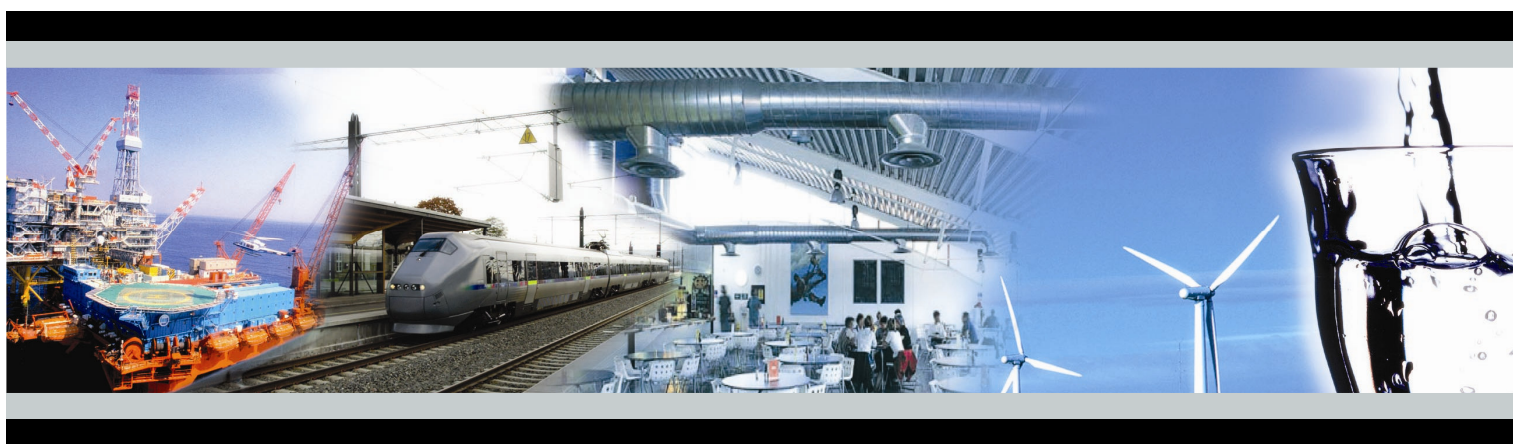


# Direktoratet for naturforvaltning



## Samfunns- og lokaløkonomiske virkninger av fiskesperre og kjemisk behandling i Driva



# RAPPORT

Samfunns- og lokaløkonomiske virkninger av fiskesperre og kjemisk behandling i Driva

Rapport nr.: 145261-01	Oppdrag nr.: 145261	Dato: 27.10.2011	
Kunde: Direktoratet for naturforvaltning			
<b>Samfunns- og lokaløkonomiske virkninger av fiskesperre og kjemisk behandling i Driva</b>			
Sammendrag: Se kapittel 1.			
<b>Rev.</b>	<b>Dato</b>	<b>Revisjonen gjelder</b>	<b>Sign.</b>
Utarbeidet av: Kristin Magnussen		Sign.: <i>Kristin Magnussen</i>	
Kontrollert av: Ståle Navrud og Per Ivar Bergan		Sign.:	
Oppdragsansvarlig / avd.: Jannike Gry B. Jensen/ Avdeling for miljørådgivning		Oppdragsleder / avd.: Kristin Magnussen/ Avdeling for miljørådgivning	

# Innhold

<b>Innhold</b> .....	<b>iv</b>
<b>FORORD</b> .....	<b>2</b>
<b>1 Sammenheng</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Innledning, formål og metodisk tilnærming</b> .....	<b>7</b>
2.1 Innledning og formål.....	7
2.2 Metodisk tilnærming og gjennomføring.....	8
<b>3 Felles bakgrunn og forutsetninger for samfunnsøkonomiske og lokaløkonomiske vurderinger</b> .....	<b>10</b>
3.1 Beskrivelse av elvene, historikk og dagens tilstand .....	10
3.2 Generelle strategier for bevaring og gjenoppbygging/reetablering av laksestammen.....	12
3.3 Gjennomføringsplan for Driva.....	14
3.4 Spesifisering av referansealternativ .....	14
3.5 Spesifisering av tiltaksalternativ .....	15
<b>4 Samfunnsøkonomiske vurderinger</b> .....	<b>19</b>
4.1 Samfunnsøkonomisk analyse – metode og gjennomføring .....	19
4.2 Spesifisering av alle virkninger av referansealternativet og tiltaksalternativet .....	20
4.2.1 Totalverdien av laksefiske i Driva .....	21
4.3 Kvantifisering og verdsetting av komponentene .....	22
4.3.1 Resultater fra tidligere gjennomført verdsettingsstudie av Driva-laksen .....	22
4.3.2 Verdien per fiskedag i andre verdsettingsstudier .....	26
4.3.3 Beregning av samfunnsøkonomisk verdi av friskmeldt laksefiske i Driva .....	28
4.3.4 Andre kostnader og inntektsposter .....	31
4.4 Følsomhetsvurderinger .....	32
4.5 Sammenstilling og vurdering av alternativene .....	33
4.6 Fordelingseffekter .