2000 ble det i regi av Sel kommune gjennomført registreringer av gyte- og oppvekstplasser i Lågen fra samløpet med Otta elv og opp til kommunegrensen mot Dovre. Gyteplasser er kun registrert på et fåtall lokaliteter og med totalt sammenfall med grusører. Det ble registrert 6 sikre gytelokaliteter på strekningen "Selsverket" på samløpet med Otta elv og opp til Bommen bru samt 2 sikre gytelokaliteter på strekningen "Rostenfallene" fra Dovre kommunegrense og til Franslykkja i Nord-Sel. Det er antatt at flere gyteplasser er betydelig redusert grunnet inngrep knyttet til grusører. Mangel på gode gyteområder er vurdert å være en særlig betydningsfull flaskehals for aurebestanden. Undersøkelsen avdekte og markante vandringar og bruk av oppvekstområder nedstrøms samløpet med Otta elv.⁵²

På strekningen i Lågen fra samløp med Otta og til Varphaugen er gyteområder for aure og harr kartfestet på plankart for fiske og friluftsliv. Det er gyteområder på strekningen fra Otta sentrum og til Biltilsynet samt en kortere strekningen ved Veslestraumen.⁵³

Visse deler av elva har vært sterkt utsatt for skadelige masseuttak. Det finnes en strekning med en viss naturlig restaurering med oppbygging av grus- og sandører.⁵⁴

Sone 6

Det ble gjennomført en registrering av gyte- og oppvekst-plasser for aure og harr i sonen i 1990.⁵⁵ Ut fra en klas-sifisering i svært viktige, viktige og mindre viktige, ble i alt 8,9 km eller 29% av elva rangert som svært viktig som gyte- og oppvekstlokaliteter. Mange gytebekker er ikke tilgjenge-elig for fisk, og representerer trolig en hovedflaskehals i denne sonen. Bekkeløpet i Djupdalsåa ble gravd ut av vass-dragsvesenet og vegvesenet og ødela viktige gyteområder. Bare grov masse ble liggende igjen. Masseuttak i hovedlø-pet har og forårsaket skade.⁵⁶ Oppsynet forsterker opp-fatningen om reduserte gyte og oppvekstområder i sonen gjennom siste 20 år, og at det er en illevarslende utvik-ling.⁵⁷

Sone 7

Tilstandsstatus gyteplasser i sone 7 fremkommer i tabell nr 11. Det er konkretisert 13 gyteplasser for aure hvorav 12 er antatte og 1 er mulig. Gyteplassene er kartlagt av Lågen Fiskeelv sone 7.

Sone 8

Strekningen fra utløpet av Vågåvatnet og til Sel kommune-grense ble undersøkt i 2000 i regi av Fylkesmannens mil-jøvernnavdeling som ledd i etterundersøkelser i forbindelse med reguleringer. Beste gyte- og oppvekstområder har vært knyttet til strekningen mellom Vågåvatnet og Lalmsvatnet, men som er sterkt redusert grunnet masseuttak. Fortsatt er en skadet strekning sør for Vågåvatnet vurdert å inneha vik-tige gytelokaliteter. Strekningen sør for Lalmsvatnet er pre-get av ei stri elv med mye blokkstein, men med stedvis gyte-grus og mulige gytelokaliteter langs hele strekningen⁵⁸. Store masseuttak ved Sundbrue har ført til en senkning av vannstanden i Vågåvatnet og ført til blottlegging av store sandbanker i nordlig del av vatnet. Situasjonen har skapt problemer med sterk vind og sandforflytninger. Lågen Fiskeelv sone 8 har rettet brev til Vågå kommune om byg-ging av terskel for å heve vannstanden.



Tessa var tidligere ei viktig gyteelv for stor aure fra Vågåvatnet

Tabell nr 10 Gyteområder i sone 6

Gyteområder sonevis	Aure	Harr
Sone 6		
1=sikker, 2=antatt, 3=mulig		
Øyan	3	
Dombfossen	1	
Isbrautkrokene	1	
Ulekleiv	3	
Storøya	2	
Hagevold	2	
Killisand nord / bak øya	1	
Radåa – Radåa/Stavåa	1	
Toftemo	1	
Dovre sentrum	2	
Tårud – Ilka	1	
Sæterstilla	1	1
Skogabrua	3	
Dovreskogen	1	

Tabell nr 11 Gyteområder i sone 7

Gyteområder sonevis	Aure	Harr
Sone 7		
1=sikker, 2=antatt, 3=mulig		
Røktjønn		1
Stavemsåene	2	
Flåtåmobekken	2	
Hågåbekken	2	
Hågåstadåaen	2	
Nedre del av Lora	2	
Stor Nesåe	2	
Vesle Nesåe	2	
Nore	2	
Nestandåe	2	
Kvennåe	2	
Jora delta	2	
Grushaugan langs kant av forbygning	2	
Galåe	3	

Tabell nr 12 Gyteområder i sone 8

Gyteområder sonevis	Aure	Harr
Sone 7		
1=sikker, 2=antatt, 3=mulig		
Utløp Vågåvatnet	1	
Tunga ned mot Grønhølen	2	
Grønhølen	2	
Nedstrøms Grønhølenområdet	2	
Nedstrøms Lalm	1	

Tabell nr 13 Gyteområder i sone 9

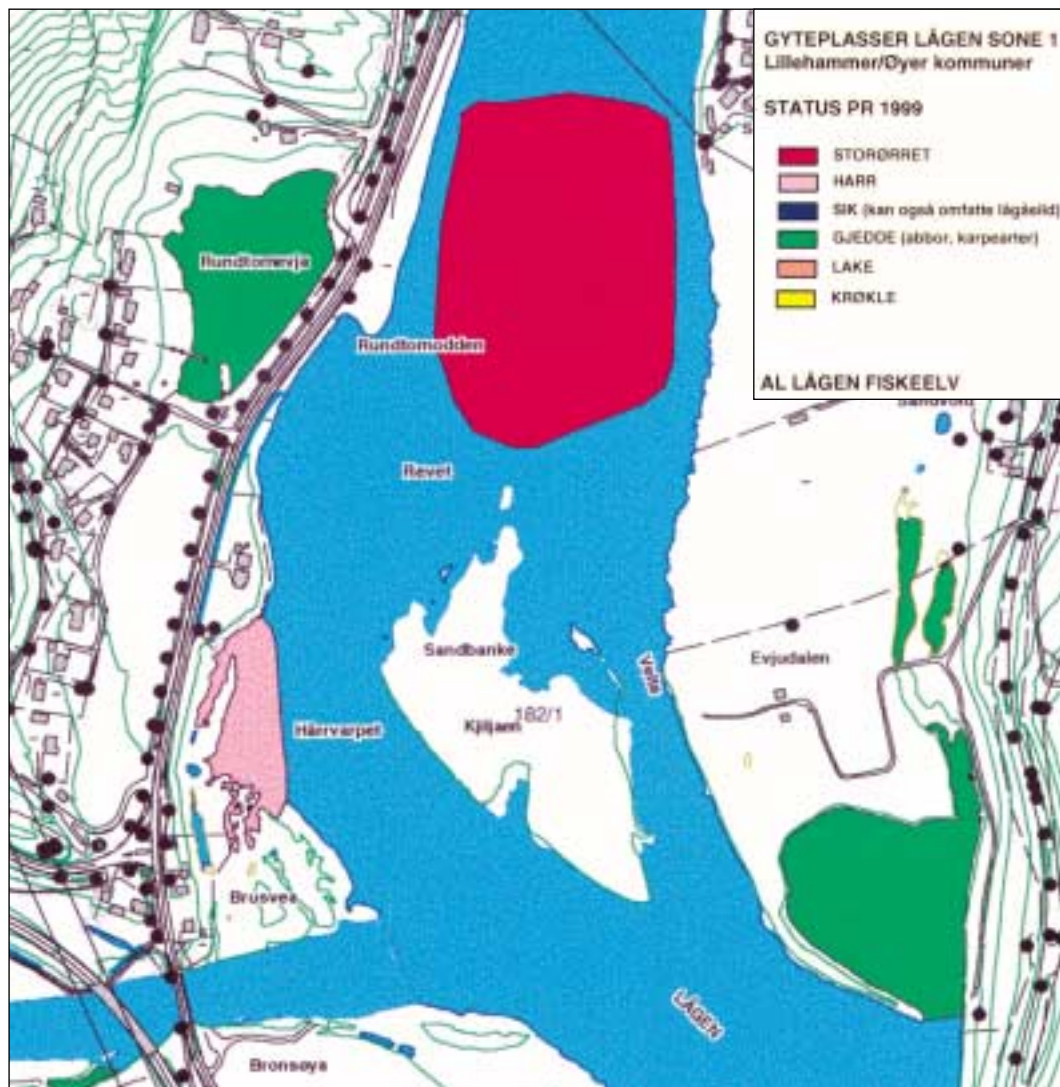
Gyteområder sonevis	Aure	Harr
Sone 9		
1=sikker, 2=antatt, 3=mulig		
Rusthølen	2	
Brandslihølen	1	
Moavika	1	
Neveråosen	3	
Øvre fabrikkdammen	2	
Ved Fabrikkdammen	2	
Flatahølen	1	
Hukibakk og Haukhølen	2	
Langhølen	2	
Ved Grønlandsbrua	1	
Svarthølen	2	
Nedenfor Holsfossen (Jøra)	2	
Myrebrua	2	
Liesfossen	1	

Sone 9

Det eksisterer god kunnskap over gyteplasser for stor-aure i sonen, og viktige lokaliteter er beskrevet og kart-festet i handlingsplan for storørret.

Digital kartinformasjon over gyteplasser

Som en del av driftsplanprosessen har det blitt digitalisert gyteplasser for 2 soner. Utarbeidelse av egne sonevise temakart med digital kartinformasjon over gyteplasser og viktige oppvekstplasser, gir svært gode muligheter for hensyn til sårbare områder i elva i forhold til ulike arealplansaker og alternativ ny / endret bruk. Det vil her vises utsnitt fra digitalt kart over gyteplasser i sone 1.



3.0 Vandringshindre for storaure

Storaurens vandringer i regulerte vassdrag møter hindringer både under opp- og nedvandring i ulike livsfaser; gytevandring opp i elva, nedvandring av utgytt fisk om høsten, nedvandring av vinterstøing og smolt om våren. I driftsplanområdet gjennomgås her de kraftverkene som har dokumentert negativ innvirkning for storaurens naturlige vandringsbehov.

3.1 Hunderfossen kraftverk

Kraftverket ved Hunderfossen tar inn driftsvannet ved demningen og fører dette inn i 2 turbiner etter et fall på 46 meter. Turbinene har hver en slukeevne på 150 m³/s. Vannet føres tilbake til elva ca 4,4 km nedenfor fossen ved Hølsaundet i Fåberg. Når vannføringen overstiger maskinkapasiteten på ca 300 m³/sek går det overskytende vannet over demningen. Dette hender regelmessig vår og høst, og enkelte ganger også om sommeren. Ved totalvannføringer under 300 m³/sek er kraftverket pålagt et minstevannføringsreglement som sikrer vann i elveleiet mellom dammen og tunnelutløpet. Ved stor vannføring demmer Hunderfossdammen opp elven 6 meter, dvs opp til foten av Hovdfossen.⁵⁹



Demningen har i alt 6 flomluker som tapper bunnvann. Den 20 meter brede tømmerluka ble konstruert for tømmerfløtinga, og virker kun med overflatetapping. Tømmerrenna er fortsatt intakt og åpnes når elva forventes flomstor over lengre tidsrom. Isluka er 6 meter bred og fungerer i å lede overflaten vann med brask vekk fra turbininntaket. Isluka kan i dag tappe opptil 40 m³/s.⁶⁰ Turbinene ble skiftet ut med nye turbiner i 1999, men det er ikke kjent hvilken virkning dette har på fisk.

Konsesjon

I konsesjonen gitt av Det Kongelige Departement for Industri og Håndverk 20. mai 1960, er forhold omkring fisket med vekt på vannføring beskrevet i punkt 5, første avsnitt;

"Kraftlaget plikter etter nærmere bestemmelser av vedkommende departement å bekoste bygging, drift og vedlikehold av fisketrapp i Hunderfossen og inntaksdammen samt å foreta og bekoste nødvendige forandringer i elveløpet fra Hølsaundet til Hunderfossen for å lette fiskens oppgang under de nye vannføringsforhold.

I konsesjonen heter det videre;

3. Det slippes forbi vann til fløtingen i henhold til vilkårenes post 3 og til fisketrappen i henhold til vilkårenes post 5.

5. Viser det seg at manøvreringen etter dette reglement medfører skadelige virkninger av omfang av almene interesser, kan Kongen uten erstatning til Kraftlaget, men med plikt for dette til å erstatte mulige skadevirkninger for tredjemann, fastsette de endringer i reglementet som finnes nødvendig.

Vannslipp i forhold til tømmerfløtingen har opphørt og tilført kraftverket i ettertid mer vann gjennom turbinene.

Pålagt minstevannføring

Opprinnelig var det ikke satt krav om vannslipp gjennom vinteren. Våren 1964 ble det funnet hundrevis av gytevandrerer av Hunderaure under isen nedenfor demningen, som følge av at vannet ble stengt av og fisken frøs i hjel i kulpene. Av hensyn til skadevirkningene som kraftverket påførte fiskebestanden, ble det i brev fra Det Kgl Departement for Industri og Håndverk datert 5.11.1965 gitt pålegg om vann;

"..på grunnlag av kraftlagets opplysninger om at kraftstasjonens maskinkapasitet svarer til et større vassforbruk enn man hadde regnet med ved tillatelsens meddelelse, og på grunn av de spesielle skadevirkninger for fisket som viste seg ved at gjenstående kulper bunnfrøs vinteren 1963/64 – å burde supplere vilkårene for tillatelsen.

Det oppstilles herved følgende tilføyelse til pkt. 5:

"I tida 1. juli – 15. oktober holdes vannføring i elveløpet nedenfor dammen på minst 25 m³/sek. Vintervassføringen skal være tilstrekkelig til å hindre innefrysing av fisk i kulpen ovenfor jernbanebrua. Bestemmelsene om vannslipping kan senere endres av departementet dersom det finner grunn til det".

Manøvreringsreglementets pkt. 3 gis følgende endrede ordlyd:

"Det slippes vatn for fløtingen i henhold til vilkårenes post 3 og for fisken i henhold til vilkårenes post 5.

Reduksjon i vassføring skal skje suksessivt. Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen kan bestemme hvorledes reduksjonen skal foregå".

Det første pålegget om vann førte til et utvidet gyteareal i bredden under gytetiden i oktober som senere ble tørrlagt under vinteren med betydelig redusert og delvis manglende vannføring. I brev fra Det Kgl Departement for Industri og Håndverk datert 2.7.1976 ble det gitt endring av bestemmelse om vannslipping;

".. pålegges K/L Opplandskraft å avgi vann av hensyn til fisket slik at minstevannføringen nedenfor dammen i de forskjellige perioder av året blir:

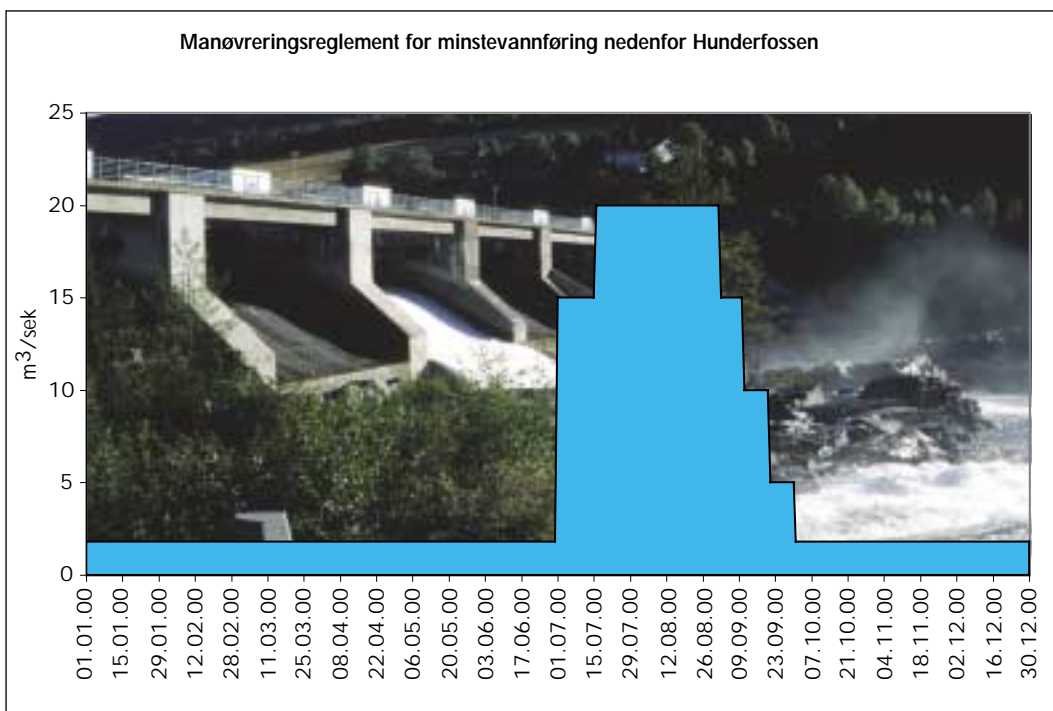
1/7 – 15/7	15 m ³ /sek
16/7 – 1/09	20 m ³ /sek
2/09 – 10/09	15 m ³ /sek
11/09 – 20/09	10 m ³ /sek
21/09 – 30/09	5 m ³ /sek
1/10 – 30/06	tilsvarende fisketrappens kapasitet, dog minimum 1,8 m ³ /sek.

En del av det vannslipp som er pålagt avgitt i vinterhalvåret, må slippes slik at kulpene mellom fisketrappa og dammen får vannutskifting".

Pålagt minstevannføring er vist i figur nr 2, og gjelder for strekningen mellom demningen og tunnel-utløpet. Gjeldende pålegg ble gitt i 1976 og har ikke vært endret siden, til tross for at det er utført en rekke registreringer omkring reguleringen av Hunderfossen i forhold til fisk.

Ved enkelte anledninger er det påvist at den pålagte minstevannføringen har blitt underskridet. Det ble opprettet et kontrollmål i elveleiet nedenfor demningen etter initiativ fra Lågen Fiskeelv, slik at minstevannføringens størrelse og stabilitet kan kontrolleres.

I pålegg gitt om minstevannføring er det slått fast at reduksjoner i vannføringen skal skje suksessivt, og at NVE kan bestemme nærmere om dette. Raske vannføringsreduksjoner kan derfor ikke foretas uten videre av kraftselskapet. En slik praksis vil kunne være svært skadelig for aureungene som kan risikere å strande.



Figur nr 2 Manøvreringsreglementet for minstevannføring ved Hunderfossen

Fisketrapp

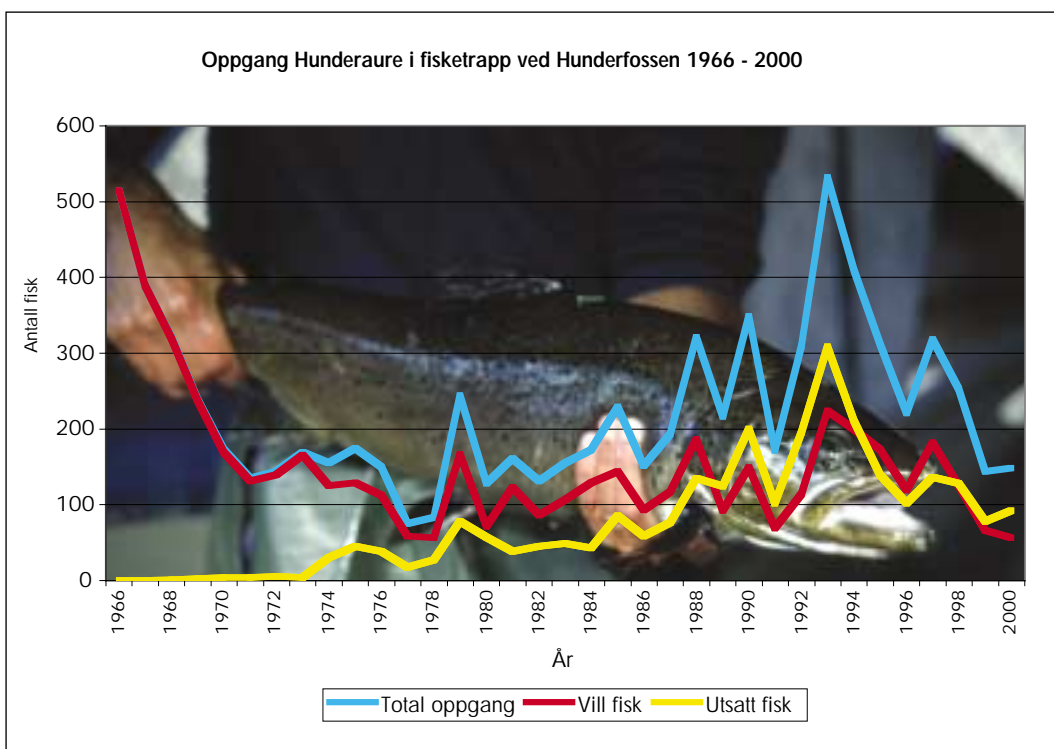
Gjennom konsesjonen ble kraftselskapet pålagt å bygge fisketrapp for å lette fiskens oppgang under de nye vannføringsforholdene. Fisketrapp og fiskefelle ble bygd og kom i drift 21. juli 1966. All oppvandring av gytemoden Hunderaure forbi Hunderfossen har siden 1966 blitt besørget av fisketrappa. Siden fisketrappa kom i drift, har all oppgang av fisk blitt registrert. Fisken blir bedøvet, veid, målt, kjønnsbestemt og carlinmerket, og det blir tatt skjellprøve av hver fisk for aldersbe-



stemmelse. Fisketrappa er en kulpetrapp i støpt betong. Til sammen 26 kulper med en spranghøyde på 60 cm mellom kulpene, gir vandringmuligheter for fisk forbi demningen.⁶¹ Trappa har 2 innganger med en inngang for lav vannføring og en inngang for høy vannføring.

Oppvanding av gytefisk 1966-1999

Etter utbyggingen gikk oppgangen av gytefisk dramatisk tilbake, og spesielt i en periode fra 1966 og fram til 1979. Da snudde utviklingen grunnet en voksende andel utsatt fisk som vendte tilbake til Lågen som gytefisk. Den utsatte fisken begynte å delta for alvor i gytevandringen i 1974. Andelen vill fisk har i perioden fra 1966 og fram til i dag aldri kommet tilbake til nivåer som rett før eller rett etter utbyggingen.



Figur nr 3 Oppgang av Hunderaure ved Hunderfossen 1966-2000.

Andelen utsatt fisk i forhold til totaloppgangen har variert fra år til år, men forholdet har for siste 20 år ligget på 47,8 %. Andelen utsatt fisk har de siste årene vært en del større, og hadde sin høyeste verdi i 1992 med 63,1 %. I 1993 var oppgangen høy og tilnærmet lik oppgangen i 1966. Med sopproblemene som fulgte etter storflommen i 1995, har oppgangen av gytefisk hatt en tilbakegang. Særlig har andelen vill fisk gått tilbake, og som skyldes at vill fisk har blitt rammet hardere av sopp enn utsatt fisk. Både i 1999 og 2000 var totaloppgangen svært lav og en må helt tilbake til 1978 for å finne en like lav andel vill fisk.

Oppgangen varer normalt fra slutten av juni og til slutten av oktober, med den viktigste oppvandringsperioden i august og første halvdel av september. For årene 1983-1990 ble det registrert størst oppgang i perioden fra 10. august til 10. september. I samme periode passerte stor gytefisk (> 80 cm) i gjennomsnitt noe tidligere enn mindre fisk i fiskefella. Vill fisk passerte også i gjennomsnitt noe tidligere enn utsatt fisk i samme periode.⁶⁵

I Lågen er det 2 lokaliteter som regnes som flaskehals for oppvanding av gytefisk; ved Hølsaugot og ved demningen/fisketrappa.

Vandringshinder ved Hølsaauget

Hunderaure på gytevandring fra Mjøsa og opp til gyte plassene i Lågen, følger hovedstrømmen i elva. Ved tunnelutløpet må fisken bevege seg fra uregulert elv over til regulert elv med markant mindre vannføring. For å komme inn i den regulerte elvestrekningen, må fisken først komme ut av strømmen fra avløpstunnelen. Strømmen fra tunnelutløpet er ved lave og moderate vannføringer relativt mye sterkere enn vannstrømmen fra regulert elv. Telemetristudier har vist at gytevandrende Hunderaure har store problemer med å vandre forbi samløpet mellom driftsvannet fra kraftverket og den regulerte elvestrekningen ved Hølsaauget når minstevannføringen er lavere enn 20 m³/s. Oppvandringen stopper opp og gytefisk vil kunne oppholde seg i perioder inne i avløpstunnelen.⁶⁶ Situasjonen bidrar til å forsinke oppgangen. Spesielt vil sent oppvandrende fisk få store vanskeligheter med å passere tunnelutløpet gjennom hele september med en minstevannføring som trappes ned fra 15 m³/s til 1,8 m³/s den 1. oktober. Vannet som drenerer fra turbinene munner ut i en 6-8 meter lang kanal fra selve munningen før vannet møter vannet fra den regulerte strekningen.

Forsøk med lokkeflommer på 60 m³/s i ett døgn, medførte at 50 – 60 % av fiskene som stod i samløpet fortsatte oppvandringen, mens lokkeflom på 30 m³/s ga minimal oppvandring.⁶⁷ Registreringer har vist at fisk kan stå akkurat i åpningen av tunnelen. Hvorvidt lokkeflommer vil registreres av fisk som oppholder seg delvis inne i tunnelen er ikke klarlagt. Hvorvidt disse vil gyte overhode er ikke klarlagt.

Lokkeflommer vil kunne ha samme virkning i forhold til å fremme oppgang av fisk i fisketrappa fra kulpen nedenfor demningen. Avstanden mellom lokkeflommer bør sammenfalle med vandringstiden for gytevandrende fisk fra Hølsaauget og opp til dammen. Telemetristudier har vist at fiskene stod ei tid i hølene før de forserte neste strykparti. Fra Hølsaauget brukte gytefisk opptil flere døgn før de ankom Hunderfossen med vannføring mellom 20 – 50 m³/s. Lokkeflommer må derfor gjentas med visse mellomrom for å gi den ønskede fiskeoppgang.⁶⁸ Flere kortvarige lokkeflommer vil være bedre enn færre og lengre lokkeflommer. De bør og gjennomføres på den mørkeste tid av døgnet. For å være sikker på at det er mye fisk i elva, bør ikke lokkeflommer gjennomføres før 10. september og være avsluttet før gytingen begynner omkring 1. oktober.⁶⁹

Vandringshinder ved demningen

Overvåkingen i fisketrappa har vist at både stor og liten vannføring begrenser oppgangen i fisketrappa. Oppgangen i trappa stopper ved vannføring større enn ca 150 m³/s over demningen. Den sannsynlige forklaringen her ligger i at fisken ikke finner inngangen ved så stor vannføring. Konstruksjon og virkemåte ved fisketrappa skaper derfor en forsinket oppgang i vannrike år. I slike år vil det kunne bli en opphopning av gytevandrere under demningen.⁷⁰

Telemetristudier har dokumentert at fisketrappa virker forsinkende på oppgangen av gytefisk. Trappeutvalget (prosjektgruppen for utredninger av faktorer som bestemmer fisketrappens funksjon) fant at fisketrappa ved Hunderfossen fungerer dårligere enn ønskelig.⁷¹

Vannføring lavere enn 20 m³/s hindrer stor gytefisk (> 80 cm) i å gå opp trappa. Under 10 m³/s har alle størrelsesgrupper vandringsproblemer i trappa.⁷² Ved kun kjøring av minstevannføring i nedbørfattige år venter gytefisk i august og september på større vannføring. Gytefisk som har greid å kommet forbi tunnelutløpet ved Hølsaauget blir stående i kulpen under trappa til tross for at den vil opp. Kjønsdriften antas til slutt å utløse oppvandring til tross for lav vannføring, og skaper en forsinket oppgang. Andelen gytevandrende Hunderaure som returnerer til Mjøsa uten å gyte er ikke kartlagt.

Det er indikasjoner på at fisketrappa virker selektivt på fiskestørrelse ut fra en registrert skjev størrelsesfordeling i fiskefella sammenlignet med stamfiske i kulpen nedenfor, hvor andelen stor Hunderaure er større i kulpen enn i trappa. Dette forholdet kan og ha sammenheng med at preferanse av gyte-

kaliteter i elva endres i sammenheng med alder og størrelse. Under vedvarende vannslipp på 20 – 150 m³/s med en vesentlig del gjennom flomluke 1, opphopes Hunderaure på østre side og motsatt side av fisketrappa. Denne vandringsruten synes og å være den enkleste ruten å vandre. Dette fører til en lavere oppvandring i fisketrappa.⁷³ Praktiseringen av reguleringen av overskuddsvann skal styres til vestlige flomluker samt bruk av tømmerrenna av hensyn til oppgangen i fra juli måned.

Ventetid og opphopning av fisk ved Hølsaugget og i kulpen under dammen, er uheldig med hensyn til økte soppinfeksjoner. I påvente av rett vannføring, kan gytefisk bli stående tett i ukelange forsøk på å komme forbi demningen. En hurtig oppvandring til gytelokalitetene vil kunne redusere skadeomfang-et på gytefisken.

Andelen gjenvandrere har i gjennomsnitt utgjort ca 10% av gytefisken. De senere år har andelen førstegangsvandrere økt og andelen gjenvandrere har gått tilbake. Denne utviklingen tyder på at sopp-problemene rammer eldre fisk hardere enn førstegangsvandrerne, og er en naturlig følge for fisk med flere gytevandringer. Omkring 1% av gytefisken har 5 gytevandringer.

Gytefisk har normalt 1 hvileår mellom hver gyting. Fisk som gyter hvert år har over tid utgjort ca 1/10 av gytebestanden. Dette er fisk som oppnår en markant redusert vekst i Mjøsa.

Kunnskapsstatus minstevannføring og gyteareal

Hunderaurens gyteperiode er i hovedsak de 3 første ukene i oktober. I denne perioden er minstevannføringen satt til 1,8 m³/s og under den konstante vannføringen blir gytearealets avgrensning lik for hvert år. Av hensyn til behovet for en viss strømhastighet for å utløse gyting, vil gytearealet i den regulerte strekningen kunne økes i lengderetningen med en viss økning i vannføring over 1,8 m³/s i gyteperioden. En viss utvidelse av gytearealet i lengderetningen vil ikke medføre tørrlegging/frysing.⁷⁴ Imidlertid vil en utvidelse av gytearealet mot øst medføre problemer med tørrlegging og frysing.⁷⁵

Kunnskapsstatus nedvandring

Utfra konsesjonen ble det gitt 2 pålegg av hensyn til fisk; bygging og drift av fisketrapp og overholdelse av et minstevannføringsreglement. Begge påleggene imøtekommer behov hos oppvandrende gytefisk. Det foreligger ingen pålegg som imøtekommer behov i forhold til nedvandring av fisk etter gyting og av smolt. Nedvandringen er i det vesentligste styrt av vannføringen og lukemanøvreringen ved demningen. Telemetristudier har vist at all nedvandring av fisk er avhengig av tilstrekkelig overflatetapping. Forsøk med tapping av bunnvann har ikke gitt nedvandring verken for utgytt fisk, vinterstøing eller for smolt. Demningen og manøvreringen ved kraftverket, fremstår i dag som et vesentlig vandringshinder for nedvandrende fisk. Det er registrert enkelte tilfeller av nedvandring gjennom fisketrappa, men dette kun i beskjedent omfang.^{76 77}

Nedvandring av fisk etter gyting

Telemetristudier har vist at 60 - 70 % av gytevandrerne som passerer fisketrappa, vandrer nedstrøms rett etter gyting. Når de møter demningen ved Hunderfossen hindres videre nedvandring, og de tvinges til overvintring i demningsbassenget. Telemetristudier har vist at minstevannføringen gjennom fisketrappa på 1,8 m³/s ikke førte til nedvandring i særlig grad. Overvintringen i elva innebærer et vesentlig redusert fødetilfang for den utgytte fisken hele vinteren gjennom. Demningsmagasinet inneholder ikke tilstrekkelig med egnet byttefisk. Videre nedvandring vil først skje med vårflommen i mai eller Ottaflommen i juli. Telemetristudier har vist at utvandringen skjer raskt med tilstrekkelig overflatetapping. Tapping av overflatevann gjennom isluka på inntil 4 m³/s var ikke tilstrekkelig for utvandring, mens ved høyere vannmengde gikk vinterstøingene ut over isluka. Forsøk med full åpning i flomluke 1 førte og til at samtlige individer av Hunderaure med radiosender slapp seg ut i løpet av en periode på 62 timer. Det kan være aktuelt med lokkeflommer over isluka om høsten etter gyting i november. Isluka vil gi en større dybde enn tømmerluka, og har en slukeevne opp til 40 m³/s. Den bør åpnes

med 5-10 m³/s i to perioder på til sammen 10 timer. I tillegg bør isluke åpnes maksimalt under tidlig fase i vårflommen i mai og Ottaflomen i juli. Vinterstøinger som har overvintret i elva tærer i stor grad på energireservene, og kan miste mer enn halvparten av den kroppsvekten de hadde før gyting. Når vinterstøingen først kommer ned til Mjøsa, har som oftest krøkla allerede gytt og innebærer ytterligere redusert føde for auren. Den må bruke ytterligere krefter på å søke ut i Mjøsa etter føde.^{78, 79} og ⁸⁰ Dødeligheten etter gyting er relatert til i hvilken stor grad gytevandringen tærer på energireservene. Det er derfor viktig at den etter gyting kommer raskt ned i Mjøsa og ikke må bli i elva over vinteren.

Nedvandring av smolt

Telemetristudier over utvandringensmønsteret hos smolt fra settefiskanlegget, har vist at utvandringen starter ved høy eller økende vannføring. Nedvandringen forbi demningen hadde sterk sammenheng mellom økende vannføring og overflatetapping. Telemetristudiene viste at smolten var vandringssklar allerede i mai, men at manglende overflatetapping om våren hindrer nedvandring. Det ble ikke registrert nedvandring verken gjennom fisketrappa eller turbinene.⁸¹

3.2 Harpefossen kraftverk

Harpefossen kraftverk

Harpefossen ligger 78 km nord for Lågens utløp i Mjøsa, og kraftverket tar inn driftsvannet ved demningen. Driftsvannet føres tilbake til Lågen 1,3 km nedenfor inntaket. Kraftverkets turbiner har en slukeevne på 320 m³/s.

Konsesjon

Ved Kgl. resolusjon av 5. september 1963 ble det gitt tillatelse til utbygging av Harpefossen. Kraftverket kom i drift fra 1965. I konsesjonen er følgende hjemlet som gjelder for hensynet til fisk jamfør brev 17. september 1963 fra Det Kongelige departement for industri og håndverk;

Pkt 5.

"Kraftlaget plikter å bekoste oppsetting og drift av fiskesperre mekanisk og/eller elektrisk for å hindre at fisk går opp i utløpstunnelen nedenfor kraftverket. Såfremt vedkommende departement finner det teknisk mulig og økonomisk forsvarlig kan det gi pålegg om oppsetting av tilsvarende sperre for å hindre at fisk går inn i turbinene. Dersom vedkommende departement finner det nødvendig og/eller ønskelig med års mellomrom å foreta biologiske undersøkelser i forbindelse med denne utbygging, plikter kraftlaget å bære utgiftene til disse undersøkelser.

Kraftlaget plikter etter nærmere bestemmelse av vedkommende departement å sette ut yngel og/eller settefisk som kompensasjon for tap av gyte- og oppvekstplasser som er en følge av utbyggingen".

I punkt 10 er det fastsatt manøvreringsreglement, hvor forholdet til fisk behandles i det 3. underpunkt;

"Det slippes forbi vatn til fløtningen i henhold til vilkårenes post 3 og til fisketrappa når den er i drift. Videre slippes inntil 10 m³/sek. for fiskens gang i Harpefossen i juni, juli, august og september".

Videre heter det i tillatelsen;

"Det er en forutsetning for tillatelsen at kraftlaget står ved sitt tilbud om å yte tilskudd på kr 120.000,- til bygging av fisketrapp. I forbindelse med den i manøvreringsreglementets post 3 inntatte bestemmelse om vannslipping for fiskens gang er dessuten forutsatt at selskapet mot erstatning kan tilpliktes å slippe ytterligere vannmengder dersom og i den utstrekning fiskeriinspektøren skulle finne dette nødvendig".



Kraftselskapet har hatt en sammenhengende drift siden 1965. Oppsetting av fiskesperre har ikke blitt utført av kraftverket til tross for pålegget. Fiskebiologiske undersøkelser i etterkant av utbyggingen er ikke kjent vært foretatt.

Den fiskerisakkyndige pekte allerede under undersjøen i 1964 på følgende; "På strekningen fra Harpefossen og ned til tunnelens utløp i Lågen vil elven til sine tider bli tørrlagt, til andre tider vil denne elvestrekning føre minimalt med vann. Den gyting som foregår på denne strekning av Hunderaure og den stasjonære aurebestand vil gå tapt". "Dette reproduksjonstap vil en imidlertid kunne erstatte ved utsetting av settefisk". Det har imidlertid aldri blitt rettet noe pålegg til kraftselskapet ut fra hjemmel i konsesjonen om bekostning av fiskeutsettinger. Tap av gyteområder på regulert og oppdemt strekning har heller aldri blitt erstattet. I en erklæring fra fiskerisakkyndig i forbindelse med undersjøen som følge av utbyggingen av Harpefossen, viser en vesentlig oppgang av Hunderaure helt opp til en høl nedunder fossen. "Den store fiskehølen under Harpefossen er nå for det meste oppfylt av stor

stein og for øvrig forandret fra hva den opprinnelig var". "Det har ofte vært vanlig å se Hunderaure i hølen her. Det var ofte mange på en gang". Også på en notplass på garden Heggerud ble det mange ganger tatt Hunderaure i nota. Det følger videre; "Wadahll har mange ganger fått Hunderaure på garn og også enkelte ganger på stang". "Hans sønn har mange ganger sett Hunderauren hoppe i Harpefossen". På samme eiendom ble det og funnet rester av et gammelt teinelag; "Det skulle tyde sterkt på at fisket etter Hunderaure i gammel tid ikke spilte en underordnet rolle".⁸²

Pålagt minstevannføring

Jamfør konsesjonen gitt i 1963 ble minstevannslippet fastsatt til 10 m³/s for månedene juni, juli, august og september. I brev av 8. august 1972 peker Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk på behov for erfaringer fra 1 eller 2 sesonger før det fastsettes mer bestemte regler for hvordan vannslippet skal foregå. Det pekes på i samme brev at på lengre sikt bør en pendling i vannslippet over dam være ønskelig i forhold til optimale forhold for både fisketrappa og for den regulerte strekningen. Intensjonen i brevet med fastsetting av mer bestemte regler, har ikke blitt gjort. Praktiseringen av pålegget har av kraftlaget blitt utført ved et vannslipp på minimum 6 m³/s jamfør brev av 30. mars 1990. I samme brev foreslår kraftverket at vannslippet stoppes grunnet at fiskeoppgangen er så liten. Det har vært flere befaringer og møter vedrørende fisketrappa i årene som fulgte. Det har vært påpekt behov for gjennomføring av undersøkelser som blant annet dykking nedenfor Harpefoss, fangstregistreringer, sette status for tidligere merkeforsøk og gjennomføring av telemetristudier.⁸³ Fylkesmannens miljøvernnavdeling utarbeidet et eget notat om fisketrappa i Harpefossen i 1994, og tilrådte at vannslippet ved Harpefossen overføres til bruk av lokkeflommer ved Hunderfossen.⁸⁴ Direktoratet for naturforvaltning støttet seg til dette forslaget i brev av 10. mars 1995. I brev av 15. juni 1998 søkte kraftselskapet om at kravet om avgivelse av vann til fisketrapp og strekningen mellom demning og tunnelutløp opphørte. Fra kraftselskapets side ble det vurdert som mer samfunnsmessig riktig å anvende den pålagte minstevannføringen til kraftproduksjon.⁸⁵ Kraftselskapet har imidlertid ikke kunne se at det er hjemmel for sammenblanding av manøvreringsreglementene for Harpefossen og Hunderfossen.

De store investeringene som AL Lågen Fiskeelv og Mjøsa Strandeierforening la ned i byggingen av fisketrappa og store påkostninger i årene som fulgte, ble oppmuntret av den tids offentlige fiskerforvaltning. Oppfølgingen fra den offentlige forvaltning i forhold til intensjonene samt rene pålegg gitt i konsesjonen har i liten grad blitt fulgt opp. AL Lågen Fiskeelv og Mjøsa Strandeierforening har

gjennom egen advokat ovenfor NVE påpekt at nåværende tilstand må avklares nærmere før kraftlaget kan fritas for avståelse av vann til fisketrapp.⁸⁶

Fisketrapp

I en kontrakt datert 16. mars 1961 mellom Adolf Båtberget og Fiskeutvalget for Lågen, ble det avstått areal til disposisjon for fiskeutvalget for bygging av fisketrapp ved Harpefossen. Ønsket om å legge til rette for oppgang av gytevandrerer forbi Harpefossen og opp til store og verdifulle gytestrekninger ovenfor, hadde sammenheng med et betydelig antall Hunderaure som vandret opp til Harpefossen hvert år etter at teinelagsfisket ble redusert i omfang i 1930-årene. Dette ble påpekt av fiskerikonsulent Løkensgard. Utbyggingsplanene utsatte nødvendigvis planene om bygging av fisketrapp. Overskjønn i 1968 konkluderte med at utbygger måtte dekke de meromkostningene en bygging av fisketrapp som måtte følge etter utbyggingen av Harpefossen. Beregningen av meromkostningene fikk ikke fiskeutvalget for Lågen uttale seg om, og Overskjønnet forkastet deres innsigelse til denne beregning som for sent fremsatt.⁸⁷

A/L Lågen Fiskeelv og Mjøsa Strandeierforening iverksatte byggingen av fisketrapp etter at utbyggingen var over, og fisketrappa kom i drift 10. juni 1972. AL Lågen Fiskeelv bygde og et mindre hus vis à vis fiskefella. Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk bidro med økonomisk støtte til byggingen av fisketrappa. Fisketrappa ble den gang landets lengste fisketrapp med sine 224 meter hvorav 80 - 90 meter ble liggende inne i tunnel i fjellet. Hovedmålet for Lågen Fiskeelv var at fisketrappa skulle bidra til å åpne opp for nye gyteområder ovenfor Harpefossen, og på den måten kompensere for skadene ved Hunderfossen.



Fiskeoppgang forbi Harpefossen 1972-1995

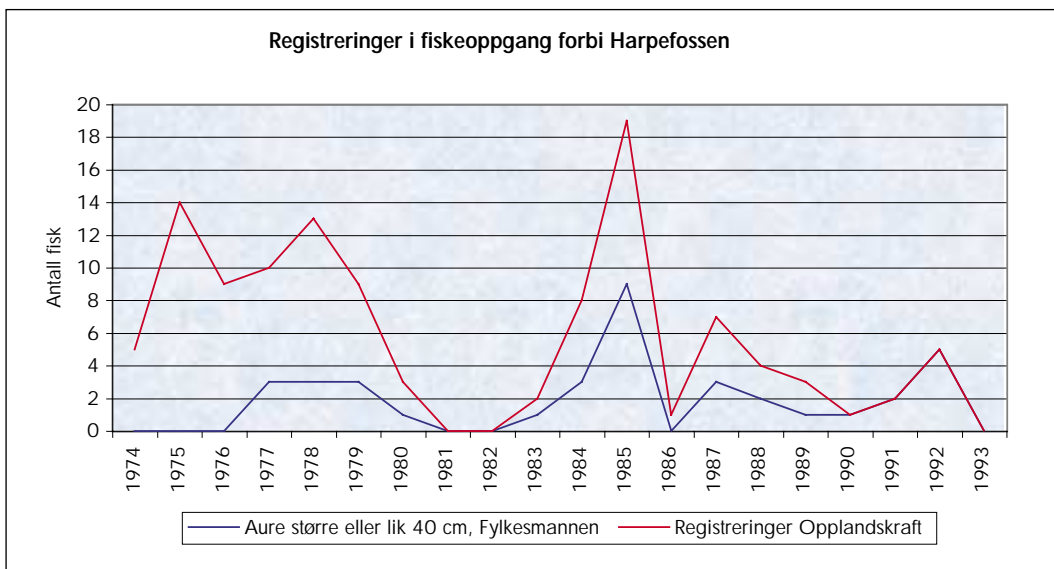
Året 1972 kom fisketrappa i drift, og det ble registrert 147 fisker som gikk opp trappa. Allerede 3 dager etter åpningen var de 5 første fiskene registrert i trappa. Storflommen i 1973 førte med seg mye grov masse i elveløpet nedenfor demningen. Før vårflommen ble det registrert 8-10 fisker, mens etter flommen ble ingen fisker registrert.⁸⁸ Steinansamlingene har og økt i årene som har gått, og det ligger vesentlige vandringshindringer flere steder langs minstevannstrekningen. Det er derfor behov for opprensning av stein på minstevannsstrekningen. Oppgangen i de første årene har vært lav og er vist i tabell nr 14.

Fiskefella var uten sikring fram til at AL Lågen Fiskeelv bygde gjerde, gåplattinger, rekkverk og låsbar dør i 1992. Fram til den tid ble det avdekket flere ulovlige fangster av fisk i fella. Tilsynet med fisketrappa og fiskefella har og vært dårlig i perioder. Tilsynet og telling av gytevandrerer vært foretatt av kraftverkets personale den senere driftstiden, og registreringer er gjengitt i figur nr 4.

Siden 1995 har det ikke blitt avgitt vann i henhold til pålegget om minstevannføring, grunnet at fisketrappa ble satt ut av funksjon etter flommen dette året. To av tersklene inne i tunnelen ble skadet og har ikke blitt reparert siden. Reparasjoner og vedlikehold i kraftstasjonen medfører nedtapping av magasinet og med påfølgende oppdemming i etterkant. Når magasinet fylles opp reduseres tilsvarende vannføringen nedstrøms fra tunnelutløpet og er svært uheldig for fisk.⁸⁹

Tabell nr 14 Oppgang i fisketrappa i Harpefossen.

År	Antall fisk i trapp	Avskrift fra årsmelding til A/L Lågen Fiskeelv
1972	147	"Vi fant de 5 første ørretene i trappa den 13. juni 1972, og fram til den 1. september ble det kontrollert 147 stykker. Ingen ugrasfisk. Da ble alt vann avstengt på grunn av reparasjonsarbeide på dammen, så resultatet må sies å være oppmuntrende".
1973	8-10	"Fisketrappa i Harpefossen virket tilfredstillende fra våren av. Før flommen gikk 8 – 10 fisket opp fisketrappa. Et eller annet må imidlertid ha skjedd nede i elva under flommen, fordi det etter flommen ikke har vist seg en eneste fisk verken i trappa eller i kulpen nedenfor fossen. Direktoratet for jakt, viltstell og ferskvannsfiske har lovet å undersøke saken".
1974	5-6	"Heller ikke i 1974 var oppgangen av fisk i fisketrappa tilfredstillende. I alt var det bare 5-6 fisker som gikk opp trappa, men en av disse er Hunderørret som er merket i Hunderfossen. Direktoratet har nå lovet å undersøke forholdene ved Harpefossen sommeren 1975".
1975	15	Direktoratet for vilt og ferskvannsfiske foretok en befaring i Harpefossen sommeren 1975 for om mulig finne ut hvorfor det går så lite fisk i fisketrappa etter flommen 1973 og året etter. De fant ikke ut noe denne gangen, men direktoratet har inngått en avtale med Opplandskraft om at en skal forsøke med variasjoner i vannføringen for å se om dette kan virke. I 1975 gikk det bare 15 ørreter opp trappa".



Figur nr 4 Registreringer fiskeoppgang Harpefossen.^{91 92}

I registreringsskjema fra Opplandskraft for perioden 1972 – 1989, er de to første driftsårene ikke medtatt.⁹³ Kraftlaget har og i brev av 25. januar 2000 uttrykt tvil til Lågen Fiskeelv sone sine registreringer de to første årene. Det er og i samme tabell hevdet at kun en hunderaure har vandret opp fisketrappa i denne perioden og dette skjedde i 1978. Lågen Fiskeelv sine journaler registrerte merket hunderaure allerede i 1974.

Vandringshinderet ved Grøntuvhølen (kraftverksutløpet)

Gytevandrere følger strømmen der denne er sterkst. De møter en vandringshindring ved tunnelutløpet 1,3 km nedenfor demningen. Strømmen er her sterkere i perioden gytevandringen pågår enn i den regulerte minstevannsstrekningen. Gytevandrerne kan bli stående i tunnelutløpet og vandrer ikke

over på den regulerte strekningen hvor vannføringen er betydelig mindre.

Av totalt 30 Hunderaure som ble fulgt fra Hunderfossen, vandret 2 helt til Harpefossen i perioden 1991-1993.⁹⁴ En stor Hunderaure i fisketrappa i Harpefossen ble påsatt radiosender og satt ut nedenfor minstevannstrekningen. Av telemetristudier av merket storaure fanget i Losna, vandret 2 av 6 fisker opp til tunnelutløpet ved Harpefoss. All radiomerket fisk aure ble registrert vandrende rastløst omkring ved tunnelutløpet og også inn i kraftverkstunnelen. Telemetristudiene viste at kraftverksutløpet ved Grøntuvhølen er en vesentlig hindring for oppvandring og oppgang i fisketrappa ved Harpefossen. Problemet her er svært likt det som er beskrevet ved Hølsauget.⁹⁵ Regulanten har ikke gjennomført fysiske tiltak med fiskesperre slik dette er pålagt i konsesjonen som hindrer fisk i å vandre inn i tunnelen.

Vandringshinderet ved minstevannsføringsstrekningen

Minstevannføringsstrekningen er med vannføringer vesentlig mindre enn 6 m³/s, vurdert til ikke å være mulig for fisk å passere.⁹⁶ Nedenfor kulpen ved fisketrappa er det en brattere strekning med mye steinblokker som kan være vanskelig å passere for større fisk under liten vannføring. Samtidig kan det være vanskelig for fisk i perioder med stor vannføring å finne åpningen til fisketrappa.

Summen av dokumenterte og antatte hindringer antas å være av vesentlig betydning, og kan forklare den beskjedne oppgangen i trappa. Det er etablert et vandringsystem ovenfor og nedenfor trappa. De som har passert har gytt ovenfor Harpefoss, og ungene av disse vandrer som smolt ned trappa.⁹⁷ Det har også blitt observert smolt under nedvandring i fisketrappa.⁹⁸ Manøvreringsreglementet innvirkning på nedvandring av utgytt fisk og smolt er ikke kjent.

3.3 Follebu kraftverk

Gausavassdraget ble varig vernet mot kraftutbygging etter vedtak i Stortinget den 30. oktober 1980. Vernevedtaket innebærer for eksisterende kraftverk i vassdraget at økning av fallhøyde og magasin ikke vil kunne foretas.

Follebu kraftverk utnytter et fall på 8 meter. Driftsvannet ledes til kraftverket ved at det er bygd en betongdemning med en høyde på ca 0,5 meter og en bredde på ca 2,5 meter tvers over elva. I tillegg er det bygd en lengre betongmur på inntakssiden som styrer driftsvannet i en åpen kanal til kraftverket. Vannet føres tilbake til elva ved Moavika gjennom 2 turbiner, og som skaper en minstevannføringsstrekning på ca 200 meter. Kraftverkets slukeevne er 8 m³/s. Ved vannføringer lavere enn dette blir minstevannsstrekningen helt tørrlagt.

Konsesjon

Kraftverket startet opp i 1905 og ble vesentlig utvidet i 1960 og rehabilitert i 1991. I konsesjonsvilkårene er det ikke satt krav til minstevannføring, men det skal avgis 0,5 m³/s til fisketrappa.⁹⁹ Krav om vannslipp til fisketrappa ble fremmet som et



Store steinmasser nedenfor demningen i Harpefossen



Betongdemningen tvers over Gausa

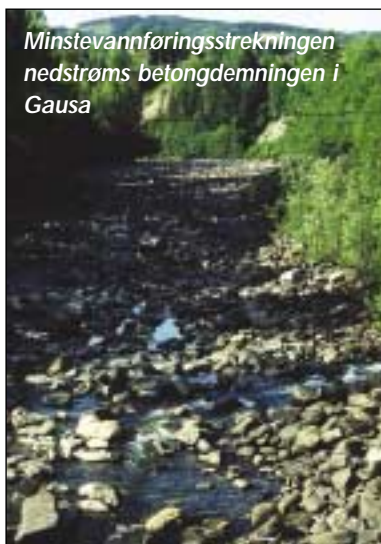
krav fra Direktoratet for naturforvaltning. I brev datert 9. desember 1985 foreslo Direktoratet at vannslippet på 0,5 m³/s skal skje i tidsrommet fra 15. juli og til 15. oktober.¹⁰⁰ Dette forslaget skal fortsatt være gjeldende for kraftverkets avgivelse av vann.



Fisketrappa i Gausa

Fisketrapp

I etterkant av utvidelsen av kraftverket i 1960, bygde AL Lågen Fiskeelv ei fisketrapp i 1976 som ga mulighet til oppgang via kanalen forbi betongdemningen ovenfor kraftverket. Store og verdifulle gytearealer finnes oppstrøms Holsfoss i Gausa. Fisketrappa ble bygd for å legge til rette for bruk av disse. Senere har Gausdal Jeger- og Fiskeforening bygd fiskefelle i trappa for uttak av stamfisk og merking av gytevandrere.



Minstevannføringsstrekningen nedstrøms betongdemningen i Gausa

Fiskeoppgang forbi Holsfossen i Gausa

Med vannføring under kraftverkets slukeevne på 8 m³/s samt pålegget om vannslipp i fisketrappa på 0,5 m³/s, blir elvestrekningen nedenfor demningen tørrlagt. Dette presser gytevandrende fisk til å gå opp fisketrappa, og som da er eneste vandringsmulighet forbi minstevannsstrekningen. Telemetristudier har vist at Follebu kraftverk kan forsinke oppvandringen, da Gausaure utstyrt med radiosender har vist seg å ikke komme forbi. Med lite vann over demningen, går gytevandrende fisk opp til demningen men kommer ikke over, og kan bli stående i kulper under demningen. Hvorvidt den slipper seg ned for å vandre opp fisketrappa er ikke kjent. Ved stor vannføring og mye vann over demningen, kan gytevandrende fisk greie å passere demningen. Lite fisk registreres i fiskefella under slike perioder. Tiltak har vært gjort for å lette oppgang av Gausaure. En liten forsøkning på vestsiden av demningen ble bygd i 1991.¹⁰¹

Gausdal Jeger- og fiskeforening begynte telling og merking av gytefisk i 1988, etter at det ble bygd fiskefelle i fisketrappa. Tabell nr 15 viser antall registreringer av gytevandrere i perioden 1988 – 1999. Utsettingene fra settefiskanlegget startet i 1991, og første registrering av utsatt fisk kom i 1998.

Tabell nr. 15 Registrering av gytevandrere i fiskefelle ovenfor Follebu kraftverk (fisk over 750 gr).

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000*
Villfisk	3	10	68	33	23	18	12	42	50	46	15	25	38
Utsatt								0	0	0	4	1	6

Kilde: Arsmeldinger fra GJFF.

(* over 1 kg)

Nedvandring av fisk etter gyting

Telemetristudier har vist at utgytt fisk på vandring ned til Mjøsa, vegrer seg for å slippe seg over betongdemningen. På nedsiden av demningen møter overflatevannet store steinblokker som nedvandrende fisk lett fanges av. På senhøsten fryser det til et islokk på oppsiden av demningen som og hindrer nedvandring.¹⁰²

3.4 Rauh kraftverk

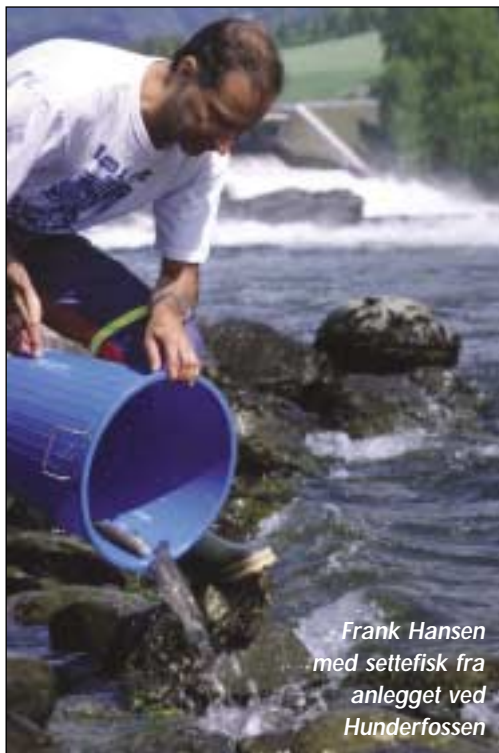
Rauh kraftverk utnytter et fall på ca 390 meter mellom Rausjøen og kraftstasjonen ved Lie i Østre Gausdal. Vannet føres i rørledning fra Rausjøen til kraftstasjonen.¹⁰³ Rauh er viktigste og den største

sidebekken til Gausa, og titalls Gausaaurer kan gyte i denne bekken hvert år. Det er imidlertid ikke gitt noen bestemmelser om minstevannsføring. Dette fører til en rask vannføringsreduksjon ved driftstans i kraftverket, og som kan føre til at fisk og bunndyr strander samt at rogn blir ødelagt. I verste fall kan bekken bli totalt tørrlagt.¹⁰⁴

4.0 Fiskeutsettinger

Fiskeutsettinger har lange tradisjoner i Lågen. Samtidig med at de første klekkerier ble bygd for laks og aure i landet, ble det og bygd eget klekkeri for Hunderaure. I en overenskomst datert 1858 mellom 17 grunneiere i Fåberg og Øyer, blir de enige om å fange tilstrekkelig med stamfisk til en egen stamfiskdam og klekkeri på garden Huse.¹⁰⁵ Fiskeriinspektør Hetting oppgir omkring 35 klekkerier regnet for hele landet i 1856, hvorav de fleste var bygd for laks, men noen også for sjøaure og innlandsaure.¹⁰⁶

Etter etableringen av Lågen Fiskeelv AL ble det i en del år foretatt utsettinger av aure en rekke steder innen driftsplanområdet. Dette var settefisk produsert både i Brumunddal, Reinsvoll, Lillehammer og ved settefiskanlegget ved Hunderfossen. Utsettingene er å betrakte som rene forsterkningsutsettinger. For årene 1972 – 1978 ble det foretatt fiskeutsettinger over hele driftsplanområdet og omfanget er vist i tabell nr 16.¹⁰⁷ Ut fra tabellen fremgår det betydelige utsettinger av fisk ovenfor Harpefossen etter at fisketrappa ble åpnet. Det ble og senere år foretatt forsterkningsutsettinger, og i 1983 ble det satt ut 25 000 settefisk av Hunderaure i Lågen med sideelver samt Vågåvatnet. Sone 3 gjennomførte flere egne utsettinger på 1990-tallet med blant annet 3000 2-somrig fisk utsatt ved Risøybrua i 1998.¹⁰⁸ Sone 7 har og foretatt årlige fiskeutsettinger i Lågen på 1990-tallet.



Frank Hansen med settefisk fra anlegget ved Hunderfossen

Tabell nr 16 Oversikt over fiskeutsettinger 1972 – 1978.

År	Produsert av	Yngel	Settefisk	Satt ut sted
1972	Brumunddal	112600		Fordelt på Brennhaug, Dovre, Lora, Otta, Lalm, Vågå
	Reinsvoll		3600	Fordelt på Øyer, Losna, Formo, Våløia, Traaseth, Hølsauget, Runtom, Våløia
1973	Lågen Fiskeelv	15000		Lågen og Otta
1974	Egen prod. Hunderfossen Opplandskraft	30000 (?)	19000	Dovre
				Fordelt på Vågå, Vinstra til Lesja
1975	Ikke spesifisert		Ensomr. Antall ukjent	Fordelt på Formo, Dovre, Lesja, Vinstra, Sjoa, Lågen, Otta, Vågå
1976	Brumunddal Lillehammer Lillehammer	50000 30000	10000	Gausa Kvam Sel, Formoløk
1977	Brumunddal Brumunddal	175000	25000	Fordelt på Gausa og Vågå Lesja
1978	Lillehammer Brumunddal	25000 50000	41000	Fordelt på Dovre, Gausa, Sjoa, Ula, Otta Vågå, Garmo

4.1 Pålagte utsettinger av Hunderaure

4.1.1 Hunderfossen kraftverk

Hunderfossen kraftverk ble gitt konsesjon i 1960 og kraftverket ble satt i drift i 1963/64. Regulant er Opplandskraft DA. Hunderfossen kraftverk endret gyte- og oppvekstarealet særlig drastisk nedenfor dammen ved at vannet fra turbinene ble ledet tilbake til elva ca 4,4 km nedenfor dammen. Dette førte til sterkt redusert vannføring i denne strekningen som hadde stor betydning som gyte- og oppvekstareal. Hunderaurens gyte- og oppvekstareal i Lågen ble påført enorme skader. Et omfattende kultiveringsarbeid med fiskeutsettinger kom i gang og som har fortsatt fram til i dag. I dag er fisket etter Hunderaure i det vesentligste overført til Mjøsa. Elvefangsten av Hunderaure i dag utgjør om lag 5% av hva fisket var før utbyggingen.¹⁰⁹

Jamfør konsesjonen gitt av Det Kongelige Departement for Industri og Håndverk, er forhold omkring fisket beskrevet i punkt 5;

"Kraftlaget plikter etter nærmere bestemmelser av vedkommende departement å bekoste bygging, drift og vedlikehold av fisketrapp i Hunderfossen og inntaksdammen samt å foreta og bekoste nødvendige forandringer i elveløpet fra Hølsaundet til Hunderfossen for å lette fiskens oppgang under de nye vannføringsforhold.

Kraftlaget plikter videre etter nærmere bestemmelse av vedkommende departement å sette ut yngel og/eller settefisk som kompensasjon for tap av gyte- og oppvekstplasser i vassdraget. Hvis vedkommende departement finner det påkrevet, plikter Kraftlaget å anordne sperreinnretninger for fisk foran inntak og tunnelutløp.

Dersom vedkommende departement finner det nødvendig og/eller ønskelig med års mellomrom å foreta biologiske undersøkelser i forbindelse med denne utbygging, plikter Kraftlaget å bære utgiftene til disse undersøkelser".¹¹⁰

Skjønn og erstatninger

Det har vært avholdt flere skjønn vedrørende erstatninger etter utbyggingen. Etter hvert ble de fleste tvister løst og erstatninger ble fastsatt og betalt. For erstatning for skade på fiske og anleggsskader på fisk, ble det etter overskjønn 11. november 1969 fastsatt erstatningsbeløp for dette. For årsklassene 1969-1974 ble det i overskjønn 9. november 1976 fastsatt erstatningsbeløp for tapt fiske grunnet redusert reproduksjon. For tap av fiske grunnet redusert reproduksjon for årsklassene etter 1974, ble det 22. november 1983 avholdt skjønn og som resulterte i erstatningsutbetalinger.

Tilbakegangen i den naturlige ungeproduksjonen ble fastsatt å skulle erstattes til rettighetshaverne i form av settefisk, og gjelder i hovedsak strekningen mellom Hunderfossen og Hølsaundet. Dersom ikke disse utsettingene viser seg å gi en fullgod erstatning, enten grunnet lite antall eller dårlig oppvekst for settefisken, skal den resulterende nedgang i fisket erstattes.¹¹¹ Dette fremkommer i det siste skjønn i 1983 hvor en av forutsetningene er at A/L Lågen Fiskeelv og Mjøsa Strandeierforening har anledning til å begjære nytt skjønn dersom de aktuelle forutsetninger endres. Disse forutsetningene omfatter i tillegg til at Opplandskraft skal oppfylle gjeldende utsetningspålegg; utsettingen skjer under betryggende forhold, vannføringen angitt i Industridepartementets brev datert 2/7 1976 opprettholdes og at Opplandskraft sørger for oppsyn med ulovlig fiske på egen grunn.

Utsetningspålegg

Årene etter Hunderfossutbyggingen forløp en rekke fatale hendelser for Hunderauren, med blant annet tørrlagte strekninger og at store deler av gytebetanden ett år frøs inne. Våren 1969 henvendte A/L Lågen Fiskeelv seg til DVF og ba om at det øyeblikkelig ble gitt et pålegg om utsettinger, ellers ville

direktoratet bli stilt ansvarlig for at Hunderauren ble utryddet. Kort tid etter kom det første pålegget.¹¹²

Det første utsettingspålegget er datert 25. Juli 1969 fra Direktoratet for Vilt og Ferskvannsfiske¹¹³. I dette pålegget ble det gitt følgende krav om utsettinger;

"K/L Opplandskraft skal årlig inntil videre sette ut 15 000 stk. settefisk 25 cm eller lengre av Hunderørretstammen, alternativt 25 000 stk 20 cm eller lengre. Eventuell manko ett år kompenseres med øket utsetting et annet. Første utsetting skal skje våren 1971. Utsettingen skal skje i samråd med Den vitenskapelige avdeling for ferskvannsfisket. Eventuelle nærmere direktiver vil bli gitt senere av vit.kons. Per Aass".

Den fiskerisakskyndige Per Aass pekte på at elvers strykestreknings produserte mindre enn man før antok og at den aktuelle strekning beholdt en viss egenproduksjon. Utsettingene gav også bedre resultat enn man først regnet med, og at det viste seg at også fisk under 20 cm kunne greie seg i vassdraget.¹¹⁴

Det gamle pålegget ble avløst av et nytt pålegg datert 14. april 1980. I dette pålegget ble det gitt følgende;

"..pålegges herved Kraftlaget Opplandskraft årlig utsetting av 15.000 unger av Hunderørret. Pålegget er beregnet på grunnlag av fiskeunger med en lengde av 20-24 cm, og vi forutsetter at denne størrelsesgruppen fortrinnsvis blir satt ut. Større og mindre fisk bør imidlertid også kunne anvendes, og ved vårutsettinger vil vi gå inn for følgende innbyrdes verdiskala:

<i>Fiskeunger</i>	<i>25</i>	<i>2</i>
<i>Fiskeunger</i>	<i>20-24</i>	<i>1</i>
<i>Fiskeunger</i>	<i>15-19</i>	<i>1/3</i>
<i>Fiskeunger</i>	<i>10-14</i>	<i>1/6</i>
<i>Fiskeunger</i>	<i>5-9</i>	<i>1/10</i>

Ved utsettinger etter 1. juli synkekr virkningsgraden og utsettingstallet bør multipliseres med 2,5 for at tilslaget skal opprettholdes. Skalaen får da følgende utseende:

<i>Unger</i>	<i>25 cm</i>	<i>4/5</i>
<i>Unger</i>	<i>20-24 cm</i>	<i>2/5</i>
<i>Unger</i>	<i>15-19 cm</i>	<i>2/15</i>
<i>Unger</i>	<i>10-14 cm</i>	<i>1/15</i>
<i>Unger</i>	<i>5/9 cm</i>	<i>1/25</i>

Utsettinger inntil 1. August av unger 20 cm eller større fordeles med 1/3 på Lågen mellom Hunderfossen og Gausas utløp, og 2/3 på Mjøsa nordenfor en linje Gjøvik - Mengshol.

Utsettinger inntil 1. August av unger mindre enn 20 cm skjer i Lågen, fortrinnsvis mellom Tretten og Hunder.

Utsettinger etter 1. August bør av hensyn til lågåsildfisket skje i Lågen, fortrinnsvis mellom Ringebu og Tretten.

Pålegget gjøres gjeldende fra og med inneværende år».

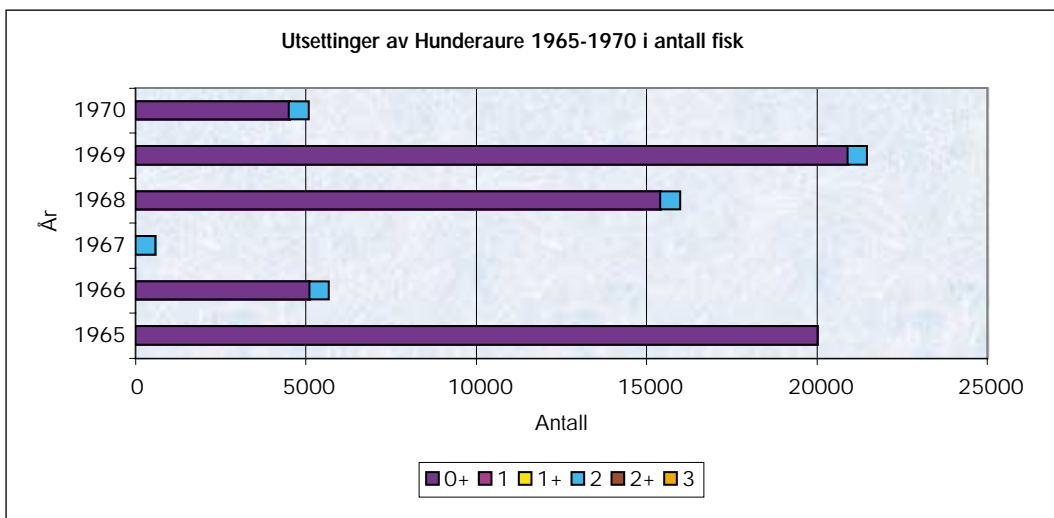
Én ungeenhet defineres som en fisk mellom 20 og 24 cm som blir sluppet om forsommeren før 1. Juli. Innføring av verdiskaleringen oppmuntrer til produksjon av store unger som blir sluppet på den gunstigste tiden. Fiskeutsettingene ble pålagt regulanten som kompensasjon for ødelagte gyteplasser og nedsatt produksjon på grunn av utbyggingen i det alt vesentlige på den regulerte strekningen fra Hunderfossen til Hølsauget. Pålegget ble beregnet ut fra et vanndekket areal på ca 40 ha med en beregnet årlig avkastning / utvandringmengde pr ha. Pålegget ble altså beregnet for å holde ungeproduksjonen i Lågen på samme nivå som før Hunderfossutbyggingen. I tillegg må det antas at en del gyteplasser ble ødelagt og/eller redusert oppstrøms Hunderfossen. Reguleringen av bassenget ved Hunderfossen har virkning opp til foten av Hovdfossen.

Pålagte utsetninger i Lågen og Mjøsa nord

Kort beskrivelse av pålagte utsetninger inndeles i 3 faser; før pålegg, første pålegg og andre pålegg.

Aldersfordeling i perioden før utsettingspålegg 1965 – 1970

De første årene etter utbyggingen og før påleggene kom, ble det foretatt utsetninger som kom i gang som rene forsøk og omfanget av utsettingene vises i figur nr 5.¹¹⁵ Utsettingene bestod nesten utelukkende av 1-somrig fisk. I årene 1965, 1966 og 1969 ble det satt ut ca 34.000 1-somrig fisk ovenfor Harpefoss. Årene 1965, 1966, 1968 og 1970 ble det satt ut 32.000 1-somrig fisk nedenfor Harpefoss, mens det i samme perioden ble satt ut 2925 2-årig fisk i området Øyer – Hunderfossen – Hølsauget.¹¹⁶



Figur nr 5 Aldersfordeling av utsatt Hunderaure 1965-1970 i antall fisk. Kilde:¹¹⁷

Aldersfordeling i perioden med første utsettingspålegg 1971 – 1979

I perioden med det første utsettingspålegget ble det foretatt utsetninger spredt på hele spekteret av fisk fra 1-somrige til 3-årig fisk, til tross for pålegget som satte krav til 15.000 stk settefisk 25 cm eller 25.000 stk 20 cm eller lengre. I perioden 1971-1975 ble bare pålegget fulgt opp med 30% av Opplandskraft. Utsettingene fremkommer i figur nr 6.¹¹⁸ I den aktuelle periode av utsettingspålegget ble pålegget av 1969 bare oppfylt en gang, nemlig i 1975.¹¹⁹

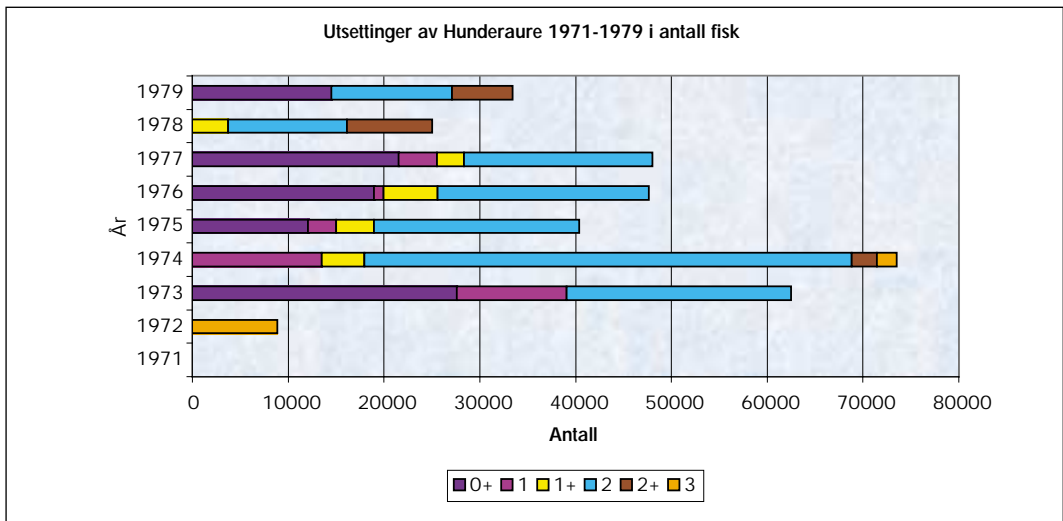


Fig. nr 6 Utsettinger av Hunderaure 1971-1979 i antall fisk.

Aldersfordeling i perioden med gjeldende utsetningspålegg fra 1980

Stordelen av den settefisk som er satt ut i denne perioden har vært toårig jamfør figur nr 7. I tillegg har det vært periodevis satt ut 1-årige unger som overskuddsfisk fra anlegget. Praktiseringen av utsettinger av yngre og mindre fisk har opphørt. Opprinnelig var tanken med utsettingene oppover i elva å unngå konkurranse mellom unger av oppdrettsfisk og villfiskunger på dennes naturlige oppvekstplasser. Det var først i begynnelsen av 1980 at utsettingene ble skyvet over på 2-årig fisk. Avhengig av størrelse er dette settefisk som enten nærmest direkte eller i løpet av kort tid vil slippe seg ut i Mjøsa. Overgangen til 2-årig fisk har redusert rognmengden fra 100 – 120.000 rogn til 40 – 50.000 rogn til innlegging.¹²⁰

Utsatte enheter fordelt på utsettingssteder 1986 - 2000

Stedets betydning har stor betydning for å gi et godt tilskudd til gytebestanden. Ved utsetting i elva blir fisken preget og vil gi større oppgang enn utsettinger direkte i en innsjø.¹²¹

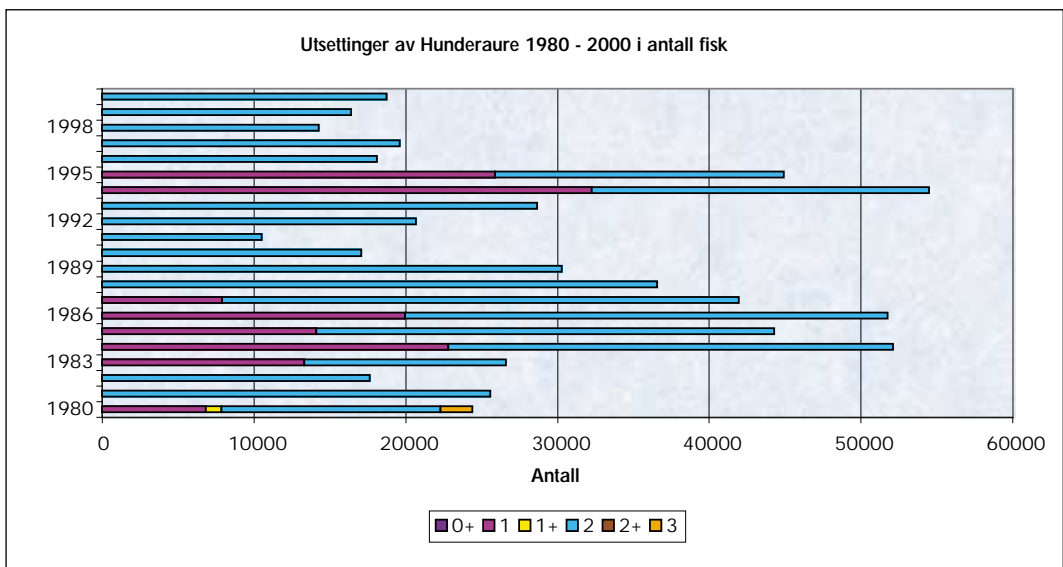
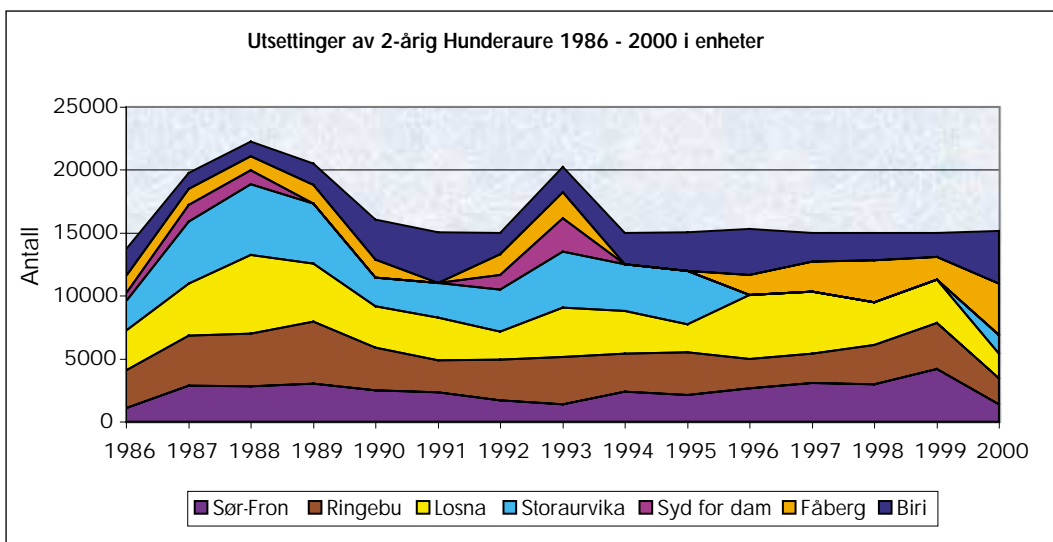


Fig. nr 7 Aldersfordeling av utsatt Hunderaure 1980 - 2000 i antall fisk.

Tabell nr 17 Utsatte fiskeenheter 1986 - 2000 fordelt på utsettingsstedene.
Kilde: K/L Opplandskraft.

	Sør-Fron	Ringebu	Losna	Storaurevika	Syd for dam	Fåberg	Biri	Sum år
1986	1037	3015,5	3177,3	2326,2	611	1396,3	2149	13712,3
1987	2874,5	3977,5	4096,8	4956,7	1314	1279,7	1256	19755,2
1988	2797,3	4207,3	6251,7	5577,3	1141,3	1099	1169,7	22243,6
1989	3034,3	4888,7	4634,7	4761	0	1474,7	1703,7	20497,1
1990	2476,3	3387,7	3306,7	2280,7	0	1428,3	3162,7	16042,4
1991	2314,8	2582,3	3346	2760,5	0	0	4024,7	15028,3
1992	1695,7	3247,7	2212	3348	1164	1635,7	1697	15000,1
1993	1397	3724	3930,8	4429,7	2690,8	2025	2016	20213,3
1994	2371,3	3041	3361,2	3732,3	0	0	2507,2	15013
1995	2123,7	3360,7	2249,7	4219,3	0	0	3091,7	15045,1
1996	2630,7	2356,3	5060,7	0	0	1607,7	3657,7	15313,1
1997	3062,8	2358,5	4909	0	0	2357,3	2313	15000,6
1998	2952,7	3113	3412	0	0	3333	2195	15005,7
1999	4186,3	3662	3442,3	0	0	1817	1906,3	15013,9
2000	1387,7	2036,2	2003,3	1437	0	4083,7	4192,7	15140,6
Sum	36342,1	48958,4	55394,2	39828,7	6921,1	23537,4	37042,4	248024,3



Figur nr 8 Utsettinger av 2-årig Hunderaure fordelt på utsettingssteder 1986 - 2000 i enheter.
Kilde: Opplandskraft K/L.

Som det framkommer i figur nr 8 og tabell nr 17, har utsettingene siden 1986 hatt en størst tyngde i utsettingstedene Sør-Fron, Ringebu og Losna fram til 2000. Dette året ble utsettingene endret til økte utsettinger lenger sør i vassdraget. Utsettingsstedet "Syd for dam" opphører helt i 1993 og stedet har og vært ujevnt i bruk tidligere. Dette er rett nedenfor dammen og representerer en svært begrenset håndtering av settefisk. Som utsettingssted scorer og denne plassen best jamfør de merkeforsøk som er utført, også for den største oppgang av fisk i fisketrappa. I tillegg har strekningen fra Hunderfossen til Hølsauget forbud om fiske i utsettingsperioden. Fåberg har vært i ujevn bruk fram til 1996, da det siden det året har vært regelmessige utsettinger her. Som utsettingssted er det her noe utsatt for perio-

devis liten vannføring. Storaurevika i Øyer opphørte som utsettingssted fra og med året 1996, men ble på nytt tatt i bruk i 2000.

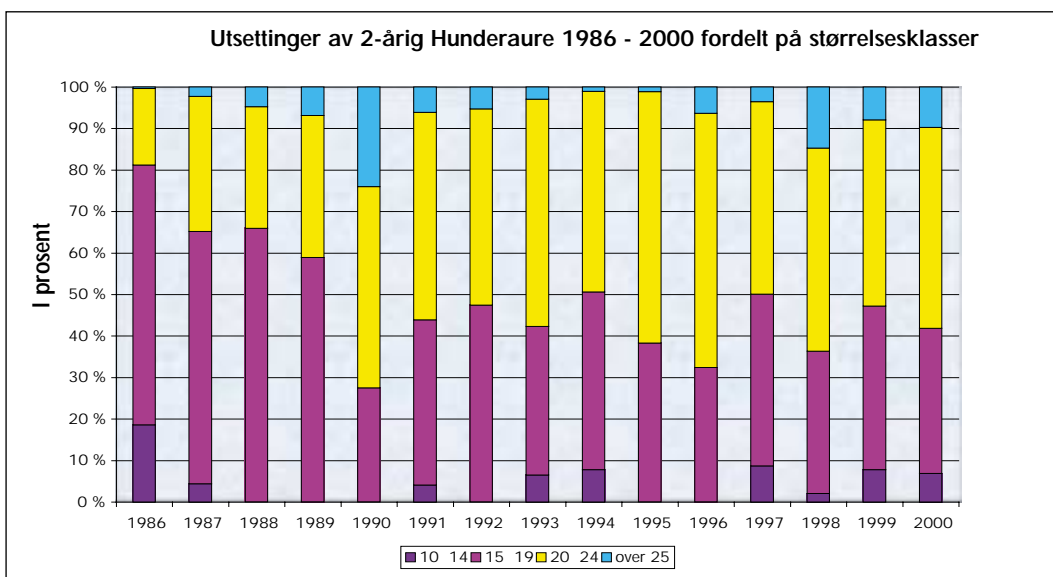
Tabell nr 18 Spesifisering av utsettingslokaliteter 1986 - 2000. Kilde: K/L Opplandskraft

Utsettingssted	Journalført	Spesifisert sted
Ovenfor Hovdfossen	Sør-Fron Ringebu Losna	Hundorp bru (tidligere ved Svendsens kafe) Rankleiv Bru Nedenfor Borgenesset
Hovdfossen – Hunderfossen	Storaurevika	Nedenfor Øyer-vekta
Nedenfor Hunderfossen	Syd for dam Fåberg	Rett nedenfor dammen Fåberg tettsted
Mjøsa nord	Biri	Stranda Camping

Utsettingsstørrelse

Figur nr 9 viser at i perioden 1986 og fram til 2000, har tendensen av utsatt fisk vært en økende andel av fisk i størrelsesklassen 20 - 24 cm. Dette har ført til et mindre uttak av stamfisk, mindre konkurranse med villfiskunger i stadiene 0+ og 1+, billigere produksjon og et bedre tilslag.

Fiskestørrelse betyr mye for fisk som skal hurtig gå over på fiskediett og for selv å unngå å bli spist. Hunderauren smoltfiserer naturlig i elva ved gjennomsnittlig lengde på 25 cm.



Figur nr 9 Størrelsefordeling av 2-årig Hunderaure i perioden 1986 – 2000. Kilde: K/L Opplandskraft / settefiskanlegg.

Utsettingsstid 1986-2000

Samtlige utsettinger av 2-årig Hunderaure har i denne perioden blitt utsatt i mai og juni.

Hunderfossen Settefiskanlegg

Hunderfossen Settefiskanlegg eies og drives av Opplandskraft DA, og ligger i tilknytning til Hunderfossen kraftverk. Anlegget ble bygd for å etterkomme kravet til utsetting av settefisk som kompensasjon etter utbyggingen. Anlegget har konsesjon for produksjon av inntil 35 000 stk toårig



Frank Hansen gjør klar settefisk til utkjøring



Hallgeir Odden foretar utsettinger i mai og juni

Hunderaure¹²². Settefiskanlegget ble tatt i bruk i 1971 men kom først i full levering fra 1973. Anlegget har etter drift i mange år funnet fram til optimal drift mht. fisketetthet og optimale resultater. Det foretas 3 sorteringer av fisken i anlegget. Første sortering foretas av fisken som 1-somrig i november – desember. Den største fisken sorteres kun videre etter behov. Neste sorteringsrunde foretas av fisken som 1-årig i mars. Den største fisken sorteres videre bare etter behov. Siste sortering foretas i juni også da som 1-årig fisk. Sorteringene foretas for å oppnå bedre og raskere vekst. Sortering av 2-åring foretas ikke. Utkjøring foretas med bil og 1.000 fisk om gangen. Utsettinger av vandringsferdig fisk i mindre porsjoner som medfører mer håndtering, anses som stressende og skadelig. Utsettingsstedene er i dag en begrensende faktor. Det stilles krav til at bil må komme ned til Lågen og at man unngår uønsket håndtering av fisken.¹²³

Kunnskapsstatus

Undersøkelsene i forbindelse med utsettingene av Hunderaure etter utbyggingen av Hunderfossen, har foregått siden kraftverket kom i drift, og har vært i hovedsak foretatt av dr.phil. Per Aass ved Universitetet i Oslo. Aass trekker fram utsettingstid, utsettingssted og utsettingsstørrelse som de viktigste faktorer som påvirker overlevelsen mest, foruten generell helsetilstand hos fisken og transport.

Det gunstigste tidspunkt for utsetting synes å være i månedsskiftet mai-juni. Tidlig utsatte unger vandrer raskest ned til

Mjøsa. Høstutsettingene ligger dårligst an, hvor midten av september og ut sesongen ligger i utbytte bare på rundt det halve av vårutsettingene. Størrelsen har tydelig innvirkning på gjenfangstresultatet, og gjenfangst av utsatt fisk øker med økende utsettingsstørrelse. Settefisk bør være over 20 cm når den settes ut. Settefisk oppnår smoltifisering allerede ved 2-års alder. Bare slipp i Lågen gir et godt tilskudd til gytebestanden. Forsøk med utvandringsferdige unger gir økende gjenfangster i fisketrappa ved utsettinger i elva framfor i Mjøsa. Fiskeunger som slippes i Mjøsa går i liten grad opp i elva. Fiskeunger som slippes ved Fåberg blir i større grad gjenfanget i fisketrappa, og størst gjenfangst andel har fisk som blir sluppet ved Hunderfossen. Oppvandringsandelen synker igjen for fisk som blir sluppet ovenfor Hunderfossen. Det siste kan skyldes en redusert tendens til utvandring og/eller tap i kraftstasjonen. Utsetting nedenfor Hunderfossen reduserer og konkurransen med den storvokste auresammen i Losna. Smolt bør neppe settes ut ovenfor Øyer, mens mindre unger godt kan slippes opp til Hovdefoss og Losnas utløp. Resultatet av utsettingene kan variere sterkt, men i gjennomsnitt er gjenfangsten 35%, og med en korreksjon for merker som ikke blir sendt inn, vil dette bety 500-550 kg pr. 1000 utsatte unger.^{124 125}

Det finnes nok av kunnskap i dag til at forvaltningen av storaure må være stammeorientert. Fordelingen av den genetiske variasjonen viser at aure er ett av de virveldyrene som har størst grad av genetisk differensiering mellom lokaliteter. For å bevare den lokale genetiske variasjonen, krever det at man tar det rette antall stamfisk, og at den lokale genetiske populasjonsstrukturen er kjent. Anbefalinger for kultivering av storørretbestander er beskrevet.¹²⁶

Behov for kunnskap

Erstatningsutsettingene av Hunderaure er blant de mest undersøkte fiskeutsettinger i landet. Likevel er det mange forhold som bør undersøkes nærmere, og det gis her en kort punktvis framstilling av noen;

Andelen av utsatt fisk blant gytevandrerne har vært omkring 50 % i fiskefella i Hunderfossen. Hvor stor andel man kan tillate av utsatt fisk i gytebestanden sett i forhold til bevaring av den genetiske variasjonen?

Hvilket predasjonspress finnes på smolt under nedvandring og hvilken effekt har ulik utsettingspraksis på predasjonen?

Ingen manøvreringspraksis eller pålegg sikrer gunstige nedvandringvilkår. Hvordan påvirker utsettingene ovenfor Hovdefossen lokale aurestammer i Losna og Lågen? Hvor stor andel av utsatte fiskeunger ovenfor Hunderfossen slår seg til i elva.

Hvordan virker utsettingene av Hunderaure i Mjøsa på de mindre gyteelvene og mjøsørretstammene? I hvilken grad vandrer Hunderaure som er satt direkte ut i Mjøsa, opp i andre elver enn Lågen?

Endringer i utsettingspraksis må i tillegg sees i forhold til blant annet beskatning og oppsyn, gyte- og oppvekstplasser, manøvrering, genetisk diversitet, vandringer og sykdommer og parasitter.

Dagens utsettingspraksis og måloppnåelse

Utfra gjeldende pålegg skal utsettinger etter 1. august av hensyn til lagesildfisket skje i Lågen, fortrinnsvis mellom Ringebru og Tretten. Dagens utsettingspraksis skjer utelukkende i mai og juni.

Utfra gjeldende pålegg skal utsettinger inntil 1. august av fisk 20 cm eller større, fordeles med 1/3 i Lågen mellom Hunderfossen og Gausas utløp, og 2/3 i Mjøsa nord for en linje Gjøvik og Mengshol. Utsettingsstørrelsen har økt gjennom påleggsperioden og settefisk som er 20 cm eller større har siden 1990 utgjort årlig 50% eller mer av det totale antall utsatt fisk. Utsettingspraksis siden 1990 har imidlertid vist at bare om lag 30 % av denne settefisk som er 20 cm eller større, har blitt satt ut nedenfor demningen. Spesielt ble det satt ut mer stor fisk nedenfor demningen i 2000. For årene 1994 og 1995 ble det ikke foretatt utsettinger mellom Hunderfossen og Gausas utløp.

Utfra gjeldende pålegg skal utsettinger inntil 1. august av fisk mindre enn 20 cm fordeles i Lågen mellom fortrinnsvis Tretten og Hunder. Beregninger av utsettingsstørrelse siden 1990 viser at settefisk under 20 cm har hatt en prosentvis andel som har variert fra ca 30% til 50 %. I løpet av de siste 4 årene har det ikke vært foretatt utsettinger på denne strekningen med 2-årig fisk. Utsettingspraksis viser utsettinger lenger nord i Lågen i lokalitetene Sør-Fron, Ringebru og Losna.

Utsettingspraksis i dag kan ikke å sies stå i samsvar med gjeldende pålegg. Det samme gjelder i forhold til målsetningene om at fiskeutsettingene skal kompensere for redusert og dels tapt naturlig reproduksjon i strekningen mellom Hunderfossen og Hølsaundet og dels strekningen opp til Hovdfossen. Utsettingspraksis kan heller ikke sies å ha tilpasset seg i forhold til de forskningsresultater som har vært kjent i en årrekke, for å sikre en størst mulig gytebestand.

4.2 Andre utsettinger av Hunderaure

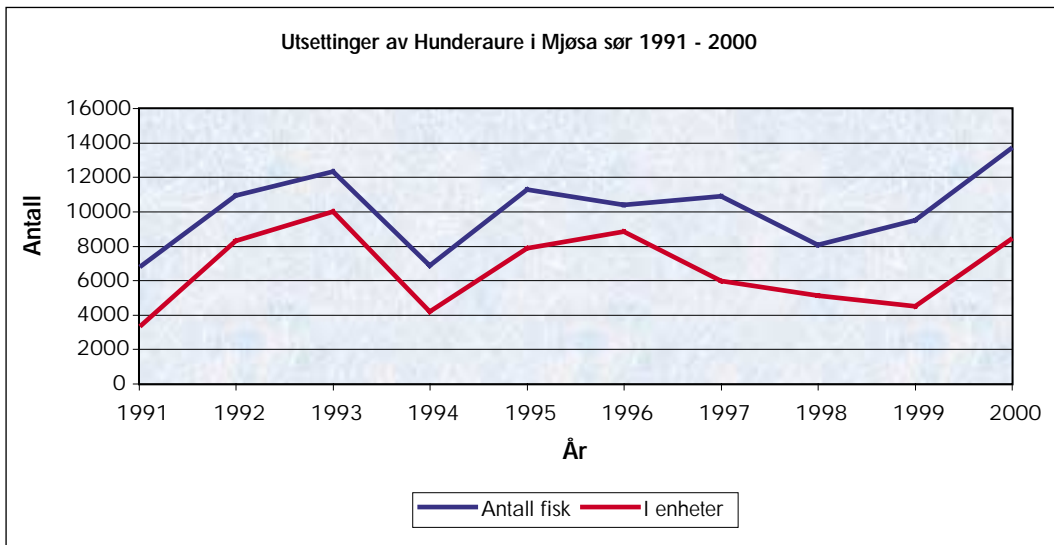
Nedenunder er det gitt en oversikt over pålagte utsettinger av uspesifisert mjøsørretstamme samt frivillige utsettinger hvor det brukes Hunderaure.

Mjøsa sør

Svanfosdammen ble bygd i 1912 og regulerer vannstanden i Mjøsa 22 km ned i Vorma. Demningen har siden blitt ombygd flere ganger og sist i 1963. Glommen og Laagens Brukseierforening er regulert. Gjeldende pålegg om fiskeutsettinger er datert 11.07.1990 fra Direktoratet for naturforvaltning;

Med hjemmel i Kgl. res. av 9.6.61, pkt. 15, kfr. delegering av 1.6.73, pålegger DN Glommens og Laagens Brukseierforening utsetting av 10 000 to-årig aure av mjøsstamme årlig i Mjøsa etter nærmere avtale med Fylkesmannen i Oppland.

Figur nr 10 viser utsettinger i Mjøsa fra 1991 – 2000 regnet i enhetsfisk og antall fisk. Det er anvendt settefisk fra Hunderfossen settefiskanlegg. En undersøkelse av ørreten i Vorma ble avsluttet i 1996.¹²⁷ Undersøkelsen viser at fangstene av Hunderørret i fangstene ved Svanfoss er ubetydelige, og har ikke økt etter at utsettingene syd i Mjøsa begynte.¹²⁸ Utsettingene av Hunderaure i Mjøsa sør kommer ikke gytebestanden i Lågen eller Vorma til gode slik det var tenkt. Gytebestanden av Hunderaure har snarere blitt redusert i en årrekke som følge av et uspesifisert påleggskrav om utsetting av fisk, og at den sårbare og utsatte Hunderauren har blitt tappet på grunn av dette.



Figur nr 10 Utsatt Hunderaure i Mjøsa sør 1991-2000. Kilde: Opplandskraft DA.

Moksa

Regulant for reguleringene i Moksa er Midt-Gudbrandsdal El-verk. Det gamle Moksa kraftverk ble nedlagt og et nytt anlegg kom i 1989. Det er pålagt fiskeutsettinger av uspesifisert aurestamme i Moksa.¹²⁹ Ut fra innrapporterte utsettinger av aure i Moksa er det satt ut årlig 1000 2-somrig Hunderaure i perioden 1993-1998. Utsettingstidspunkt har vært midten av august. All settefisk har vært produsert av Lillehammer Sportsfiskeforening.

Nord-Mesna

Mesna Kraft ble gitt utsettingspålegg i Nord-Mesna på 2400 toårig fisk av uspesifisert aurestamme. All settefisk har vært produsert av rogn fra Hunderaure, og Lillehammer Sportsfiskeforening har stått for produksjonen. Pålegget opphørte fra og med år 2000.

Frivillige utsettinger

Lillehammer Sportsfiskeforening (LSF) driver sin settefiskproduksjon ved LSF's sitt eget anlegg ved Mesna elv (Åveita) foruten leielokaler ved tidligere Mesna kartongfabrikk. Formålet med virksomheten er fiskeutsettinger av Hunderaure som et tilskudd til økt fiske. LFS har konsesjon på produksjon av aurestammer på 50 liter rogn: 200.000 stk 1-somrige settefisk og 50.000 2-somrige settefisk. LSF's settefiskproduksjon av Hunderaure kom i gang omkring 1990 i forbindelse med Operasjon Mjørret.

I 1990 og 1991 ble det satt ut i alt ca 2 200 ungeenheter av Hunderaure i Lågen. For årene etter har LSF årlig satt ut ca 3-4000 2-årig Hunderaure i det vesentligste sone 1 og sone 2 i Lågen som rene forsterkningsutsetninger. LSF har leieklekking av Hunderaure til Gjøvik Sportsfiskeforening og til Lenaelvns Sportsfiskeforening. LSF har omsatt og dels gitt bort en del settefisk av Hunderaure i Mjøsområdet blant annet til Vang JFF og Harasjøen Settefiskanlegg på Stange gjennom årene. LSF har og omsatt fisk til Fossåa fiskelekkeri som har solgt settefisk til utsetning i Lågen i sone 3 og 4. Fram til og med 1997 ble stamfisk fanget med garn i kulpene nedenfor Hunderfossen. Fra og med 1998 har AL Lågen Fiskeelv søkt om tillatelse for stamfiske og innført rapporteringsrutiner som skal følges av LSF. All rogn hentes i dag fra fiskefelle og personell fra settefiskanlegget ved Hunderfossen.

Tabell nr 19 Fordeling av settefisk av Hunderaure fra LSF fordelt på størrelsesklasser, antall og utsettingssteder i Lågen 1991-1999. Kilde: Lillehammer Sportsfiskeforening.

År	Alder	Utsettingssted	Dato	10-14	15-19	20-24	Over 24	Totalt
1991	1/1+	Uspes.						6400
	yngel	Uspes.						51000
1992	2	Uspes.						100
	1/1+	Supes.						10150
1993	2	Fåberg				1000		1000
	1	Andershølen						4000
1994	2	Fåberg						1650
	1	Sone 2						10000
1995	2	Fåberg	31. mai		1875	200		2075
	2	Gillebufjorden	13. juli		1200			1200
1996	2	Fåberg	25. mai		0	577	270	847
	2	Gillebufjorden	25. mai					1690
1997	2	Jevnefjorden	1. juni		1690			2700
	2	Fåberg	1. juni					500
	2	Skarsmoen	16. okt					1650
	0+	Gillebufjorden	18. okt					1500
	0+	Jevnefjorden	18. okt					1500
1998	2	Fåberg						1000
1999	2	Fåberg						1600
	2	Gillebufjorden						100

4.3 Utsetninger av andre aurestammer i Lågen

Nedre Vinstra Kraftverk

Kraftverket ble gitt konsesjon i 1950 og regulant er Glommens og Laagens Brukseierforening. Etter utbyggingen av Nedre Vinstra Kraftverk i slutten av 1980-årene, ble det inngått forlik mellom kraftverket og grunneierne langs Lågen. Det ble enighet om et forliksbeløp på kr. 1,5 millioner kroner delt på grunneierne i Lågen Fiskeelv sone 3 og sone 4. I følge avtalen går 10% av beløpet til Lågen Fiskeelv, sone 3 og sone 4 som erstatning for skade på fisket i Lågen. Sonene har opprettet et felles fond pålydende kr 150.000 hvor renter av beløpet anvendes til kultiveringsformål i Lågen og dens tilførselver.¹³⁰ Settefisk har blitt produsert av Fossåa fiskelekkeri i Hundorp. Tabell nr 20 gir en oversikt over omfanget av kultiveringsvirksomheten.

Tabell nr 20 Utsetninger av aure i Lågen (Kilde: Lågen Fiskeelv sone 3)

År	Lokalitet	Alder	Stamme	Oppdretter	Antall
1998	Risøybua, Fåvang	1+	Hunderaure	Fossåa fiskelekkeri	3000
1994	Tromsa +	1+	Hunderaure		500
1995	Tromsa+	1+			600

Vinkelfallet kraftverk - Vålaaure

Midt-Gudbrandsdal Elverk er driftsselskapet bak Vinkelfallet kraftverk. Det foreligger ingen hjemler for å pålegge utsetting av fisk, men det ble avsatt et eget fiskefond på kr. 100.000,- hvorav rentene skal gå til kultiveringsformål. Etter utbyggingen av kraftverket har en viktig gytestrekning for storaure fra Losna blitt redusert. Fiskeutsettinger har vært drevet i regi av frivillige.¹³¹ Ringebu og Fåvang Jeger og Fiskeforening har konsesjon på 20.000 stk 1-somrige settefisk og 25.000 stk 2-somrige settefisk av stedeagne aurestammer levert fra eget klekkeri. Målet for produksjonen har vært utsettinger av Vålaaure og lokale fjellaurestammer.¹³² Utsettinger av fisk i Våla har vært ved bruk av egen stamme i fra elva som stamfisk og utsettinger av 1-somrig fisk på 1980-tallet, men siden 2-somrig fisk i fra 1990-tallet. Fiskefondet forvaltes av Ringebu kommune og som støtter økonomisk fiskeutsettingene.¹³³

I forbindelse med VM i fluefiske i 1994, ble det satt ut omkring 1000 stk 4-somrig Vålaaure i Lågen. Det har siden dette året ikke vært utsatt fisk i selve Lågen i denne sonen.

I sone 7 i Lesja har det over hele 1990-tallet blitt satt ut fisk i Lågen. Dette er fisk fra FOSA og hovedsakelig 1- og 2-somrig fisk. I 2000 ble det satt ut noe større settefisk.

4.4 Utsettinger av Gausaaure

Produksjon og utsettinger av Gausdal Jeger og Fiskeforening

Settefiskanlegget ble etablert i 1991 og eies av Gausdal Jeger- og Fiskeforening. Anlegget er lokalisert i Follebu rett bak inntaksdammen, og det har konsesjon for produksjon av 20.000 stk 2-somrig settefisk. Målet for settefiskanlegget er styrking av fisket ved utsettinger. Fra og med 1995 har det utelukkende vært produsert settefisk av Gausaaure. Stamfisk fanges i fiskefelle i fisketrappa ovenfor Holsfossen. Tidligere ble rogn overført til Lillehammer Sportsfiskeforening sitt anlegg på Lillehammer for klekking og oppforing fram til 1-somrig fisk.¹³⁴ Siden 1995/96 har anlegget selv stått for klekking og oppforing fram til ferdig settefisk. All settefisk fettfinneklippes og en del påsettes floydmerke. I Vassdragsplanen for Gausavassdraget er utsettingsmål og utsettingspraksis skissert.

Aldersfordeling i utsettingsperioden 1991-1999

Tabell nr 21 viser at fordelingen av alder på utsatt settefisk av Gausaaure, har de senere år hatt en økning av 2-årig og flerårig (3-somrig og 3-årig) fisk. Utsettingene og aldersfordelingen har vært påvirket av sopp-problemene som kom etter storflommen i 1995.

Tabell nr 21 Aldersfordeling av utsatt Gausaaure 1991-1999

Kilde: Gausdal Jeger- og fiskeforening

	Yngel	0+	1-årig	1+	2-årig	Flerårig
1991		10		40		
1992	2000		6700			
1993				2970	75	
1994				1620	300	25
1995				10	75	1302
1996					500	289
1997			8210	50	133	14
1998				411	5333	1217
1999						628

Sommeren 1993 døde ved et uhell ca 7000 2-somrig fisk rett før utsettingsdato. I 1996 fikk stamfisken store problemer med sopp og all hannfisk døde. Det ble ikke innlagt rogn i anlegget dette året. Sopp har vært et problem også de påfølgende år. I 1997 ble det mistet ca 1500 2-somrige fisker. I 1998 oppsto sykdom og ca 20.000 yngel gikk tapt.¹³⁵

Utsetningsstid

Utsettingstidspunkt har endret seg til vårutsettinger fra og med 1996 jamfør tabell nr 22.

Tabell nr 22 Utsettingstidspunkt for Gausaaure 1991-1999

År	Aldersgruppe	Utsettingstid
1999	Flerårig: 3-årig:	18. august 21. april 18. mai
1998	2-årig 3-somrig	6.-12. juni 14. juli
1997	1- og 2-årig	23. mai
1996	2- og 3-årig	Mai
1995	2-somrig 2-årig 3-somrig Flerårig	12. september 13. juni 12. juli
1994		
1993	2-somrig 2-årig	17. august
1992	1-årig Yngel	19. juli Yngel rømt
1991	-	-

Utsettingssteder

Tabell nr 23 Fordeling av utsatt fisk på utsettingssteder.

År	Gausa (hovedelva)	Gausa (Vesleelva)	Jøra
1999			
1998	2-årig: 2778 3-somrig: 1079	2-årig: 1510	2-årig: 1183
1997	1-årig: 5320 2-somrig: 50 2-årig: 133 Flerårig: 14	1-årig: 960	1-årig: 1930
1996			
1995	2-somrig: 10 2-årig: 0 3-somrig: 815 Flerårig: 27	2-årig: 75 3-somrig: 230	3-somrig: 230
1994			
1993	2-somrig: 2070	2-somrig: 600	2-somrig: 300
1992			
1991	1-årig: 3400	1-årig: 1500	1-årig: 1800

Kilde: Gausdal Jeger og fiskeforening

Kunnskapsstatus

Det er vist at de fleste av utvandrende vill smolt av Gausaaure er to-åringer. Gausaauren tilbringer likevel en lang og endog lenger tid i Mjøsa enn Hunderauren før kjønnsmodning. En mindre utvandringsstørrelse blant smolt hos Gausaaure enn Hunderaure, innvirker på veksten i Mjøsa foruten at Gausaauren er tilpasset ei vesentlig mindre gyteelv enn Hunderauren.¹³⁶

Etter 10 år med årlige utsettinger av Gausaaure, har det ennå vært liten gjenfangst, selv om ikke all gytefisk som vandrer opp Holsfoss registreres i fiskefella.

5.0 Restaurering og biotopforbedring

Restaurering innebærer istandsetting eller gjenskaping av en lokalitet slik den var før et inngrep som blant annet vannkraftutbygging, veibygging, utfyllinger, kanaliseringer, masseuttak, forbygninger (flomverk) etc. Biotopforbedring innebærer tiltak som forbedrer den naturlige produksjonen av fisk.

Gausa

Fra begynnelsen av 1960-årene ble det gjennomført mange inngrep i nedre del av elveleiet. Elvebunnen ble planert med bulldozer, store steiner ble fjernet og fjellterskler ble sprengt bort for å lette tømmerfløtningen få år før tømmerfløtningen opphørte. Flere gamle høler ble helt eller delvis gjenfylte. Av flomsikringshensyn ble elva kanalisert, og elvekanten fikk lange og omfattende forbygninger. Elvas mange forgreininger med flommarksvegetasjon i Romsdalen ble avskåret fra hovedløpet, og hovedløpet fikk i tillegg lange partier med flate og grunne bunnforhold. Strukturene som ble fjernet hadde skapt varierte strøm- og bunnforhold som var viktige kvaliteter for aure i elva. Ved at vekselingene mellom kulper og stryk ble redusert på viktige strekninger, førte og til oppvandringsproblemer for gytefisk. Kanaliseringstiltakene i Gausa førte til at flommarksområder ble skjermet mot elva, og som førte til et stort bortfall av gyteplasser for gjedde og karpesfisk i den nedre del av elva.

Det har vært gjennomført noen tiltak for å bedre livsmiljøet i ettertid. I ospartiet og samløpet med Gausa og Lågen, har det vært foretatt opprensninger. På 1990-tallet foretok NVE utlegginger av steingrupper. I tiltaksdelen til vassdragsplanen for Gausavassdraget beskrives følgende tiltak som er gitt høy prioritet; graving av kulper/djupål, utlegging av stor stein og "pynting" på og i elveleiet for å reetablere tidligere strømningsmønstre. For øvrig har det vært mange planer om biotopforbedringer som har pågått over lang tid. Blant annet søkte Lågen Fiskeelv om å gjenskape kulper i elva. På grunn av at alt vannet i dag kommer i elva og ikke spres utover et større areal som før, graver elva med enda større kraft enn før. Dette har ført elva inn i en ond sirkel med ytterligere graving og masseforflytninger med påfølgende oppøring hvor elva roer seg. Det vil være et vedvarende behov for restaurering.

I nedre del av Sagåa har oppøring forskjøvet utløpet av Sagåa lenger nedover, og i tørre somre er det betydelige vandringshindringer opp i bekken. Et aktuelt tiltak ville være å sikre bekken med tilførsel av vann fra Gausa på nedre del av denne viktige gytebekken. Den utsatte strekningen har en lengde på om lag 200 meter.

Lågen



Engebret Norderhus fra sone 7 drøfter tiltak med NVE og fylkesmannen



Steinutsettinger i sone 7

Uttappingen av Siemsvatnet og Lesjavatnet på Lesja på midten av 1800-tallet, med større kanaliseringstiltak seinest på slutten av 1970-tallet, førte til vesentlige endrede livsbetingelser for fisk i Lågen gjennom Lesja. Etter den siste kanaliseringen ble det dannet en 16 km lang steinsatt elvebredd med en svært homogen bunn bestående av lys sand med få skjulmuligheter og svært dårlig produksjon av næringsdyr foruten få gytemuligheter. Biotopforbedringstiltak ble igangsatt i 1990 av Lågen Fiskeelv, med utlegging av steinrøysen i faste mønstre. Steinrøysene er både frittliggende ute i elveløpet og liggende inntil elvebredden. Hver steinrøys målte ca 8x5 meter i areal. I løpet av 1990-tallet ble det utlagt mange røysen i Lågen. Tiltaket har gitt positive resultater i økt artsmangfold i bunndyrfaunaen på og ved røysene enn på sandbunnen omkring. Fisketettheten ved røysene økte merkbart raskt etter utleggingene i forhold til området rundt. Størst var fisketettheten ved røysene som var lagt i tilknytning til elvebredden. Steinrøysene skapte nye gytemuligheter foruten kulper som ga bedre opp-

vekst- og overvintringsmuligheter.^{137, 138} Sone 7 har holdt befaringer i forhold til ytterligere tiltak, og har spesielt vurdert tiltak i etablering av flere terskler som vil endre vannstrøm, vanddybde, vann-dekket areal, substrat og kan skape nye skjulmuligheter. Saken har vært drøftet med NVE og fylkesmannens miljøvernnavdeling ved fiskeforvalteren.

Otta elv - Vågåvatnet

Masseuttak ved Sundbrue i Vågå har trolig ført til en senkning av vannstanden i Vågåvatnet. Den lave vannstanden har ført til negative forhold som sandstorm-problemer på Lom-siden. Et aktuelt og drøftet tiltak er bygging av en terskel ved Sundbrue.

6.0 Fiskesykdommer og parasitter

Unaturlig høye tettheter av fisk som forekommer i oppdrettsmiljøer enten av settefisk eller matfisk samt stamfiskanlegg, representerer en konstant risiko for utbrudd og oppformering av sykdommer og parasitter. Den største faren for spredning av sykdom og parasitter til ville bestander, skjer med syk / parasittert fisk som slippes ut i vassdraget. Dette kan skje gjennom rømning fra oppdrettsanlegget eller ubevisst gjennom utsetting av slik fisk. Store desinfeksjonsprogrammer er og igangsatt av fiskeredskaper når det gjelder å hindre spredning av *Gyrodactylus salaris*.

Kunstige livsmiljøer i oppdrettskar er svært ulike fra naturlige miljøer. I naturlige miljøer har også en rekke menneskeskapt inngrep endret miljøforholdene for ville bestander, og dette gjelder især vannføring, vanntemperatur, vannkvalitet og fysiske vandringshindringer. Fiskens følsomhet og smittestoffets virulens er faktorer som og er av betydning for ville bestander når det gjelder å respondere på smittestoffer og parasitter.

Det blir her kort gjennomgått følgende sykdommer; soppangrep på gytefisk av storaure, UDN og furunkulose.

6.1 Soppinfeksjoner

Saprolegnia

Saprolegnia infeksjoner er sannsynligvis den mest kjente og best beskrevne utvendig sopp sykdom hos fisk. Det er isolert en rekke arter av Saprolegnia. Arter som er sykdomsfremkallende er systematisert under betegnelsen *Saprolegnia parasitica*, og forekommer naturlig i vann og angriper døde og syke organismer og bidrar til nedbrytning av disse. Soppangrepene skjer i hovedsak på fisk med sår på hud, gjeller og finner eller på fisk som er svekket på annen måte. Sopp utbruddene regnes som en sekundær effekt som oppstår etter at fisk har fått skader av ulike grunner. Forhold som skader fisk og som kan gjøre fisk mottakelig for soppinfeksjon, kan skyldes stress, fortetting og tregning, fysiske skader, algeoppblomstringer, forurensninger, temperaturforhold etc. Aggressive soppangrep kan og skyldes summen av flere negative miljøfaktorer. Soppangrep er godt synlig på fisk i vannet da soppen danner et bomullsaktig vev (soppmycel) som kan spenne fra gråhvit farge til brunlige sjatteringer. Aggressive angrep kan gi høy dødelighet på fisk. I perioden 1996-2000 har det vært registrert soppangrep hvert år på både gytefisk på gyteplasser i elva og på stamfisk som tas inn for stryking ved settefiskanlegget ved Hunderfossen.



Særlig omfattende var soppangrepene i 1998, da det ble registrert sopp på nær all gytefisk ved Hunderfossen. De største fiskene rammes hardest foruten at umerket fisk rammes hardere enn utsatt fisk. Det ble registrert i alt 250 døde gyteaurer i 1998. Det er antatt at sporekonsentrasjonen i vannkilden har en betydning for muligheten for infeksjon, og på den måten at infeksjonsfaren øker med økende antall sporer pr liter. Imidlertid er soppsporene lite levedyktige i en vannprøve, og konsentrasjoner lar seg vanskelig måle.

I august 1999 ble det av Direktoratet for naturforvaltning oppnevnt en egen ekspertgruppe, som fikk i mandat å gjøre undersøkelser i forbindelse med de sterke sopp-angrepene på Østlandet siden 1995. Gjennomføring av flere typer analyser og undersøkelser, har så langt pekt på at UDN og stress kan være medvirkende årsaker. Undersøkelsen peker også på at oppgangen av gytefisk i fisketrappa i Hunderfossen har avtatt de siste årene, men det er ikke mulig å si om dette har sammenheng med soppinfeksjonen eller andre årsaker.¹³⁹ Det er imidlertid svært viktig å finne årsakssammenhenger og igangsette tiltak. En viktig årsak til stress og trengning er sannsynligvis minstevannføringen på regulert strekning nedenfor Hunderfossen. Dette bidrar til at gytefisk kan bli stående i ukesvis å vente på tilstrekkelig vann for å gå opp.

Tabell nr 24 Hunderaure registrert i fisketrappa i Hunderfossen og registreringer av soppinfeksjon og tegn til hudforandringer.¹⁴²

Sykdomstegn ved ankomst i fisketrapp	1999	2000	Totalt
Ingen tegn til sopp eller hudforandringer	105	114	219
Hudforandringer uten soppvekst	4	12	16
Sår med soppinfeksjoner i hode og nakke	30	18	48
Sopp over store deler av hode og nakke	4	1	5
Sopp over store deler av kroppen	1	3	4
Totalt	144	148	292

6.2 Sykdommer med mulig virusårsak

Ulcerativ Dermal Nekrose (UDN)

UDN er en lidelse som arter seg ved dødt vev og sårdannelser i huden særlig på steder av huden uten skjell.¹⁴⁰ Det ytterste laget av huden er viktig for å holde et stabilt osmotisk miljø i kroppen og for å motstå infeksjoner. Fisk som har UDN vil lede fram til at saltinnholdet i kroppen synker, og tilstanden vil være dødelig. Sårdannelsene sprer seg hurtig og blir soppinfisert. Soppinfeksjonene vil ofte spre seg bakover til kroppen og finnene. I litteraturen er sykdomstilstanden klassifisert som en sykdom med en mulig virusårsak, men det er ikke fastslått med sikkerhet om tilstanden er forårsaket av miljøforhold eller av en sykdomsfremkallende organisme.¹⁴¹ Høsten 1999 ble det gjennomført histologiske undersøkelser av hud fra Hunderaure og sik fra Lågen. Undersøkelsene påviste UDN på Hunderaure og det ble og funnet lignende forandringer på sik. I tillegg ble det gjort undersøkelser på aure fra A/L Settefisk på Reinsvoll, hvor det ble avdekt UDN-lignende forandringer på 2 fisker. En egen ekspertgruppe skal videre undersøke om det finnes viruspartikler i huden til aure med tidlige klassiske hudforandringer.¹⁴²

6.3 Bakterieinfeksjoner

Furunkulose

Sykdommen skyldes bakterien *Aeromonas salmonicida*, og er påvist i både saltvann og ferskvann. Furunkulose ble første gang påvist i norske fiskeoppdrett i 1964, og ble påvist på laks i Numedalslågen midt på 1970-tallet.¹⁴³ Sykdomsutbrudd med stor dødelighet synes å ha sammenheng med trengning av fisk under stryk og fosser som er vanskelig å forsere kombinert med høyere vanntemperatur. Furunkulose er påvist i Randselva i noen år. Den er en meldepliktig sykdom. Særlig risiko for spredning er spesielt knyttet til flytting og utsetting av fisk.¹⁴⁴ Død eller døende fisk kan vise ytre tegn som byller med ketchup-liknende innhold. Byllene kan være dekket av intakt hud eller det kan ha gått hull som avdekker et dybt sår.¹⁴⁵

7.0 Oppsyn

Fiskeoppsyn har lange tradisjoner i Lågen. I tidligere nevnte overenskomst mellom 17 grunneiere i Fåberg og Øyer datert 1858, fremkommer det klare fiskeregler og oppsyn som gjelder. Fredning av Hunderauren ble satt til den 14. september og teinelagsfisket til den 30. september. I tillegg siteres følgende; "Da opfisking af den saakaldte Kjõe, som er Yngel af Hunnerørret, saavel som af anden Fisk, i de senere Aar har været drevet meget af Uberettigede til stor Skade for vort Fiskeri, saa forbinder Enhver af os seg til , ikke alene selv at afholde os derfra, men tillige at paatale denne forseelse, naar den begaas af andre".

Organisering

Lågen Fiskeelv administrerer og har ansvar for oppsyn på all innmeldt strekning. Oppsynet er organisert i separate oppsynsområder, og utøves av eget lønnet personell som er kurset i oppsyn. Alt oppsyn er utstyrt med legitimasjon. For oppsyn med begrenset politimyndighet¹⁴⁶ foreligger instruks utarbeidet av Direktoratet for naturforvaltning¹⁴⁷, og de har gjennomgått kurs i regi av Politiet. Begrenset politimyndighet gis personer som midlertidig eller ved en enkel leilighet utfører polititjeneste. Det er politimesteren i det aktuelle politidistrikt som tildeler politimyndigheten og utsteder tjenestebevis. Offentlig tilskott til oppsynet gjelder øremerkede midler til oppsyn av storaurestammene. Øvrige utgifter dekkes av den enkelte sone. Det engasjerte oppsynspersonellet opptre på vegne av Lågen Fiskeelv som er oppdragsgiver. På arealet ved Hunderfossen kraftverk som eies av Opplandskraft DA, er det inngått avtale mellom kraftlaget og Lågen Fiskeelv om oppsyn. Det er oppsatt ei egen oppvarmet oppsynsbrakke ved Hunderfossen.

Oppgaver

Hovedoppgavene til oppsynet kan sammenfattes i å avverge lovbrudd, informere brukerne om aktuelle bestemmelser og reagere ovenfor brudd på disse.

Følgende oppgaver utøves av oppsynet;

- Kontroll av fiskekort. • Kontroll av fiskeravgift.
- Kontroll av redskapstyper inklusive garnredskaper.
- Overvåking av tilstanden i vassdraget i forhold til forurensning og forsøpling og andre skadelige inngrep.
- Førings av tilsyn med storaurestammene og deres livsmiljø og utvikling.
- Førings tilsyn med overholdelse av pålagt minstevannføring ved Hunderfossen.



- Bindeledd og tovegskommunikasjon mellom administrasjon og brukergrupper i forhold til informasjon om fisket, gjeldende bestemmelser for fisket og innspill fra fiskerne til styret.
- Rapportering til styrende organer gjennom føring av dagbok. I dagboka føres tid, sted, kontroller og eventuelle uregelmessigheter.

Oppsynet legitimerer seg uoppfordret ved alle kontroller. Fordelingen av oppsynets prioritering mellom kontroll av fiskekort og mer miljøovervåkning er ikke klarlagt.

Omfang

Omfanget bestemmes av antall fiskere og utbredelsen av sårbare og utsatte områder.

Tabell nr 25 Omfang av oppsynet i Lågen 1998-1999

Sone	Antall oppsynsturer			Antall kontroller		
	1998	1999	2000	1998	1999	2000
1	65	67	66	168	149	202
2	38	18	12	74	50	57
3		14	13		141	31
4		20	20		76	
5	20	15	15	88	103	103
6						
7						
8						
9	0	45	49	0***	35	71

* Sone 6 mangler

** Sone 8 mangler

*** Sone 9 manglet oppsyn grunnet sykdom

Sone	Antall solgte fiskekort			Antall kontrollerte fiskere i %		
	1998	1999	2000	1998	1999	2000
1	659	636	687	25,5	23,4	29,4
2	1418	1555		5,2	12,3	
3						
4						
5						
6	1330	1100		6,6	9,4	
7						
8						
9	168	125		-		



Fiskeoppsynet i aksjon etter melding om ulovlig garnfiske nedenfor Hunderfossen



Rutiner og rapportering

Følgende rapporteringsrutiner gjelder for oppsynet;

- Dagbok fra oppsynsvirksomheten innsendes til sekretæren i hovedforeningen innen 15. november. Kopi av dagbøkene sendes fylkesmannens miljøvernavdeling. Kortfattet rapport sendes årlig politiet og KL Opplandskraft.
- Manglende fiskekort rapporteres til Lågen Fiskeelv.
- Manglende fiskeravgift meldes direkte til Politiet.
- Brudd på private regler og offentlig forskrift rapporteres kontinuerlig til Lågen Fiskeelv.

Oppsyn i spesielle områder

Fredningssonene ved Hunderfossen, Harpefossen og Gausa krever ekstra oppsyn, og det er organisert forsterket vakthold ved Hunderfossen. AL Lågen Fiskeelv organiserer vaktholdet og har engasjert medlemmer fra Lillehammer Sportsfiskeforening til gjennomføringen av det.

Oppsyn i fredningstida

Det faste oppsynet har de siste årene lagt halvdel av kontrollene til fredningstida høst og vår eller til fredningssonen ved Hunderfossen.

Kostnader

Årlige kostnader til oppsyn beløper seg til ca kr 60.000,-.

8.0 Fiskeregler

I planområdet finnes 4 offentlige forskrifter som regulerer fisket. Utover dette gjelder Lågen Fiskeelv sine egne fiskeregler, men kun på den strekning hvor grunneieren er medlem i Lågen Fiskeelv. Ut fra vedtekter for AL Lågen Fiskeelv, skal styret i samarbeid med tilsluttede soner arbeide for ensartede og tidsmessige fiskeregler. Det vektlegges at fiskereglene skal være enkle og oversiktlige. Det fremgår ikke i vedtektene til Lågen Fiskeelv hvorvidt det er anledning til å regulere garnfisket til medlemmene. Fiskereglene regulerer fisket i hovedsak gjennom fredningstider, fredningsområder, minstemål og redskapsbegrensninger. Informasjon om især storaurestammene vil bidra til større forståelse og etterlevelse av fiskereglene.

8.1 Lågen opp til Hunderfossen

Offentlig forskrift:

Forskrift for fisket i Lågen opp til Hunderfossen i Lillehammer og Øyer kommuner ble fastsatt 18. juli 1990. Forskriften regulerer redskapsbruken i forhold til stangredskaper, oter, håv, ruse og linefiske. Forskriften regulerer og fiskerettighetshaverenes fiske med garn, drivgarn, kastenot, mælkrakk og mæl/lakegjerde.

Det er innført fredning av aure i perioden fra og med 1. september til og med 31. mai. I tillegg er det innført forbud mot alt fiske på strekningen fra kraftverksdammen ved Hunderfossen og ca 255 meter ned til gult fastmerke ved elva. Videre er det kun tillatt fiske med stang fra land på strekningen fra fastmerket ved elva til Hølsauget/tunnelutløpet for perioden fra og med 1. juni til og med 31. august. Innenfor de første 75 meter nedenfor fastmerket ved elva er det kun tillatt fiske med flue. Det er fastsatt minstemål på aure slik at aure mindre enn 30 cm skal settes ut igjen levende eller død.

Private regler:

Lågen Fiskeelv har begrenset redskapsbruken i fredningstida for aure ovenfor Brunlaug bru i forhold til den offentlige forskrift. Det tillates i denne perioden kun fiske med flue og agnkrok.

8.2 Lågen mellom Hunderfossen og Harpefossen

Offentlig forskrift:

Forskrift for fisket i Lågen fra Hunderfossen til Harpefossen i Øyer, Ringebu og Sør-Fron kommuner ble fastsatt 18. mai 1989. Forskriften har forbudt alt fiske under gytevandringen i tilløpselvene til Lågen hvor aure fra Lågen kan vandre opp for å gyte. Det er innført osfredning hvor alt fiske er forbudt nærmere enn 100 meter fra elveosen til Moksa, Rolla, Moelva, Tromsa, Våla, Frya og Fossåa. Fredningen gjelder for perioden fra og med 1. september til og med 15. oktober. I tillegg er alt fiske forbudt i Lågen på strekningen fra kraftverksdammen ved Harpefossen og ca 250 meter nedstrøms ned til fastmerke i elva.

Forskriften har forbudt alt garnfiske på strekningen fra Hunderfossen til Hovdfossen fra og med 1. september og til og med 15. oktober. Forskriften har og innført minstemål på fisk, hvor aure på mindre enn 30 centimeter skal settes tilbake i elva.

Private regler:

Lågen Fiskeelv har begrenset redskapsbruken for perioden fra isløsning til 20. mai i forhold til den offentlige forskrift, med kun fiske med flue og maksimal størrelse 10 og ikke tubeflue. I tillegg har Lågen Fiskeelv innført en fredning for aure i samme periode.

8.3 Lågen ovenfor Harpefossen til Lesjaskogsvatnet

Private regler:

Sone 5 har innført fredning av aure fra isløsning til 20. mai. I fredningstida er det kun tillatt fiske med flue og krokstørrelse maksimalt nr. 10 etter harr og annen kvitfisk. Sonene 6 og 7 har fiske tillatt i perioden 21. mai og til og med 9. september.

8.4 Otta elv opp til og Vågåvatnet

Private regler:

Fiske med stang og oter er tillatt hele året med en begrensning på 10 kroker for bruk av oter på Vågåvatnet. Garnfisket på Vågåvatnet er tillatt fra og med 1. mai til og med 1. november. Det er innført fredningssoner som er merket med gule pålær ved navngitte inn- og utløpsosser. I tillegg er det ikke tillatt å sette garn natt til fredager og lørdager i tida 15. juni – 15. juli øst for Kvithammeren. Det er også forbudt å ha garn stående i vatnet mellom kl. 10.00 – og kl. 16.00. Hvert garn skal ikke være lengre enn 25 meter og høyere enn 2 meter. Bruk av antall garn pr kort er regulert til maksimalt 10 med krav om at minst 2 av disse skal ha en maskevidde på 24 mm eller mindre. Garnkortordningen på Vågåvatnet kom i gang fra 1995 og ble evaluert våren 2000.

8.5 Gausa med sideelver

Offentlig forskrift:

Forskrift for fisket i den storaureførende del av Gausavassdraget Gausa ble fastsatt 29. mars 1996. Redskapsbruken er begrenset til fiske med stang og håndsnøre. På strekningen fra øvre turbinrør og til inntaksdammen for Follebu Bruk, er alt fiske forbudt til en hver tid. Alt fiske er forbudt fra og med 1. september til og med 20. mai. Det er og innført minstemål slik at aure med en lengde på mindre enn 25 cm skal settes tilbake i elva død eller levende.

For strekningene ovenfor storaureførende del gjelder egen forskrift for fiske i Oppland.

8.6 Andre forhold

Fiskeregler i Mjøsa

Gjeldende fiskeregler i Mjøsa trådte i kraft fra 1. juni 1995. Fiskereglene regulerer fisket gjennom fisketid, redskapsbruk, fredningssoner, minstemål, fiske i vernede områder og spesielle bestemmelser for fisket etter lågåsild. Alt garnfiske og dreggefiske unntatt fiske etter lågåsild, er forbudt fra og med 1. januar og til og med 31. april og fra og med 1. september og til og med 1. oktober. Reguleringen av dreggefisket er tillatelse av 4 sluker pr båt. Regulering av ørretgarn er krav om maksimal tillatt høyde på 4 meter og maskevidde som er større eller lik 60 millimeter målt fra knute til knutes midtpunkt i våt tilstand. Garna skal ha multi-mono eller nylon tråd. Det kan kun benyttes en garnlenke pr 200 meter påbegynt strandlinje. Det er krav om at all ørret som har en mindre lengde enn 40 cm målt fra snutespiss til ytterste haleflik, skal settes død eller levende ut igjen. Fiskereglene er ikke gjengitt i sin helhet her.

Dreggefiske

Dreggefiske er en form for fiske rettet etter storaure og er relativt selektivt mot slike stammer. Det arrangeres årlige dreggefestivaler med deltagerantall på opptil 300 båter i Mjøsa. Det forekommer og et dreggefiske etter storaure i Losna. Dregging eller trolling er en rask voksende aktivitet i USA/Canada og Skandinavia. Trolling i Sverige har for eksempel utviklet seg til stor turistvirksomhet med ferdige pakker som tilbys. I driftsplanområdet finnes ingen spesifikke regler for utøvelsen av et slikt fiske.

Bevegelig fiske

AL Lågen Fiskeelv etterstreber at fisket skal være bevegelig i alle soner. Der et bevegelig fiske ikke kan skje, kan en standplass brukes maks 30 minutter når andre fiskere venter. Dette er innført for å unngå konflikter mellom fiskere på spesielle fiskeplasser, og spesielt viktig er prinsippet i området nedenfor Hunderfossen.



Hunderaure på 8,2 kilo tatt sommeren 2000 ved Hunderfossen av Anita Knutsen. Den beste form for markedsføring er fornøyde sportsfiskere!

DEL V STATUS NÆRING

1.0 Organisering og næringsmessige avgrensninger

Næringsmessige avgrensninger

A/L Lågen Fiskeelv har gjeldende vedtekter fastsatt 26. mars 1992. Andelslaget har som formålsparagraf følgende;

"A/L Laagen Fiskeelv har som formål å samle alle grunneiere/rettighetshavere langs Laagen, Gausa og Otta med sideelver. Laget skal ivareta medlemmenes interesser, fremme fisket i vassdraget og legge forholdene best mulig til rette for sportsfiske for almenheten mot løsning av fiskekort".

Formålsparagrafen understreker lagets hovedformål som er knyttet til å tilby og omsette ulike former for sportsfiske. I tillegg er følgende angitt i vedtektene; "Utnytte rettighetene gjennom salg av fiskekort eller andre former for utnyttelse". Rettigheter til utøvelse av blant annet garn- og notfiske disponeres fortsatt av den enkelte rettighetshaver, og inngår ikke i Lågen Fiskeelv. Næringsutvikling i forhold til for eksempel yrkesfiske og lokal foredling tilligger den enkelte rettighetshaver og faller utenfor den disposisjonsrett og virksomhetsområde som ivaretas av Lågen Fiskeelv. Samtlige tilsluttede soner har fastsatt felles sonevedtekter fra 26. mars 1992. Hver sone er selv ansvarlig for sin økonomi.

Organisasjonsstruktur

A/L Lågen Fiskeelv er sammenslutning av 9 enkeltsoner. Hovedforeningen ledes av et styre med leder, nestleder og lederne fra tilsluttede soner. Innmelding er knyttet til den enkelte sone, og skjer ved at rettighetshaveren undertegner på en egen innmeldingsblankett som gir Lågen Fiskeelv fullmakt til å disponere fiskeretten som vedkommende eiendom og person har til utøvelse av sportsfiske. Innmeldingen er bindende for 10 år. Andelene danner grunnlaget for medlemsskapet, og hver andel regnes ut fra hver påbegynte 100 meter strandlinje. Andelene legger grunnlaget for utbetaling av utbytte. Sonene følger kommunegrensene med unntak av sonene 1, 2, 4 og 7.

Oppgavefordeling og drift

Oppgave- og ansvarsfordeling mellom hovedforening og de enkelte soner er gitt i tabell nr 26. Daglig drift i soner og hovedforening utøves av tillitsvalgte i styrene og arbeidsutvalg, mot en viss økonomisk kompensasjon. Kjøp av tjenester utenfra har skjedd blant annet i forhold til behov for juridisk bistand i enkeltsaker og faglig bistand i sammenheng med driftsplanlegging. Kjøp av profesjonell tjeneste for visse driftsmessige oppgaver har vært drøftet.

Tabell nr 26 Oppgave- og ansvarsfordeling

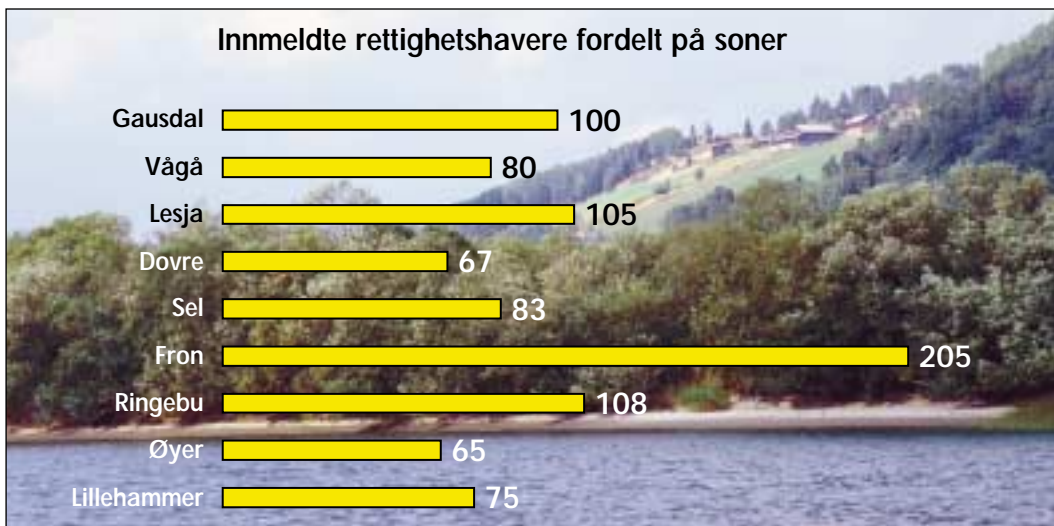
Hovedforening	Sonene
Trykking av fiskekort, fiskeregler etc	Distribusjon / salg av fiskekort i egen sone
Trykking av brosjyrer	Organisering og salg av andre former for utnyttelse
Trykking av plakater og annen info	Tilslutte seg andre sammenslutninger
Annen samordning av diverse fellesanliggender	Fysiske og anleggsmessige tiltak (tilrettelegging)
Enkeltprosjekter (markedsundersøkelser etc)	Deltakelse i kommunale- og interkommunale fora (handlingsplan for storaure)
	Forvaltningsmessig ansvar i egen sone

Medlemmer

Figur nr 11 viser fordelingen av antall andelshavere på de ulike soner. Sone 4 har høyeste antall andelshavere med over 200. Totalt innmeldte rettighetshavere er ca 900. For en del år tilbake ble det utarbeidet egne andelskart med oversikt over innmeldt strandlinje og godskrevne andeler for

samlige innmeldte rettighetshavere. Lågen Fiskeelv har informert om sammenslutningen i forhold til en eventuell medlemsutvidelse ovenfor Lom og Skjåk.

Med unntak av sone 9 er ikke sideelvene med i innmeldt strekning. Selv om storaurestammer har sine gyteplasser i sideelvene og henter sitt viktigste næringsopptak i for eksempel Losna, inngår altså ikke gyteelva i driftsplanområdet. På samme vis inngår heller ikke Mjøsa i driftsplanområdet, selv om både Hunderaure og Gausaure har næringsvandring til Mjøsa. Samarbeidet med sideelvene og Mjøsa bør derfor styrkes.



Figur nr 11 Fordeling av innmeldte rettighetshavere på soner

2.0 Marked og markedsføring

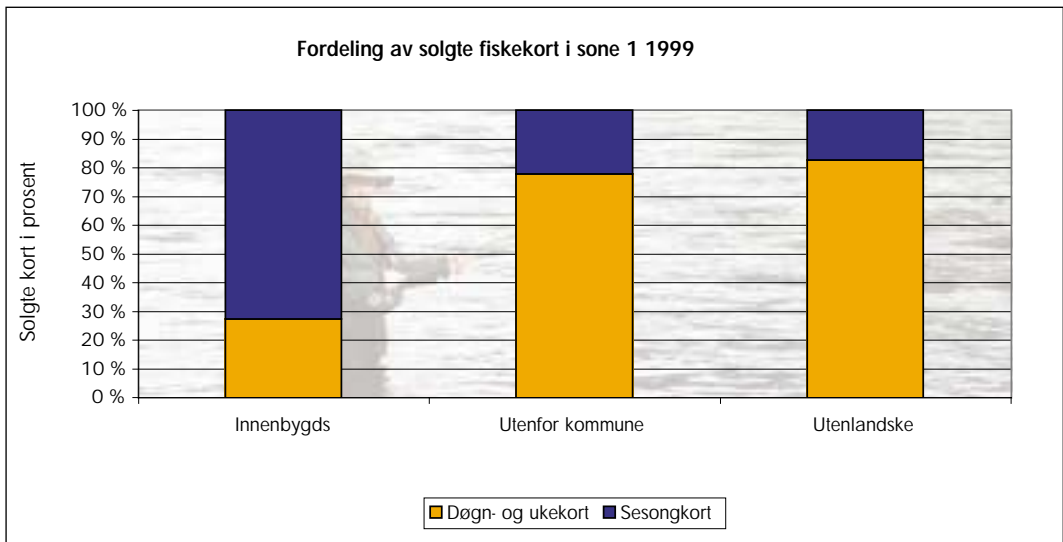
Brukerundersøkelser

Opplysninger om hvem som løser fiskekort er i liten grad undersøkt og kartlagt. Dette gjelder opplysninger om nasjonalitet, alder, bosted, fiskeinteresser, omfang av fisket med mere. Det har imidlertid blitt gjennomført 2 brukerundersøkelser av eldre dato, men disse går ikke inn på å identifisere og beskrive sportsfiskeren.^{148 149} Sone 1 gjennomgikk alle kortblokker og solgte fiskekort i 1999, og som viste at salget av døgn- og ukekort dominerte blant sportsfiskere fra andre kommuner og fra utlandet. Tilsvarende dominerte sesongkortene blant sportsfiskere fra kommunen. Kortsalget fra felleskortordningen ble holdt utenfor denne gjennomgangen. Resultatene fremkommer i figur nr 12.

Noen av sportsfiskerne er spesialiserte storaurefiskere med rikholdig utvalg Devonsluker



Hvem løser fiskekort i ulike soner?



Figur nr 12 Fordeling av solgte fiskekort på fiskerens tilhørighet i sone 1.

Målgrupper og potensialer

Fiske er en av friluftslivsaktivitetene med flest brukere og høyest aktivitet. I vårt moderne teknosamfunn har selve fiskeopplevelsen blitt viktigere, mens hensynet til selve fangsten i forhold til matauk og egen husholdning har fått vesentlig mindre betydning. Nye former for sportsfiske har tydelig preg av spesialisering og opplevelser. Den "moderne" fisker kan derfor ha med seg og på seg utstyr for store beløp. Rekruttering av nye fiskere må skje i økende grad ved hjelp av fiskeskoler for barn. Stadig flere barn vokser opp i byer og tettsteder med et uttall andre "konkurrerende" aktiviteter i fritiden. Fiskeskoler og Fiskeklubben i regi av Norges Jeger- og fiskeforbund er gode tiltak i så måte. I en undersøkelse i 1993 viste det seg at 3 av 10 nordmenn fisket i ferskvann. Den typiske og aktive fiskeren er en mann i alderen 25 – 50 år med middels til høy inntekt.¹⁶⁴

Totalt antall innbyggere over 17 år i planområdets 10 kommuner var 50.984 pr 1.1.2000. Ved å anta at samtlige sesongkort ble kjøpt av lokale fiskere siste året, utgjør dette likevel bare 2,5 % av lokalbefolkningen over 17 år. Andelen lokale fiskere er selvsagt atskillig større, da mange fisker andre steder enn i Lågen. Holdninger til Lågen som fiskeelv lokalt bør trolig vies mer oppmerksomhet for å få omsatt flere sesongkort.

I de 9 kommunene som inngår i driftsplanområdet, ble det registrert 1 465 778 gjestedøgn blant overnattingsbedrifter med 20 senger eller flere i år 2000.¹⁶⁵ Hyttegrender og campingplasser er ikke medregnet her. Ved å anta at samtlige døgn- og ukekort kjøpes av tilreisende, blir andelen likevel svært lav og under 0,2 %. Imidlertid vil mange forhold nyansere dette bildet ved at fisket er sesongbetont, det er mange ulike typer av opphold på overnattingsbedrifter og mange kan fiske andre steder. Uansett representerer det store antallet gjestedøgn store potensialer i forhold til salg av fiskekort- og fiskeopplevelser.

Ringvirkningene av fisket er store og regnes til 10 – 20 ganger verdien av fiskekortsalget. Dette er penger som blir liggende igjen på campingplasser og andre overnattingsbedrifter, dagligvare, bensinstasjoner, sportsbutikker, kiosker med mer.

Kvaliteter og profilering

Innen driftsplanområdet finnes mange kvaliteter i forhold til utøvelsen av et sportsfiske. Det kan nevnes at Lågen har Norges mest storvokste storaurestamme. Den største registrerte Hunderaure ble fanget i drivgarn ved Fåberg og veide 23 kilo. Det finnes også flere andre storaurestammer. Innen hele driftsplanområdet finnes et svært godt harrfiske. Driftsplanområdet har stor arts- og vassdragsvaria-

sjon, og kan by på sportsfiske på nærmere 300 kilometer elvestrekning. Kvalitetene bidrar til å profilere vassdraget som attraktivt for den spesialiserte fiskeren som fisker mye, som for eksempel fiske etter storaure og/eller harr. Samtidig finnes kvaliteter for familiefisket som enkeltvis fisker mindre, men krever mer variasjon og mangfold. I forhold til fiskeresultater vil det være behov for en viss kjennskap til spesielt vannføring, temperatur og gode fiskeplasser. I forhold til tilfældighetsfiskere som mer spontant løser fiskekort, vil nærheten og tilgjengelighet til elva fra veg og tettsteder være et fortrinn. Nye muligheter for profilering er utarbeidelse av kalender og postkort med motiver fra samtlige soner, og som kan omsettes og skape inntekter til felles driftsformål.



Informasjons- og brosjyrematriell

AL Lågen Fiskeelv har utarbeidet en enkel informasjonsbrosjyre i 2 farger med fiskeregler og fisketips. Det er og utarbeidet enkel plakat for informasjon om salg av fiskekort. All informasjon finnes utelukkende på norsk. I løpet av årene ordningen med G-kortet eksisterte, ble det drevet markedsføring ved stands på messer i Østlandsområdet. Lågen Fiskeelv har ikke egen logo og er heller ikke inne med egen hjemmeside på internett. De fleste soner har egne brosjyrer og / eller fellesbrosjyrer.

Fiskeguide og fiskekart

Fiskeguide er kun utarbeidet for sone 1 og som selges av sonen til interesserte. Fiskeguiden som er god og informativ, gir fiskeren muligheten i et høyere utbytte og styrker muligheten for at vedkommende kommer tilbake. Den inneholder blant annet informasjon om fiskeplasser, fiskeredskaper og bettider. Fiskekart med oversikt over høler, stryk og gode fiskeplasser kan være aktuelt.¹⁵⁰

2.1 Arrangementer

Lågen Fiskefestival

Lågen Fiskefestival ble arrangert i 2000 som et samarbeid mellom Øyer Turist BA, Top Dest. Hafjell, NINA, Miljøtjenester og Lågen Fiskeelv sone 1 og sone 2. Festivalen hadde som mål å markedsføre og profilere Lågen som fiskeelv, og trekke besøkende til området og se på mulighetene for å utvikle sportsfiske som aktivitet og opplevelse. Det var ønske om at festivalen skulle bli en årlig foreteelse. Arrangementet hadde første året hadde ca 100 personer som deltok på følgende aktiviteter; barnefiskeklubb, kastekurs, nymfiskekurs, kokkekonkurranse, fiskekonkurranse og åpning av en ørretpa-viljong ved Hunderfossen.¹⁵¹

NM i fluefiske

År om annet arrangeres Norgesmesterskap i fluefiske i Lågen. Samtidig skjer uttak til VM i fluefiske. Arrangementet bidrar til å profilere Lågen i sportsfiskermiljøer i stor grad.

Navet

Navet ligger i Øyer og er et serverings- og kurssted som og er mottak for fisk fra Lågen. Det anvendes fisk i ulike retter på menyen og stedet har et eget arrangement på høsten med Lågens delikateser. Det kan blant annet nevnes abborsuppe og lågåsildkaviar som spesialiteter fra Navet.

Av andre arrangementer som bidrar til å profilere vassdraget kan trekkes fram Fåberg Historielag som gjennomførte et stort dagsarrangement 15. oktober 2000. Utedel med demonstrasjoner og historier fra lågåsildfisket og innedel med kulturelt program og servering samlet over 200 personer.

3.0 Fiskekortprodukter og salg

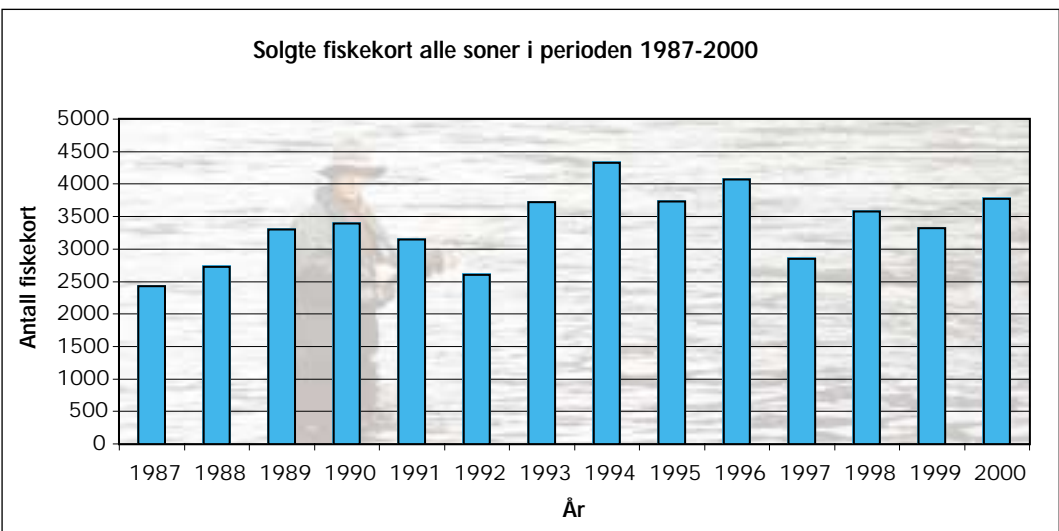
Korttyper og salg

Det er i hovedsak 4 ulike korttyper som omsettes, og dette er døgnkort for alle soner, ukekort for den enkelte sone, sesongkort for den enkelte sone og sesongkort for alle soner. Disse korttypene har eksistert i en årrekke. Utviklingen for solgte fiskekort samlet sett viser i figur nr 13 en viss variasjon fra år til år, men likevel med en klar økning innen perioden 1987-2000. Høyeste antall solgte kort skjedde i OL-året 1994 med 4400 solgte kort. Figur nr 14 viser at fordelingen av solgte fiskekort på ulike korttyper endrer seg svært lite for gitte periode. Døgnkortet utgjør ca halvdelen av salget. Ukekort samt sesongkort egen sone utgjør ca 20 % hver jevnt gjennom hele perioden. Sesongkortet for alle soner utgjør ca 10 % av salget.

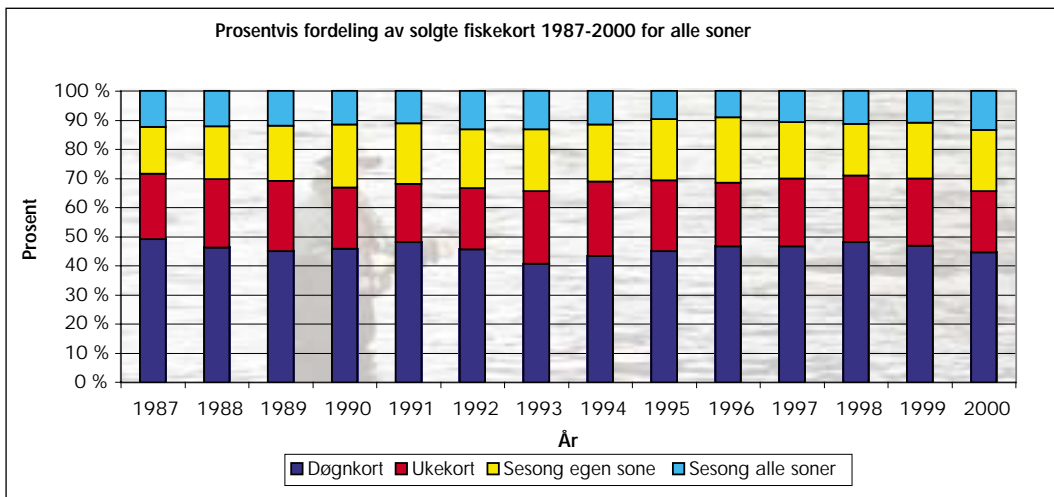


I dag har sonene 1,3 og 4 inngått avtaler om felleskort, som innebærer at sonen inngår i et lokalt større fiskeområde for hele eller større deler av kommunen. I tillegg har sone 5 et samarbeid med Sjøa elv. For sonene 1 og 4 er solgte felleskort som er særskilt solgt for Lågen medtatt i det statistiske grunnlaget her. Felleskortsalget i Ringebu som har hatt god oppgang, samt kortsamarbeidet i sone 5, er ikke medtatt her.

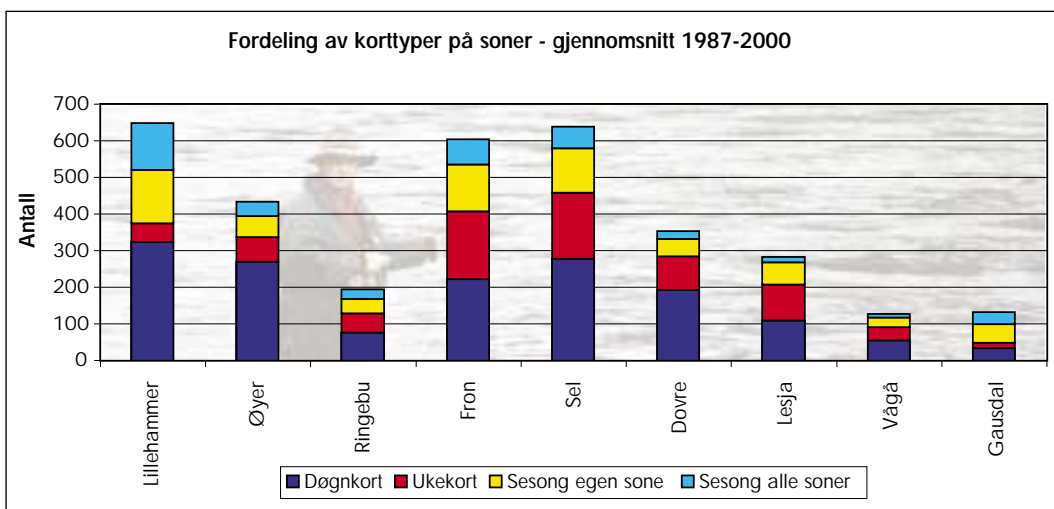
Tidligere har samtlige soner deltatt i sammenslutningen G-kort som ble opprettet i 1988. Denne ordningen formidlet fiske i ca 30 elver og 300 innsjøer i Gudbrandsdalen. Ordningen ble nedlagt på ekstraordinært årsmøte høsten 1997.



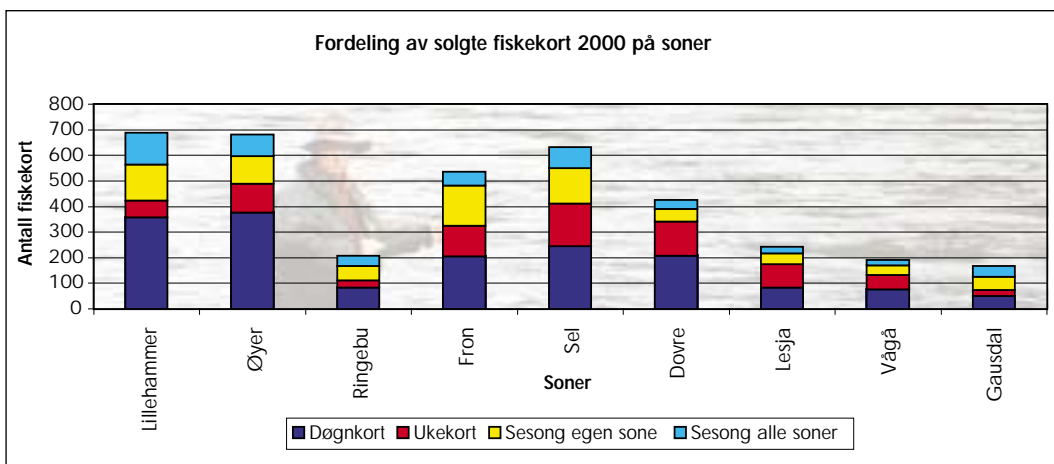
Figur nr 13 Salg av fiskekort i gjennomsnitt for alle soner for perioden 1987 – 2000.



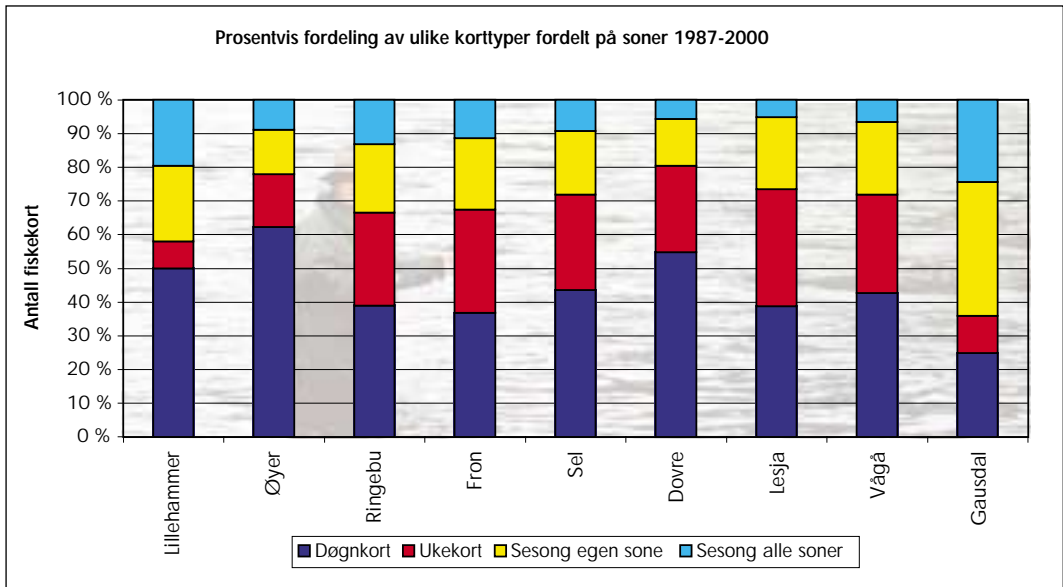
Figur nr 14 Prosentvis fordeling av solgte fiskekort i perioden 1987-2000 for alle soner.



Figur nr 15 Fordeling av solgte korttyper på soner i perioden 1987 – 2000.



Figur nr 16 Solgte fiskekort fordelt på korttyper og soner for året 2000.



Figur nr 17 Prosentvis fordeling av ulike korttyper på soner i perioden 1987 – 2000.

Figur nr 15 og 17 viser fordelingen av solgte korttyper på ulike soner beregnet som et gjennomsnitt for perioden 1987-2000. Figurene viser at størst andel fiskekort selges i sonene Lillehammer, Sel og Fron. Dette gjelder størst mengde av både døgn- og ukekort så vel som sesongkort. Størst prosentvis andel solgte døgn- og ukekort finner vi i Dovre og Øyer, mens tilsvarende størst andel for sesongkortene finner i Gausdal og Lillehammer. Gausdal utpeker seg med særlig stor andel solgte sesongkort for egen sone.

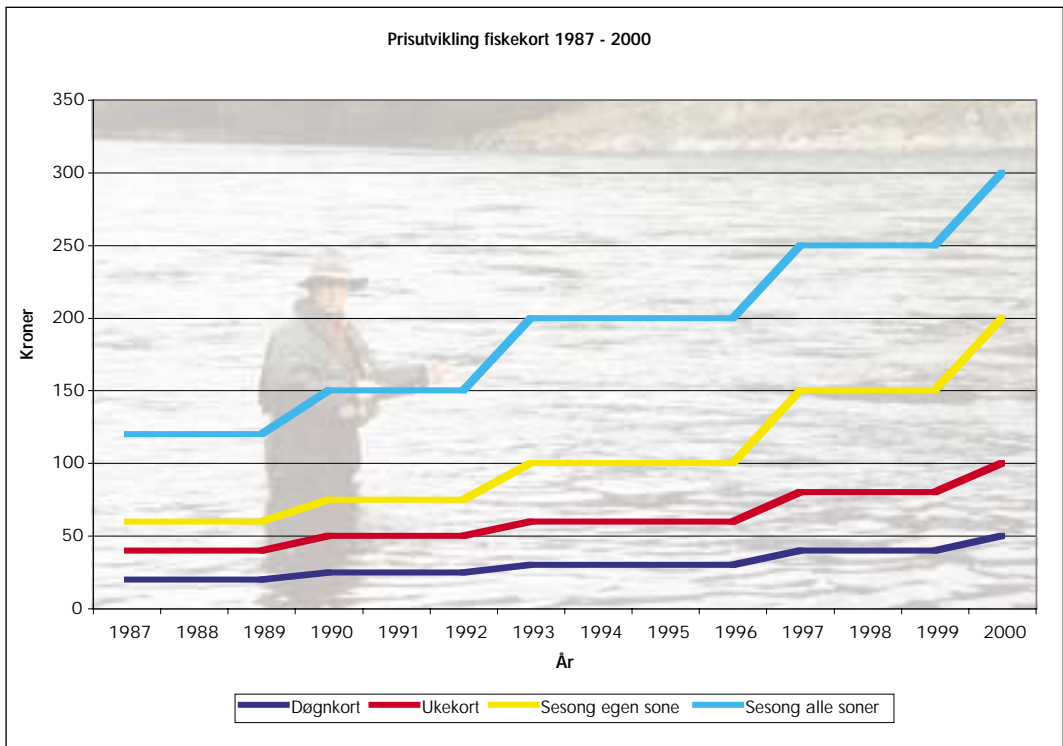
Figur nr 16 viser solgte fiskekort fordelt på korttyper og soner i 2000. Dette viser en særlig stor økning i kortsalget i Øyer i forhold til salget i tidligere år.



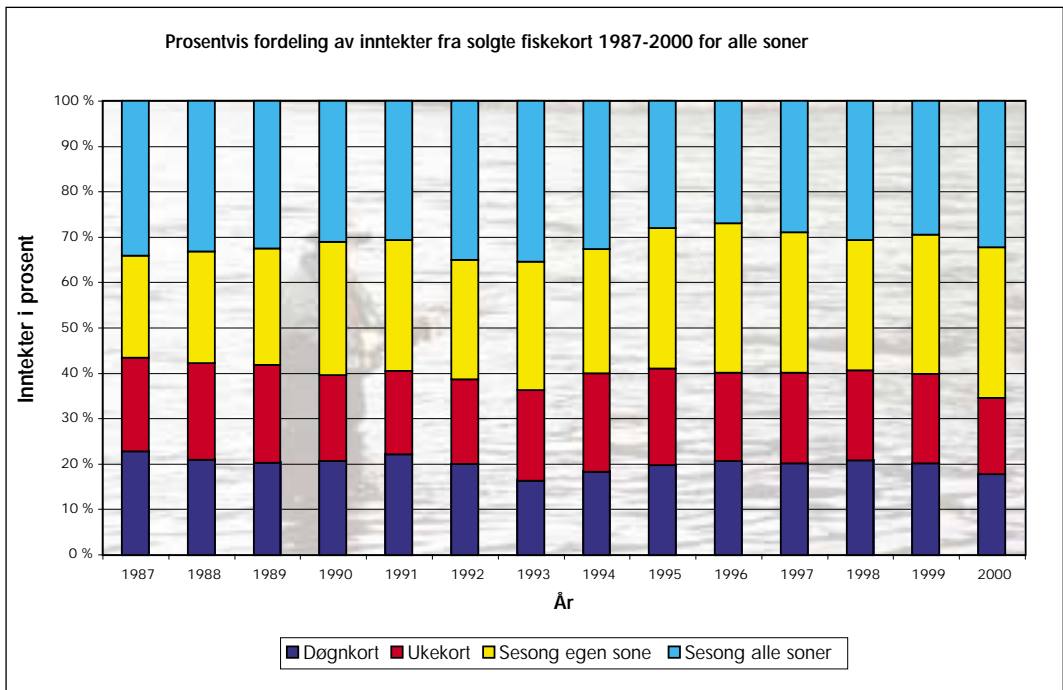
Kortpriser og inntekter

Figur nr 18 viser prisutviklingen på ulike korttyper for perioden 1987-2000. Det har vært en jevn prisutvikling med prisjustering av korttypene med 3-4 års mellomrom. Figur nr 19 viser fordelingen av inntekter fra salg av fiskekort for alle soner for årene 1987-2000. Det fremkommer at sesongkortsalget samlet utgjør ca 60 % av inntektene jevnt gjennom hele perioden. Det må samtidig understrekes at sesongkortene i antall kun utgjør ca 30 % av antall solgte fiskekort regnet for gitte periode. Døgnkort- og ukekortsalget utgjør hver ca 20 % av samlet inntekt, og utgjør samlet ca 70 % av antall solgte fiskekort. Dette viser at best inntjening er knyttet til sesongkortene, som man og må forvente er lokale sportsfiskere. Tilreisende sportsfiskere som løser ut døgn- eller ukekort resulterer i forhold til sesongkortene lite i kortinntekter. Deltakelsen i G-kort medførte kun utbytte i 1992 for Lågen Fiskeelv.

Ut fra vedtektene kan sonene selv fastsette pris på fiskekort innen sonen, mens hovedforeningen fastsetter pris på kort som omfatter alle soner. Imidlertid har praksis de senere år vært at årsmøtet i hovedforeningen har fastsatt priser på alle typer kort.



Figur nr 18 Prisutvikling på fiskekort for perioden 1987 – 2000.



Figur nr 19 Prosentvis fordeling av inntekter fra solgte fiskekort i perioden 1987 – 2000 for alle soner.

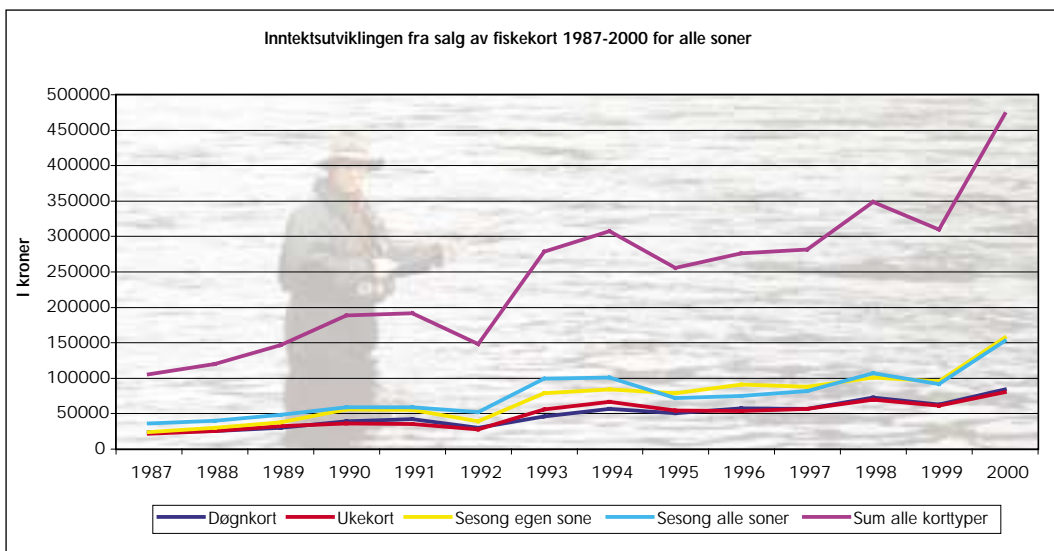
Alle medlemmer i Lågen Fiskeelv får tilsendt medlemskort. Medlemskortet gir adgang for rettighetshaverne å fiske, og bør medbringes under fiske. Dette kortet er likevel begrenset til bruk innen den sone som vedkommende er grunneier.

Fordeling av inntekter

Høyeste omsetning for alle soner var i 2000 med en omsetning på 470.850 kroner. Dette representerer en gjennomsnittlig verdi på ca 785 kroner pr kilometer strandlinje. Dette er beregnet ut fra 600 km strandlinje. Imidlertid er ikke hele strekningen innmeldt i Lågen Fiskeelv.

Utbytteverdien av den enkelte andel vil variere fra sone til sone avhengig av omsetningen og utgifter. Utgifter er i hovedsak knyttet til provisjon til kortselger, overføring til hovedforeningen, innbetaling av merverdiavgift og andre utgifter som den enkelte sone har. Overføringen til hovedforeningen beregnes ut fra omsetningen av døgnkortsalget. Hovedforeningen disponerer inntektene av døgnkortsalget, men samlet utligning til hovedforeningen skal likevel ikke overstige 20 % av den totale omsetning. Det praktiseres i dag at døgnkortsalget i kroner fratrekkes provisjon, og overføringsbeløpet beregnes opp mot den totale omsetningen med fradrag av provisjon. Det har også vært vanlig praksis at 25 % av erstatninger til enkeltsoner overføres til hovedforeningen. Sone 1 overførte derfor 100.000 kroner til hovedforeningen i 1984 etter overskjønnet i 1983.

Figur nr 20 viser inntektsutviklingen samlet for alle soner. Det fremkommer en klar inntektsøkning innen gitte periode, selv om det er mindre nedganger enkelte år. Fastsetting av årlig utbytteverdi og utbetaling av utbytte etter andeler er den enkelte sone's anliggende.

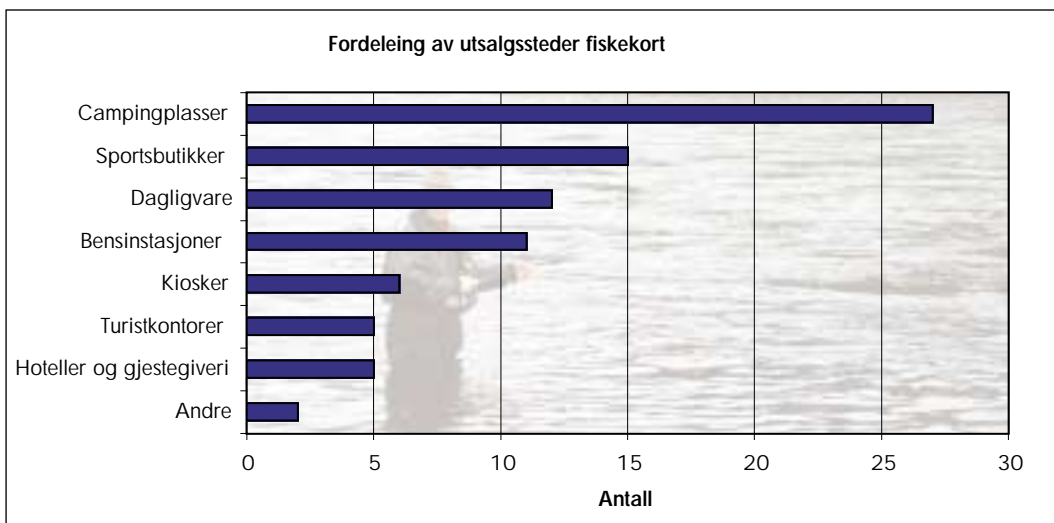


Figur nr 20 Inntektsutviklingen i salg av fiskekort for perioden 1987 – 2000 regnet for alle soner.

Distribusjon og tilgjengelighet

Distribusjon av fiskekort skjer via den enkelte sone til kortselgere lokalt som fordeler seg i hovedsak på campingplasser, sportsforeninger, dagligvarebutikker, bensinstasjoner, hoteller, kiosker, turistkontorer og enkelte andre. Det har og vært kortsalg på messer og ulike stands. Kortselger har 10 % provisjon av salget. Lett tilgang til fiskekort er særlig viktig for fiskere som fisker bare for kortere perioder og mer tilfeldig. Eksempler fra andre områder viser at kortsalget øker med bedre tilgjengelighet. Gunstig kan det og være med innløsning av fiskekort over internett.

Figur nr 21 viser fordelingen av utsalgssteder, og det fremkommer at campingplasser står i en særstilling blant utsalgsstedene. Innehaverne av campingplassene er i hovedsak rettighetshavere innmeldt i Lågen Fiskeelv i motsetning til de fleste andre utsalgssteder. Fordelingen av solgte fiskekort på ulike utsalgssteder er ikke kartlagt. Utsalgssteder som er tilgjengelige også på kveldstid er viktige. Her kommer campingplasser, bensinstasjoner og kiosker inn. Sportsfiskere er for mange av campingplassene langs Lågen svært viktige gjester og dermed grunnlag for driften. Ett eksempel er Brendløkken Camping i sone 4 hvor fisket er det største trekkplasteret for driften av campingplassen. For flere av sonene gis det indikasjoner på at campingplassene er de viktigste kortselgerne.



Figur nr 21 Fordeling av utsalgssteder for samtlige soner pr 2000.

Fiskeravgiften

For all fiske etter innlandsfisk er det plikt om å innbetale fiskeravgift. Alle opp til fylte 16 år er unntatt fra regelen. Ingen må stille sin fiskerett til rådighet for andre uten at det er forevist gyldig kvittering for betalt fiskeravgift eller dispensasjon. Slik kontroll kreves ikke ved salg av fiskekort fra automater eller andre selvbetjeningsinnretninger, når kortet er påført opplysning om plikten til å betale fiskeravgift. Fiskekortselgere kan også gå til innkjøp av fiskeravgiftskort for videresalg til fiskere, og beregne en godtgjørelse på 10 % av avgiftens størrelse. Det er imidlertid fremmet forslag om å fjerne fiskeravgiften. Ved bortfall av avgiften vil det stimulere til flere fiskere.

4.0 Nye produkter

Nye korttyper

I forhold til å øke inntektene fra turister og andre tilreisende, kan det være aktuelt med innføring av nye korttyper som innehar et større inntektspotensiale enn eksisterende døgn- og ukekort. Dette kan være helgekort eller familiekort med rabatt for flere familie-medlemmer.





*Martine Drange Sandbu
med to fine aurer fra
Gammel Sandbu i Sel*



*Jan Mørck
fisker harr i april når det er
klekking av steinfluer*



*Isflugu
(Steinflue)*



*Oddgeir Jørstad fisker
lågåsild med håv på
tradisjonelt vis*

Prisdifferensiering

Attraktive storaureførende strekninger innehar potensialer i høyere kortpris og følgelig eget fiskekort. Sone 1 har i egen arbeidsgruppe for næring drøftet mulighetene for prisdifferensiering og selge et begrenset antall fiskekort knyttet til den mest attraktive storaureførende strekningen. En slik endret praktisering må grundig utredes før endelig beslutning tas.

Profilere sportsfiske og kulturhistorie

Størst inntektsmessig potensiale ligger i sesongkortene. Rekruttering av lokale fiskere er svært viktig i forhold til å øke andelen av solgte sesongkort. Elva utgjør ikke lenger noen naturlig del av hverdagen, og det må bygges opp nye former for formidling og kunnskapsoverføring ovenfor yngre generasjoner. Det ligger derfor en stor utfordring i å formidle den historiske bruken av vassdraget til både etablerte og nye sportsfiskerne. Dette gjelder og tilreisende sportsfiskere som og finner lokalhistorie spennende og interessant.

Prosjektet "Kulturlandskapet langs Lågen" ble gjennomført av Lågen Fiskeelv årene 1999 og 2000 med markvandring i nesten alle soner. Prosjektet belyste et stort mangfold av kulturhistorie og kulturminner i et langt spekter i tid fra eldre steinalder og fram til nyere tid. Helleristningene ved Drotten i sone 1, stolpehull fra store fangstsystemer for rein i sonene 6, 7 og 8, slagglumper ved Sundhaugen i sone 2, Kastrudborgen og Fiskerkapellet også i sone 1 er alle stikkord fra forhistorisk tid fram til og med middelalder. Fiskerkapellet som stod oppført i Lågendeltaet, er landets eldste kjente laftede kirkebygning. I fra nyere tid må det nevnes at landets største og mest omfattende innlandsfiskeri gjennom tidene har vært drevet i sone 1. Dette har vært lågåsildfisket, drivgarnsfisket og teinelagsfisket. Bygninger, båter, redskaper og diverse utstyr finnes fortsatt igjen lokalt. I sone 3 er lake å finne som symbol på den gamle bondedragonfanen som ennå finnes i Ringebu Kyrkje. Lake var brukt som betalingsmiddel på 1500- og 1600 tallet og ble fanget med blant annet mælgarder. I sone 5 finnes fortsatt teinestøanleggene som ble brukt for fangst av aure under flomperioder. I nordlig del av vassdraget finnes det en rekke kulturminner som vitner om en utstrakt flerbruk av vannet. Ett eksempel kan hentes fra Rolstadøya i sone 7, som og er en svært god fiskeplass. Her står sportsfiskeren på spennende kulturhistorisk grunn kanskje uten å vite noe om den virksomhet som har foregått tilbake i tid. På Rolstadøya var det sagbruksdrift, kvern og stampe. Betydelige gjenstandssamlinger er flyttet fra vassdraget til Norsk Skogbruksmuseum og til De Sandvigske Samlinger på Maihaugen. Spesielt har mye av redskaper og utstyr fra Fåberg blitt flyttet til Maihaugen og Elverum. I sone 1 har egen arbeidsgruppe for næring pekt på mulige tiltak i forhold til restaurering og formidling av gamle fangstmetoder fra lokalt i Lågen.

Ved en tilrettelegging for formidling av kulturhistorie, gir dette sportsfiskerne en helt ny opplevelsesdimensjon på sine fisketurer. Foruten formidlingsverdien i seg selv, kan dette bidra til at flere sportsfiskere kjøper fiskekort og oppholder seg lengre langs vassdraget. En slik videreføring av prosjektet i en enkel-sone, vil kunne ha viktig overføringsverdi til flere soner og eventuelt hele den innmeldte strekning i samtlige soner. Dette ville i så fall representere en unik profilering. Særlig spennende vil dette være koblet mot å rekruttere lokale fiskere samt stimulere til kjøp av familiefiskekort. Kontrastene er enorme mellom utstyrspregede sportsfiskere og menneskene bak slitet som holdt vasshjulet i gang. Sone 7 har konkrete planer om et formidlingsprosjekt i forhold til ulike former for utnytting av Lågen og tilløpselver og bekker gjennom tidene.

Fisketurisme

Fisketurisme har over en hundreårig lang tradisjon i mange lakseelver, hvor penger ble lagt igjen av velstående utenlandske baroner og grever. De hadde behov for transport, kost, losji og diverse bistand under selve fisket. Relativt nytt i Norge er likevel fisketurisme når vi snakker om innlandsfisket. Med bakgrunn i etterspørsel etter så vel harr som gjedde, åpner det seg muligheter for nye former for verdiskapning lokalt. Driftsplanområdet inneholder og et mangfold av kvaliteter, og representerer store potensialer i forhold til salg av fiskeopplevelser til moderne, spesialiserte og opplevelseshungrige sportsfiskere.

Samtidig kan og høyt utviklede produkter som skal gi en angitt opplevelse, være forbundet med konflikter med eksisterende bruksformer og tradisjoner. Flere tilreisende fra utlandet representerer en fare i forhold til smitte av sykdommer og tilførsel av nye organismer til vassdraget. Visse former for fisketurisme kan og føre til kulturkollisjoner mellom brukergrupper. Ett eksempel som kan trekkes fram er "Catch and release", og hvor den fangede fisk settes tilbake. Vissheten om at det ikke utøves garnfiske eller andre former for hardere beskatning gjør fisket særlig attraktivt. For å lykkes med denne form for virksomhet, vil suksesskriteriene i stor grad være knyttet til entreprenørskap med særlig vekt på profesjonalisering og dyktig produktutvikling basert på god markedskunnskap.

Sone 1 og 2 har drøftet muligheter for utvidet næringsvirksomhet koblet mellom elva og reiseliv.

Yrkesfiske

I driftsplanområdet finnes potensialer for et yrkesfiske. Dette gjelder i sær Lågendeltaet med vekt på lågåsildfisket, Losna med fiske etter sik, abbor og lake og Vågåvatnet med fiske etter røye. Utøvelse av yrkesfiske representerer i utgangspunktet ingen konflikter med sportsfiske, men vil tvert i mot fremme bedre kvalitet og virke foryngende på særlig abbor- og gjeddebestander. Dette vil motvirke høye konsentrasjoner av miljø-



Hans Jørstad viser fram jernboltene fra de gamle teinelagsfisket ved Fåberg



Rester fra de gamle teinestøanleggene i Sel



Tufter fra sagbruk, stampe og kvern ved Rolstadøya på Lesja



Gjeddefiske med flue

gifter. Yrkesfiske etter sik og røye har vist seg i mange lokaliteter å fremme en betydelig kvalitetsheving. En hardere beskatning av sik er gunstig for yngre årsklasser som igjen bedrer næringsforholdene for storaure. Et yrkesfiske må baseres på langsiktige skriftlige avtaler med rettighetshaverne mot betaling av en årlig leie. All omsetning av ferskvannsfisk plikter årlig rapportering av omsatt kvantum.

5.0 Beskatning og fangststatistikk



Storaurefiske ved Gausaosen. Fisker er Rune Marthinsen, Lillehammer

Det har ikke eksistert noen fangstrapportering fra sportsfiskere til Lågen Fiskeelv. Fangstopplysninger fra driftsplanområdet finnes kun for et fåtall arter og i visse soner, og fangstopplysningene gis en kortfattet oversikt her. Journalføring for fangst av lågåsild eksisterer men gjengis ikke her.

Beskatning av Hunderaure

Det finnes skriftlige kilder 5-600 år tilbake i tid om betydningen av fisket etter Hunderaure. Selv ikke fra de største lakseelver finnes det såvidt mye gammelt kilde-



Teiner fra det gamle teinelagsfiskei nedstrøms Hunderfossen

materiale om fiskerett, tvister etc. som for Hunderauren.¹⁵² Hartvig Huitfeldt-Kaas samlet inn mye verdifull dokumentasjon omkring fisket etter Hunderaure omkring århundreskiftet. Ut fra kontakter med fiskere den gang beregnet han at fangsten av Hunderaure i Lågen kunne variere mellom 3600-6000 kg årlig.¹⁵³ Fangstopp-gaver fra fiskere i en periode på over 30 år fra midten av 1900-tallet viste at det fram til 1960 var betydelige mengder Hunderaure som årlig var på gytevandring i Lågen. Beregninger på dette i denne tidsperioden er satt til en variasjon mellom 1600 – 4000 kg årlig.¹⁵⁴ Drivgarnfisket og teinelagsfisket var de betydningsfulle fiskeriene etter Hunderaure i Lågen. Huitfeldt-Kaas antok at teinefisket var det eldste og det fisket som ga størst fangst. Teinlagene lå i strykpartiene mellom de øverste drivgarnstrekningene og Hunderfossen. Storparten av fangstene ble gjort med en vannføring på 350 – 500 m³/s. I 1912 var det 16-17 teinlag i drift mens det fram til 1960 var tallet sunket til 5. Gjennomsnittlig



Iver Håvemoen fisker med drivgarn i 2000. Geir Haavemoen ror

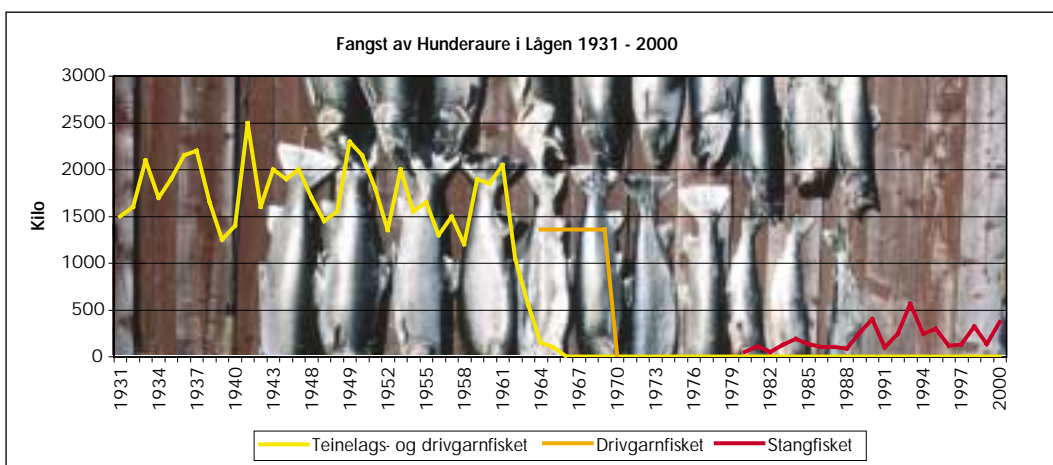
årlig fangst ved dette fisket for tiårene fram til utbyggingen var 1170 kg.¹⁵⁵ Drivgarnfisket ble drevet i de lange og sakte strekningene mot Mjøsa. Utbyggingen av Hunderfossen førte til fullstendig opphør av det omfattende teinelagsfisket. Utbyggingen førte imidlertid ikke til driftsproblemer for drivgarnfisket, men grunnet reduserte gyte- og oppvekstplasser etter reguleringen, ble dette fisket stoppet med forbud gjennom offentlig fiskeforskrift. Senere er det gitt tillatelse etter årlig søknad til et begren-

set fiske 6 dager årlig fordelt på 2 rettighetshaverne.¹⁵⁶ Naturgitte forhold hadde lagt til rette for utnytting av en av landets rikeste og mest storvokste størørretstammer. Utbyggingen førte til fullstendig opphør av en kanskje tusenår lang fangsttradisjon. Etter ødeleggelsen for utøvelsen av teinelagsfisket og forbudet mot drivgarnsfisket, regnes beskatningen i Lågen av Hunderaure redusert til ca 5% i dag i forhold til situasjonen før utbyggingen. Beskatningen er forskjøvet ut i Mjøsa.¹⁵⁷ Fig nr. 22 viser fangstutviklingen av Hunderaure i Lågen fra 1931 – 2000. Før utbyggingen hadde ikke stangfisket noe omfang, og for de første årene etter utbyggingen var interessen svært liten. Mellom 1969 og 1979 var det bare 2 til 6 fiskere som årlig deltok regelmessig. Senere har interessen økt og oppnådde en topp i 1993.¹⁵⁸



Samlet fangst av storaure av Morten Kraabøl i toppåret 1993

Middelvekt på merket storaure fanget i Mjøsa i perioden 1977 og fram til 1991 har vist en gjennomsnittlig vekt på under 2 kg.¹⁵⁹ Dette tyder på en hard beskatning av Hunderaure og at en stor del av bestanden beskattes før den når en større vekt. Størørretstammene er i 23 av 30 næringslokaliteter oppgitt å være utsatt for overbeskatning. "Vektoverfiske" er når beskatning skjer for tidlig i forhold til balansen mellom fiskens vekst og dødelighet.¹⁶⁰ Størrelsesselektivt fiske synes å kunne favorisere seintvoksende fisk og/eller tidlig kjønnsmoden fisk. Dette skyldes naturlig nok at vekst og alder ved kjønnsmodning har en arvelig komponent. Det langsiktige resultatet av et størrelsesselektivt fiske er småfisk.¹⁶¹ Store individer synes da også å stadig bli sjeldnere. Overbeskatning kan være en alvorlig trussel mot Hunderauren.



Figur nr 22 Fangst av Hunderaure i Lågen 1931 - 2000

Erstatningsoppkjøret etter utbyggingen av Hunderfossen resulterte i at AL Lågen Fiskeelv og Mjøsa Strandeierforening fikk erstattet svikten i naturlig rekruttering nedstrøms Hunderfossen med settefisk. På bakgrunn av fangstrapporter har det vist seg at sportsfisket på den berørte strekningen i Lågen, kun står for en årlig gjenfangst på ca 1 fisk pr 400 utsatte smolt på 20-24 cm.

Storaure ovenfor Hunderfossen

Gjennomsnittlig årlig beskatning av storaure i Losna er anslått til ca 40 fisker og som tilsier ca 100 kg totalvekt. Anslaget er beregnet ut fra registreringer fra sportsfiskere i en periode fra 1987-2000. Det vesentlige av beskatningen foregår i den nordre del av innsjøen. Gjennomsnittlig fisketid pr fangstet aure er anslått til 4,29 timer. Årlig beskatning av storaure mellom Losna og Harpefoss er anslått til

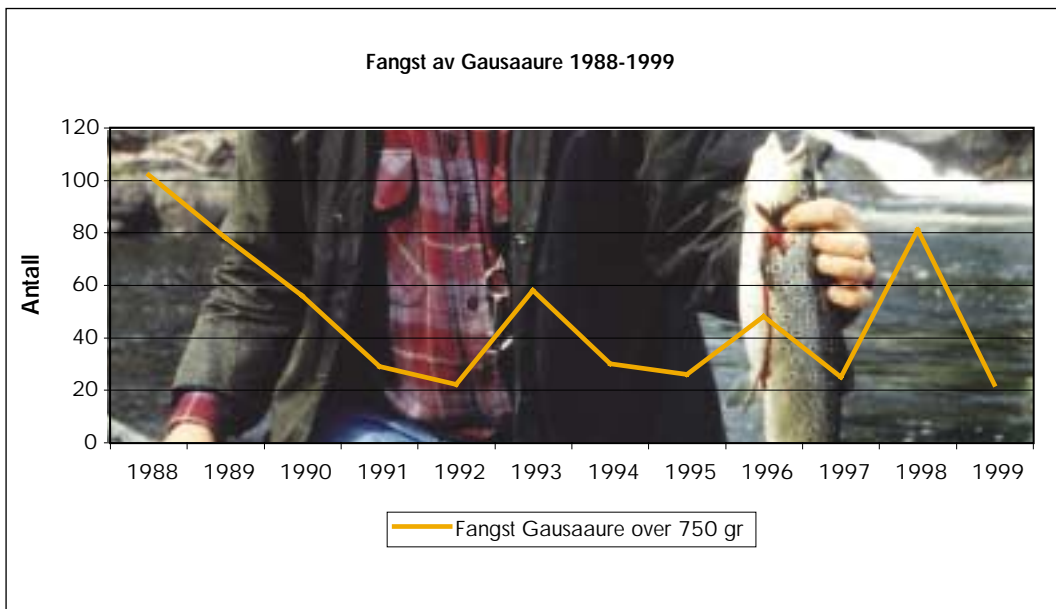


Gausaure på ca 1 kilo fanget ved Møllerdammen (Holsfossen) av Kurt Thomassen

25-30 storaure og som tilsier ca 40-50 kg totalvekt. Anslaget er beregnet ut fra registreringer fra sportsfiskere over en rekke år. Fordelingen av fangstene mellom Losnaaure og Hunderaure er ikke kjent. Registreringer av oppfisket storaure fra sportsfiskere viser at 4 Hunderaure med Carlinmerke ble fanget på stang tidlig før vårflommen før 1993 ved Ringebu og ved Frya. Dette var sannsynligvis vinterstøinger som ble fanget på overvintringsplasser. Siden 1987 er det og fanget 3 Hunderaure med Carlinmerke i Losna. Under sportsfiske i Jevnefjorden og Gillebofjorden er det registrert til sammen 11 Carlinmerkede Hunderaure i løpet av 1991-2000, og de fleste ble tatt i oktober og november.¹⁶² Det må i tillegg regnes som et betydelig antall Hunderaure tatt på stang i Lågen like oppstrøms demningen.

Gausaure

Registreringer av fanget Gausaure har vært utført av Gausdal Jeger og Fiskeforening siden 1988 og er gjengitt i figur nr 23.



Figur nr 23

Fangst av Gausaure for årene 1988 - 1999

Harr, gjedde og lake

Årlig beskatningen av harr, gjedde og lake tatt med sportsfiskeutstyr, er anslått i sportsfiskeguiden for sone 1. Beskatningen av harr er anslått til ca 1200 – 1300 kg, beskatningen av gjedde er beregnet til ca 800 kg årlig og beskatningen av lake er anslått til ca 360 – 430 kg.



Roger Johansen med fin harr fra Lågen

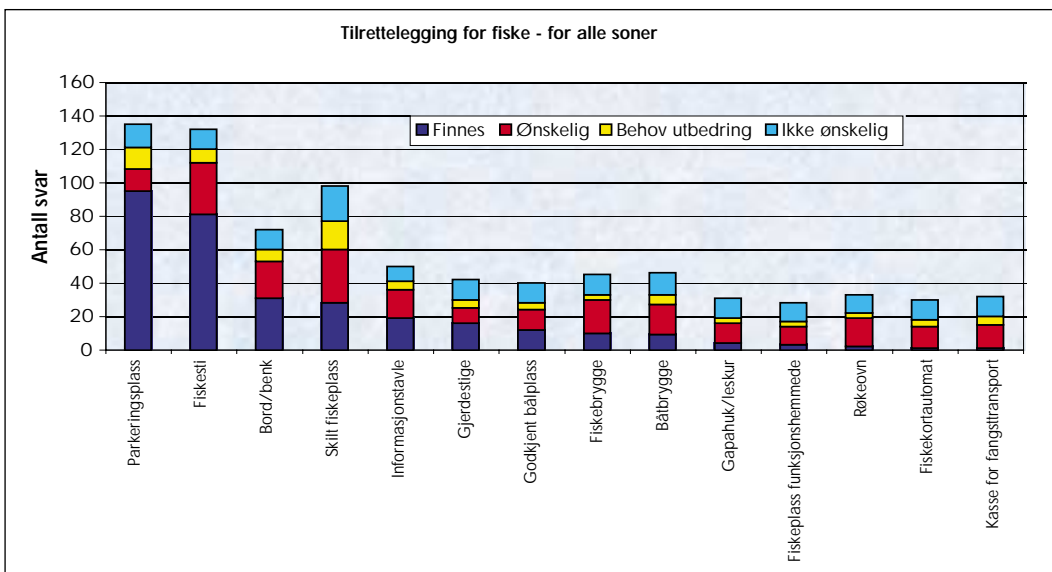
6.0 Tilretteleggingen for fisket sonevis

Fysisk tilrettelegging er den enkelte sonens anliggende. Omfang og form for tilrettelegging er i liten grad drøftet innad organisasjonen. Det finnes ingen helhetlig profil eller bevist bruk av informasjonsmateriell i forhold til gjenkjennelseeffekt. I løpet av driftsplanprosessen har det hyppig blir framsatt ønske om en lav tilretteleggingsgrad og med vekt på det enkle, billige og lite tilrettelagte fisket med profilering og ivaretagelse av et naturpreg. Likevel står de enkelte soner helt fritt i forhold til tilrettelegging innad egen sone. De ulike sonene har ulike brukergrupper, og må sees i forhold til valg av aktuelle tiltak. Sone 1 har eksempelvis drøftet mulighetene for et mer tilrettelagt og kommersielt tilbud i øvre del av sonen. Ved en slik utvikling må dette drøftes og utredes nærmere.

Sonene 2, 3 og 4 har hatt et samordna opplegg innen tilrettelegging, som har innebefattet bygging og bruk av like informasjonstavler og treskilt med fiskeform med angitt stedsnavn på. Det er ikke kjent med andre samarbeidstiltak andre soner i mellom.

Spørreundersøkelse

Det er innhentet opplysninger om tilretteleggingen for fisket blant sonene, gjennom utsending av spørreskjema til samtlige medlemmer i alle soner. Besvarte skjemaer gjelder forholdene på den enkelte eiendom som er innmeldt i Lågen Fiskeelv. En samlet gjennomgang ut fra innkomne svar gir et bilde av at blant tilretteleggingen finnes det flest p-plasser og fiskestier. For samtlige angitte tilretteleggingsformer er det en relativt stor andel som ikke ønsker slik tilrettelegging på sin eiendom. En stor andel av svarskjemaene mangler utfylling av spørsmål omkring tilrettelegging.



Figur nr 24 Tilrettelegging for fiske – sammenstilling av svar utfra spørreskjema fra rettighetshavere.



Kulturlandskapet langs Lågen

Gjennom prosjektet "Kulturlandskapet langs Lågen", ble det satt fokus på en rekke fysiske miljøendringer langs vassdraget knyttet til masseuttak, forbygninger, kanaliseringer, opprensninger, utfyllinger og fjerning av kantvegetasjon. Prosjektet identifiserte mange typer inngrep langs vassdraget til skade for fisket og opplevelsene. Det ble vektlagt å utarbeide en folder med informasjon om tiltak i forkant av inngrep slik at skadene blir mindre. Spesielt vil denne type informasjon med lokal forankring være rettet til Statens Vegvesen, NSB, kommunene, NVE og rettighetshaverne. Målet med en slik informasjonsfolder er å bevisstgjøre nevnte aktører langs vassdraget i forhold til de verdier som finnes og som må bevares.

Lågen (sone 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)

Rundtommodden er en lett tilgjengelig fiskeplass, og det er ønske om mer tilrettelegging med gapahuk, bålplass, parkeringsplass og informasjonstavle. Et problem ved Bronsøya som er en av de mest benyttede fiskeplassene i sone 1, er at parkeringsplassen brukes i stor grad av turister og ikke fiskere. Ved Arlien bru hvor det er en god fiskeplass vil det være behov for bygging av en gapahuk. Det er et svært godt fiske etter både gjedde, karpfisk og abbor ved Svartevja. Her kan en tilrettelegging for funksjonshemmede sammen med gapahuk og båtutsetningsplass være aktuelt. Ved Drotten er det anlagt egen kultursti til helleristningene og er samtidig en attraktiv fiskeplass. Her er det og anlagt en utedo. Lenger opp i elva mot Hunderfossen er tilgjengeligheten blant annet redusert på grunn av jernbanen. Det finnes på østsiden en undergang som brukes av fiskere, men tilkomsten er dårlig skiltet og tilrettelagt.

Fiskeplassene som er anlagt for rullestolbrukere ved Navet / Moså-øset, er tilrettelagt med parkeringsplass og sti. Det er aktuelt med videre utvikling og markedsføring av dette. Ved Oksestasjonen er det tilrettelagt med sti og skiltning ned til Lågen. Det er ingen tilrettelegging fra E6 og ned til Hovdfossen, som er en perle i elva. Dette er en mye brukt fiskeplass og som har tilkomst fra sidelomme ved E6. Ett stort problem er at bilister bruker deler av stien som do, og det er svært lite innbydende for fiskerne. Økt tilrettelegging og flere brukere, øker også faren for økt forsøpling. Området ved Trælvika – Holmen er tilrettelagt med sti og skiltning. Trettenstryka som er en svært attraktiv fiskeplass har blant annet tilkomst fra Renseanlegget. Her er det tidvis luktproblemer samt at det ligger gamle kloakkrør og diverse skrot langs stien. Bådstø Camping har lagt svært mye til rette for fisket og har to adkomster under E6 og til Lågen. Jernbane og E6 er to store hindringer for adkomst til elva. Det er ønske om at jernbaneverket tar hensyn til brukere av elva ved nedlegging av planoverganger. Ved Vestheim er det ønske om å foreta enkelte tilretteleggingstiltak som kan bedre forholdene for fiskerne.

Ved Borgenesset er det bygd båtøy og er en mye brukt fiskeplass. Det er behov for egen informasjonstavle her. I den senere tid har det blitt etablert en fiskesti på utsiden av veggen som forbinder Krekke camping med Borgenesset. Det er behov for pynting (grønt) av steinsettingen ned mot elva. Ved Losna stasjon har Velforeningen anlagt brygge og samfunnshus. Dette er en fin fiskeplass, men forholdsvis lite brukt på grunn av bakside og dermed mindre tilgjengelig i forhold til østside. Det er generelt små problemer med adkomst til tross for E6 og jernbane i sone 3. Informasjonsbehovet er stort, og hvor fiskeplassene bør tegnes inn på kart. Ved Elstad Camping er det behov for å forbinde flomforbygningen nordover slik at det blir sammenhengende adkomst til jernbanebrua. Det er en liten strekning som står igjen, men forutsetter bru over kanal nedenfor jernbanebrua. Ved jernbanebrua er det anlagt fiskesti på vest- og nordsida av brua. Det er imidlertid behov for informasjon/skiltning og bålplass. Det er en god fiskeplass ved brua, men forringes ved støy fra jernbane. Ved Årnes brygge

og ved Stømberget ved Fåvang stasjon er det svært gode fiskeplasser.

Ved Hundorp stasjon er en mye brukt fiskeplass. Her er det anlagt båtutsetningsplass og brygge samt informasjonstavle. På vestsiden er det anlagt en fiskesti som krever vedlikehold. Ved Brendløkken Camping hvor fisket i Lågen er det største trekkplasteret, må gammel tilrettelegging langs elva vedlikeholdes. Gjerder og piggråd er et problem og det må etableres gjerdebukker. Sjøppel og avfall langs elva er et problem som krever tiltak. Fiskestier som ikke vedlikeholdes gror igjen og fiskerne flytter seg ut på dyrket mark.

Ved Ulevolden gård er det planer om etablering av fiskesti, røkeovn og flytebrygge. Det er og planlagt gang- og sykkelsti over elva. Ved Lutningsanlegget er det bygget en stor handikapbrygge. Denne krever stadig vedlikehold grunnet utvasking på innsiden. Området ved Varphaugen – Veslestraumen er gode fiskeplasser og ligger fint til. Det er få fiskere som bruker fiskeplassene her på grunn av lav tilretteleggingsgrad. Det er behov for skiltning og markedsføring.



I sone 6 er det ferdselsproblemer og slitasje på dyrket mark på grunn av manglende kanalisering av ferdsel. Dette vil måtte kreve informasjon og bedre tilrettelegging. Ved utløpet av Ilka er det en fin strekning langs Lågen med ønske om bedre tilrettelegging med parkeringsplass. Området ved Isbrautkrokene som er en svært god fiskeplass, er tilrettelagt for fiskere ved blant annet bålplass.



Det store området ved Toftemo er blant de beste stedene for fiske i sonen. Her det lagt vel til rette for sprotsfiske, som og er en sentral aktivitet for gjestene på Toftemo Turiststasjon. Ved Joradeltaet er det ryddet sti opp til deltaet med bruer over til løpsbeggene samt rydding for fiske.

Strekningen ved Hattremsbrua er en god fiskeplass, og det har vært foretatt rydding av fiskeplasser. Det er videre behov for skiltning og etablering av parkeringsplass. Ved Rolstad Camping er det gode fiskeplasser, og det er godt tilrettelagt for fiske. Det er bygd ny utleggerbru, etablert bålplass og fiskesti. Generelt er det i sonen påpekt behov for kart- og informasjonsmateriell som viser fiskeplasser, kortselgere og fiskestier. På 1990-tallet fikk sonen midler for rydding og kvisting langs Lågen.

Gausa (sone 9 og 1)

Adkomst til elva regnes som god med unntak av ferdselshindringer over dyrket mark og/eller kantvegetasjon. Av tiltak i vassdragsplanen er det pekt på rydding av fiskeplasser og fiskestier samt etablering av parkeringsplass. Det er oppsatt som følge av tiltaksplanen informasjonsskilt med informasjon om fiskeregler og kortsalg. For øvrig er det pekt på at tilretteleggingen er moderat langs vassdraget. En fiskeplass er spesielt tilrettelagt av Gausdal Jeger- og Fiskeforening, og dette er ved Moavika ved Follebu Bruk / Holsfossen. Dette er en naturlig kulp med opparbeidet adkomst, husvære/gapahuk og informasjonstavle.

Det vesentligste av fiske skjer på strekningen Flåkåli bru til samløpet med Jøra / Gausa. Langs vassdraget finnes en rekke



gangbruer som fremmer adkomsten for sportsfiskeren betydelig og beriker fisketuren.¹⁶³ Lågen Fiskeelv sone 9 har gitt økonomisk støtte til restaurering av 4 gangbruer og flere P-plasser, ryddede fiskestier, klyvele og skiltning/informasjon.

Otta (sone 5 og 8)

Tilgjengeligheten til Vågåvatnet er begrenset fra land. Salg av garnkort krever bedret tilgang på brygge eller annet som letter bruk av båt. Det er viktig at bygging av brygge / moloanlegg ikke plasseres skjemmende i landskapet. Sone 8 har en brukerkonflikt med vannscootersport og som er til skade for sportsfiskeopplevelser. Spesielt er støy fra vannscooterne til sjenanse. I samme sone er det et ønske om at telefonlinje langs Klonesodden flyttes samt at trær og røtter sør for Sørem ønskes fjernet. Ved utløpet av Vågåvatnet er det blant de viktigste fiskeplassene i sonen, men det er lite tilrettelagt for fiskeren. Grønhølen er en svært viktig fiskeplass og er lett tilgjengelig med avkjøring og parkering, men det er behov for skiltning og informasjon.

Oppover i Otta fra Otta sentrum er det mange gode fiskeplasser, men er generelt preget av dårlig tilgjengelighet.



Fra Lågen i sone 4

FOTNOTER

- 1 Holthe, A. 1994. Vassdragsplan for Gausavassdraget. Del I: Registreringsdel. Gausaprojektet 1992-1994. Gausdal kommune og Lillehammer kommune. 90 s.
- 2 Stensby, T. 1994. Vassdragsplan for Otta. Status, mål og tiltak. Skjåk, Lom, Vågå og Sel kommunar. Høyringsdokument. 147 s.
- 3 Eikenæs, O., Njos, A., Østdahl, T. Og Taugbøl, T. 2000. Flommen kommer. Sluttrapport fra HYDRA – et forskningsprogram om flom. NVE. 108 s.
- 4 Eikenæs, O., Njos, A., Østdahl, T. Og Taugbøl, T. 2000. Flommen kommer. Sluttrapport fra HYDRA – et forskningsprogram om flom. NVE. 108 s.
- 5 Forseth, I. 2000. Flommar i Gudbrandsdalen. Årbok for Gudbrandsdalen 2000. S. 159-183.
- 6 Nashoug, O. (red.) 1999. Vannkvaliteten i Mjøsa – før og nå. Mjøsovervåkingen gjennom 25 år. 86 s.
- 7 Nashoug, O. 1999. Vannkvaliteten i Mjøsa – før og nå. Mjøsovervåkingen gjennom 25 år. Styringsgruppa for overvåking av Mjøsa 1999. 86 s.
- 8 Kjellberg, G. 1988. Tiltaksorientert overvåking i Gudbrandsdalslågen ved Faberg. Sluttrapport for perioden 1981-1987. NIVA. Rapport 318/88. 40 s.
- 9 Kjellberg, G. Pers. med.
- 10 Fossum, S. 1997. Lokal overvåking av vannkvalitet i Oppland 1996. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernvedlingen. Rapport nr 1/97. 17 s.
- 11 NRK-Tekst TV 19.06.2000.
- 12 Sevaldrud, I.H., Vingen, K., Kristiansson, L.T., Øxnevad, S.A. og Hegge, O. 1996. Plan for kalking av fiskevann i Oppland. Fylkesmannen i Oppland, miljøvern-avdelingen. Rapport nr 9/96. 78 s.
- 13 NIVA informasjon internet.
- 14 Kjellberg, G. Og Lindstrøm, E.A. 1993. Konsekvensutredning i forbindelse med kraftutbyggingssplaner i Øvre Otta. NIVA-oppdagsrapport. 29 s.
- 15 Østdahl, T., Skurdal, J., Arnesen, T., Kallenborn, B.P., Taugbøl, T., Ørbeck, M. Og Hagen, S.E. 1999. Glomma and Laagen River Basin Case Study-Norway. ØF-notat nr 07/1999. Østlandsforskning. 68 s.
- 16 Kjærem, O. 1996. Samlet plan for vassdrag: Nedre Otta/Lågen alt VA. DN, vassdragsrapport nr 14. 72 s.
- 17 Sandbu, I.D. 1996. Høringsuttalelse fra Lågen Fiskeelv sone 5. Breiv.
- 18 Korsvold, H. 1984. Samlet plan for vassdrag: Rosten, vassdragsrapport.
- 19 Østdahl, T. Og Taugbøl, T. 1993. Inngrep i vassdrag. Effekter og tiltak. Rapport nr 9/93. Østlandsforskning. 75 s.
- 20 Håstein, T., Hegge, O., Kjellberg, G., Langvad, F. og Østergård, P. 1999. Fiskedød i vassdrag i Oppland i perioden 1990-1998 forårsaket av soppen *Saprolegnia* spp. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernvedlingen. Rapp. Nr. 5/99. 9 s.
- 21 Kraabøl, M. 2001. Pers. med.
- 22 Anon. 2000. Fremtidig kultiveringspraksis i Sør-Norge. Brev fra Direktoratet for naturforvaltning.
- 23 Kraabøl, M. 2001. Pers. med.
- 24 Brandrud, T. E. 1995. Spredning av vannplanter: problemomfang og årsaker. Seminarreferat: Spredning av ferskvannorganismer. DN-notat 4. S. 60-66.
- 25 Gammelsæter, M. Og Dønnum, B.O. 1995. Skal vi ta vare på regnbueørretbestandene i Norge? Spredning av ferskvannorganismer. DN-notat 4. S. 184-188.
- 26 Kraabøl, M. 2001. Pers. med.
- 27 Hegge, O. 2000. Pers. med.
- 28 Østdahl, T. Og Taugbøl, T. 1993. Inngrep i vassdrag. Effekter og tiltak. Rapport nr 9/93. Østlandsforskning. 75 s.
- 29 Borgstrøm, R. og Hansen, L. P. 2000. Fisk i ferskvann. Et samspill mellom bestander, miljø og forvaltning. Landbruksforlaget. 375 s.
- 30 Eriksen, H. og Hegge, O. 1993. Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland. Fagrapport 1992. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernvedlingen. Rapport nr 10/94. 58 s.
- 31 Kraabøl, M. 2001. Storørret i Lågen mellom Hunder og Harpefoss. Fiskets historikk, bestandskarakteristikk, beskatning og ernæring. Miljøtjenester. Rapport nr 1/2001. 18 s.
- 32 Taugbøl, T., Hegge, O., Ovenild, T. og Skurdal, J. 1989. Mjøsørretens ernæring. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernvedlingen. Rapport nr. 15. 17 s.
- 33 Garnaas, E., Hegge, O., Kristensen, B., Næsje, T., Ovenild, T., Skurdal, J., Veie-Rosvoll, B., Dervo, B., Fjeldseth, Ø. og Taugbøl, T. 1996. Forslag til forvaltningsplan for storørret. Utredning for Direktoratet for naturforvaltning 1997.2.41 s.
- 34 Eriksen, H. og Kraabøl, M. 1993. Gausauren - Statusrapport med forslag til habitatforbedrende tiltak. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernvedlingen. Rapport nr 6/93. 35 s.
- 35 Kraabøl, M. og Arnekleiv, J.V. 1993. Telemetristudier over Gausaørretens vandringer i Lågen og Gausa. Status for prosjektarbeidet 1992. Universitetet i Trondheim. 24 s.
- 36 Eriksen, H. Og Taugbøl, T. 1991. Storauren i Gausa. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernvedlingen. Rapport 17. 13 s.
- 37 Kraabøl, M. 2001. Storørret i Lågen mellom Hunder og Harpefoss. Fiskets historikk, bestandskarakteristikk, beskatning og ernæring. Miljøtjenester. Rapport nr 1/2001. 18 s.
- 38 Kraabøl, 2001. Pers. med.
- 40 Liebe, M. 1993. Forvaltning av storørretstammen i Våla/Lågen. Ringebu kommune. 11 s.
- 41 Kristjansson, L.T. og Kraabøl, M. 1994. Gyleplasser for storauren i Lågen fra Harpefoss til Ringebu. Notat. 12 s.
- 42 Bråten, A.L. 1999. Handlingsplan for storørret. Tilstandsrapport for storørretens gyle- og oppvekstområder i Gudbrandsdalslågen og Gausa med sideelver, med forslag til tiltak for bevaring av storørretstammen. 71 s.
- 43 Hegge, O. Og Eriksen, O. 1994. Gyleplasser for storaure i Gudbrandsdalslågen på strekningen Mjøsa – Harpefoss. Notat fylkesmannen i Oppland, miljøvernvedlingen. 9 s.
- 44 Kraabøl, M. og Arnekleiv, J.V. 1998. Registrerte gylelokaliteter for storørret i Gudbrandsdalslågen og Gausa med sideelver. NTU LFI Rapport nr 111. 28 s.
- 45 Jørstad, J. 2001. Registrering av gyleplasser – Lågen Fiskeelv sone 1. Notat. 2s.
- 46 Kraabøl, M. 2000. Telemetri studier på harr i Lågen og Gausa 1999. Registrering av gylelokaliteter. Miljøtjenester. Rapport nr 1/2000. 9 s.
- 47 Kraabøl, M. 2001. Pers. med.
- 48 Jørstad, O. 2001. Pers. med.
- 49 Jørstad, J. 2000. Pers. med.
- 50 Rapport fra prøvefiske 1999. Lågen Fiskeelv Sone 2.
- 51 Liebe, M. 2000. Registreringer av gyleområder i Storevja og Vesleevja. Upublisert materiale.
- 52 Gregersen, F. 2000. Undersøkelser av aurebestandene i Lågen, Sel kommune, høst 2000. Sel kommune. 11 s.
- 53 Sel kommune. Plan for fiske/friluftsliv Varphaugen – Otta.
- 54 Hegge, O. 2000. Pers. med.
- 55 Eriksen, H. 1990. Fiskeregistrering i Gudbrandsdalslågen, Dovre kommune 1990. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernvedlingen. Rapport nr 12/90. 30 s.
- 56 Kristiansen, T. 2001. Pers. med.
- 57 Øystein Mølmen 2000. Pers. med.
- 58 Eriksen, H. Og Gregersen, F. 2001. Fagrapport for 2000. Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland. Fylkesmannens miljøvernvedlingen.
- 59 Jensen, A. og Aass, P. 1991. Oppgang av ørret i Hunderfossen 1983-1990 i forhold til vannføring og vanntemperatur. NINA Forskningsrapport 19: 1-27.
- 60 Kraabøl, M. og Arnekleiv, J. V. 1997. Utvandring av vinterstøing og smolt av Hunderørret fra Gudbrandsdalslågen i relasjon til manøvrering av Hunderfossen kraftverk – pilotforsøk med radiotelemetri. LFI, notat nr 14. 17 s.
- 61 Kraabøl, M. 2000. Upubl. Vandringer av storørret forbi Hunderfossen kraftverk. Notat 4.
- 62 Jensen, A. og Aass, P. 1995. Migration of a fast-growing population of brown trout (*Salmo trutta* L.) through a fish ladder in relation to water flow and water temperature. Regulated rivers: research & management, vol. 10, s. 217-228.
- 63 Jensen, A. og Aass, P. 1991. Oppgang av ørret i Hunderfossen 1983-1990 i forhold til vannføring og vanntemperatur. NINA Forskningsrapport 19: 1-27.
- 64 Hansen, F. Pers. medd.
- 65 Jensen, A. og Aass, P. 1991. Oppgang av ørret i Hunderfossen 1983-1990 i forhold til vannføring og vanntemperatur. NINA Forskningsrapport 19: 1-27.
- 66 Kraabøl, M. og Arnekleiv, J.V. 1992. Gylevandringer til Hunderørret. Status for prosjektarbeidet 1991. NTNU, Vitenskapsmuseet. Notat fra Zoologisk avdeling 1992.6, 21 s.
- 67 Arnekleiv, J.V. og Kraabøl, M. 1999. Opp- og nedvandring av ørret ved Hunderfossen kraftverk. Direktoratet for naturforvaltning-notat 1999-1.
- 68 Kraabøl, M. og Arnekleiv, J. V. 1992. Gylevandringer hos Hunderørret. Direktoratet for naturforvaltning-rapport nr 4. s 74-88.
- 69 Anon. 1997. Møteferat: Vandring av Hunderaure forbi Hunderfossen kraftverk. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernvedlingen. 2 s.
- 70 Jensen, A. og Aass, P. 1991. Oppgang av ørret i Hunderfossen 1983-1990 i forhold til vannføring og vanntemperatur. NINA Forskningsrapport 19: 1-27.
- 71 Kraabøl, M. 2000. Upubl. Vandringer av storørret forbi Hunderfossen kraftverk. Notat 4.
- 72 Jensen, A.J. og Aass, P. 1991.
- 73 Kraabøl, M. 1998. manøvrering av minstevannføring og overskuddsvann ved Hunderfossen kraftverk.
- 74 Jørstad, J. 2001. Pers. med.
- 75 Kraabøl, M. 2001. Pers. med.
- 76 Kraabøl, M. og Arnekleiv, J. V. 1997. Utvandring av vinterstøing og smolt av Hunderørret fra Gudbrandsdalslågen i relasjon til manøvrering av Hunderfossen kraftverk – pilotforsøk med radiotelemetri. LFI, notat nr 14. 17 s.
- 77 Arnekleiv, J. V. og Kraabøl, M. 1999. Opp- og nedvandring av ørret ved Hunderfossen kraftverk. Foredrag fra Nordisk symposium om fiskepassasjer. DN-notat 1999-1. 8s.
- 78 Arnekleiv, J. V. og Kraabøl, M. 1998. Utvandring av vinterstøing og smolt forbi Hunderfossen. EnFO – Fiskesymposiet. Publikasjon nr. 281. 98 s.
- 79 Kraabøl, M. og Arnekleiv, J. V. 1997. Utvandring av vinterstøing og smolt av Hunderørret fra Gudbrandsdalslågen i relasjon til manøvrering av Hunderfossen kraftverk – pilotforsøk med radiotelemetri. LFI, notat nr 14. 17 s.
- 80 Kraabøl, M. 2000. vandringer av storørret forbi Hunderfossen kraftverk. Notat upubl. 4.
- 81 Arnekleiv, J. V. og Kraabøl, M. 1999. Opp- og nedvandring av ørret ved Hunderfossen kraftverk. Foredrag fra Nordisk symposium om fiskepassasjer. DN-notat 1999-1. 8s.

- 82 Løkensgard, T. 1964. Fiskerisakkyndig erklæring for undersjøen vedrørende utbygging av Harpefossen i Sør-Fron.
- 83 Hegge, O. 1991. Referat fra møte om fisketrappa i Harpefoss. 2 s.
- 84 Hegge, O. 1994. Harpefossen – vurdering av nytten av opprettholdt minsteavslipp. Notat Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen.
- 85 Brev til Olje- og energidepartementet datert 15. juni 1998, fra Opplandskraft.
- 86 Thallaug, J. 1999. Brev vedrørende "Kraftlaget Opplandskraft – Harpefossen kraftverk".
- 87 Rettsbok for Sør-Gudbrandsdal herredsrett. Overskjønn. 25. mars 1968.
- 88 A/L Lågen Fiskeelv 1973. Årsmelding.
- 89 Hegge, S. 2001. Pers.med.
- 90 A/L Lågen Fiskeelv. Årsmelding.
- 91 Hegge, O. 1994. Harpefossen – vurdering av nytten av opprettholdt minsteavslipp. Notat. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen.
- 92 Anon. 1990. Oppvandring av fisk i Harpefossen i perioden 1972 – 1989. Tabell.
- 93 Anon. 1990. Oppvandring av fisk i Harpefossen i perioden 1972 – 1989. Tabell.
- 94 Arnekleiv, J. V. og Kraabøl, M. 1994. Gytevandring hos innsjølevende aure i Gudbrandsdalslågen og Nea. Fiskesymposiumet 1994. S. 99-118.
- 95 Kraabøl, M. 2001. Pers. med.
- 96 Hegge, O. 1994. Harpefossen – vurdering av nytten av opprettholdt minsteavslipp. Notat. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen.
- 97 Kraabøl, M. 2001. Pers. med.
- 98 Jørstad, J. 2001. Pers. med.
- 99 Holthe, A. 1994. Vassdragsplan for Gausavassdraget. Del I: registreringsdel. Gausdal kommune og Lillehammer kommune. 92 s.
- 100 Brev fra DN 9.12.85. Angivelse av valn til fisketrappa ved Follbu Bruk.
- 101 Eriksen, H. og Kraabøl, M. 1993. Gausaaueren. Statusrapport med forslag til habitatforbedrende tiltak. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapp. nr. 6/93. 35 s.
- 102 Kraabøl, M. og Arnekleiv, J.V. 1993. Telemetristudier over Gausaørretens vandring i Lågen og Gausa. Status for prosjektarbeidet 1992. Universitetet i Trondheim. 24 s.
- 103 Hollthe, A. 1994. Vassdragsplan for Gausavassdraget. Del I: Registreringsdel. Gausdal og Lillehammer kommuner. 90 s.
- 104 Eriksen, H. og Kraabøl, M. 1993. Gausaaueren. Statusrapport med forslag til habitatforbedrende tiltak. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapport nr 6. 35 s.
- 105 Overenkomst. 1858. Indgaaet af Grundelærerne ved Laugen i Faaberg og Øier, sigtende til at opbylpe Hunderørretfiskeriet i nævnte Elv.
- 106 Berg, M. 1886. Det norske lakse- og innlandsfiskets historie. Fiskeetaten 1855-1986. Universitetsforlaget. 162 s.
- 107 A/L Lågen Fiskeelv 1978. Utsatt fisk i Lågen/Mjøsa 1972-1978. Tabell.
- 108 Kleiven, S. L. Pers. med.
- 109 Aass, P. og Kraabøl, M. 1999. The exploitation of a migrating brown trout (*Salmo trutta* L.) population: change of fishing methods due to river regulation. Regul. Rivers: Res. Mgmt. nr. 15. s. 211-219.
- 110 Avskrift fra Det Kongelige Departement for Industri og Håndverk: Kgl.res. av 20. mai 1960.
- 111 Aass, P. 1983. Hunderøssutbyggingen og rekrutteringen av Hunderørrelærsklassene. Notat. 25 s.
- 112 Heilkötter, F. 1981. Hunderørret. 87 s.
- 113 Brev fra DVF datert 25. juli 1969 (signert av Oddvar Ystgaard og Leif Bergan)
- 114 Aass, P. 1983. Hunderøssutbyggingen og rekrutteringen av Hunderørrelærsklassene. Notat. 25 s.
- 115 Aass, P. 1990. Utsetting av Hunderørret i Mjøsa og Lågen, 1965-1989. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapport 9. 25 s.
- 116 Aass, P. 1983. Hunderøssutbyggingen og rekrutteringen av Hunderørrelærsklassene. Notat. 25 s.
- 117 Aass, P. 1992. Utsetting av storørret: erfaringer og resultater fra Norge. Nordisk seminar om forvaltning av storørret. DN-rapport 1992.4. s. 106-119.
- 118 Heilkötter, F. 1981. Hunderørret. 87 s.
- 119 Aass, P. 1983. Hunderøssutbyggingen og rekrutteringen av Hunderørrelærsklassene. Notat. 25 s.
- 120 Hansen, F. Pers.med.
- 121 Aass, P. 1990. Utsetting av Hunderørret i Mjøsa og Lågen, 1965-1989. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapport 9, 25 s.
- 122 Hafsund, F. 1994. Anlegg for produksjon av settefisk og matfisk i Oppland. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapport 15/94, 64 s.
- 123 Hansen, F. Pers. med.
- 124 Aass, P. 1991. Utsetting Harpefoss. Notat/brev, 1 s.
- 125 Aass, P. 1990. Utsetting av Hunderørret i Mjøsa og Lågen, 1965-1989. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapport 9. 25 s.
- 126 Hindar, K. 1992. Genetisk diversitet hos storørret. Nordisk seminar om forvaltning av storørret. DN-rapport 1992.4. s 24-29.
- 127 Aass, P. 1996. Ørreten i Vormå. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapport nr 4/96. 14 s.
- 128 Aass, P. 1997. Hunderfossen – øreløppgang og utsettinger 1996. Brev til Direktoratet for naturforvaltning.
- 129 Hegge, O. 1989. Vassdragsreguleringer og fisk i Oppland. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapp. 10/89. 136 s.
- 130 Vedtekter for fond til fiskekultivering.
- 131 Hegge, O. 1989. Vassdragsreguleringer og fisk i Oppland. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapport nr 10. 136 s.
- 132 Hafsund, F. 1994. Anlegg for produksjon av settefisk og matfisk i Oppland. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapport nr 15. 64 s.
- 133 Liebe, M. 1993. Forvaltning av storørret-stammen i Våla/Lågen. Statusrapport. Ringebu kommune. 11 s.
- 134 Hafsund, F. 1994. Anlegg for produksjon av settefisk og matfisk i Oppland. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapport nr 15/94. 64 s.
- 135 Gausdal jeger og Fiskeforening. Årsmeldinger 1991-1998.
- 136 Eriksen, H. og Taugbøl, T. 1991. Storauren i Gausa. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapport 17. 13 s.
- 137 Faugli, P. E., Erlandsen, A. H. og Eikenæs, O. 1993. Inngrep i vassdrag: konsekvenser og tiltak – en kunnskapsoppsummering. NVE. Rapport nr. 13. s. 512-533.
- 138 Eie, J. A., Brittain, J. E. og Eie, J. A. Biotopjusteringstiltak i vassdrag. NVE. Rapport nr. 21.79 s.
- 139 Anon. 2001. Ekspertgruppen "Oppblomstring av sopp på gytefisk" – Årsrapport 2000.
- 140 Grøndahl, A.M. 2000. Pers. Med.
- 141 Håstein, T., Hegge, O., Kjeldberg, G., Langvad, F. og Østerud, P. 1999. Fiskedod i vassdrag i Oppland i perioden 1990-1998 forårsaket av soppen *Sporelegnia* spp. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapport nr 5/99. 9 s.
- 142 Anon. 2001. Ekspertgruppen "Oppblomstring av sopp på gytefisk" – Årsrapport 2000.
- 143 Håstein, T., Lunder, T. og Poppe, T.T. 1989. De viktigste sjukdommer hos oppdrettsfisk. Norsk Veterinærtilskrift1101, 6. S. 389-408.
- 144 Håstein, T. Pers. med.
- 145 Veterinærinstituttet i Oslo. Stopp furunkulosen på Østlandet. Informasjonsplakat.
- 146 Begrenset polltimydighet i henhold til Politilovens § 15.
- 147 Instruks fastsatt av Direktoratet for villt og ferskvannsfisk den 1. april 1970 i medhold av §§70 og 84 i lov av 6. mars 1964 om laksefiske og innlandsfiske.
- 148 Gammelsrud, S. 1986. Brukerundersøkelse blant medlemmer av AL Lågen Fiskeelv i 1985. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapport nr 2/86. 15 s.
- 149 Dahl, J.H. og Emmelin, L. 1989. Prosjekt reiseliv / friluftsliv i Lågen. Rapport fra arbeidsgruppe – oppfølging av flerbruksplan. Universitetet i Trondheim. KOMMIT-rapport 1989:4. 27 s.
- 150 Kraabøl, M. Sportsfiskeguide for Mjøsa (nord) og Lågen sone 1.
- 151 Dervo, B. 2000. Lågen Fiskefestival 2000. Notat. Norsk institutt for naturforskning. 13 s.
- 152 Heilkötter, F. 1981. Hunderørret. 87 s.
- 153 Hultfeldt-Kaas, H. 1917. Mjøsens Fisker og Fiskerier. Del Kgl. Norske Videnskabers selskaps skrifter 1916. Nr 2. 258 s.
- 154 Heilkötter, F. 1981. Hunderørret. 87 s.
- 155 Kraabøl, M. og Aass, P. 1996. Drivgarnsfisket etter ørret i Lågen fra Mjøsa til Fåberg i perioden 1900-1969. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapp. nr. 15/96. 19 s.
- 156 Kraabøl, M. og Aass, P. 1996. Drivgarnsfisket etter ørret i Lågen fra Mjøsa til Fåberg i perioden 1900-1969. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapp. nr. 15/96. 19 s.
- 157 Aass, P. og Kraabøl, M. 1999. The exploiting of a migrating brown trout (*Salmo trutta* L.) population: change of fishing methods due to river regulation. Regulated rivers: research & management 15: 211-219.
- 158 Kraabøl, M. og Aass, P. 1995. Stangfisket etter Hunderørret nedenfor Hunderfossen 1965-1994. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapp.nr. 3/95. 27 s.
- 159 Taugbøl, T. og Aass, P. 1992. Ørretfiske i Mjøsa: Fangstapporteringer 1977 – 1991. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapport 11, 21 s.
- 160 Dervo, B., Taugbøl, T. og Skurdal, J. 1996. Storørret i Norge. Status, trusler og erfaringer med dagens forvaltning. ØF-rapport 10/1996.
- 161 Hindar, K. 1992. Genetisk diversitet hos storørret. Nordisk seminar om forvaltning av storørret. DN-rapport 1992.4. s 24-29.
- 162 Kraabøl, M. 2001. Storørret i Lågen mellom Hunder og Harpefoss. Fiskets historikk, bestandskarakteristikk, beskatning og ernæring. Miljøtjenester. Rapport nr 1/2001. 18 s.
- 163 Vassdragsplan for Gausavassdraget 1994. Registreringsdel. Gausdal kommune og Lillehammer kommune. 89 s.
- 164 DN-håndbok 1995. Tiltaklegging for fritidsfiske. 82 s.
- 165 Krogh, A. Pers. med. Statistisk sentralbyrå.

FOTOGRAFIER:

Forsidefotografier:

Isgjedde fanget i nedre del av Lågen. Foto Morten Kraabøl

Hunderaure. Bildet utlånt av Jan Jørstad

Brasme fra Svartevja. Foto Morten Kraabøl

Lake på ca 4 kg tatt av Morten Kraabøl

Storabbor fra Losna. Foto Morten Kraabøl

Martine D. Sandbu med fine aurer fra Lågen ved Gammel Sandbu i Sel. Foto Ingebreth Drange Sandbu

Harr i grønn elv. Foto Morten Kraabøl

Røye finnes kun i Vågåvatnet. Foto Morten Kraabøl

Baksidefoto: Lågen i kveldsstemning. Foto Finn Audun Grøndahl

Innsidebilder: Alle utlånt av Jan Jørstad

Forord foto Finn Audun Grøndahl

Øvrige fotografier:

Morten Kraabøl sidene: 6, 23 (nederste), 34, 36, 43 (øverst), 52 (nederste), 67, 73, 76, 77, 80, 83, 84 (i midten), 85 (nederst), 86 (øverst), 87, 88, 89,

Finn Audun Grøndahl: 20, 23 (øverste), 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 39, 41, 43 (nederste), 44, 48, 49, 51, 52 (øverste), 53, 60, 66, 69, 75, 85 (3 øverste), 86 (to nederste), 90, 91, 92

Ingebreth Drange Sandbu: 18, 21, 84 (øverste)

Jan Jørstad: 70

Oddgeir Jørstad: 84 (nederst)

Kart nedbørfelt utarbeidet av Jan Kåre Roang

Samtlige fotografier scannet og retusjert av Ole Flatmark

Samtlige fotografier fargekorrigert og ferdigbehandlet av Vinstra Trykk & Reklame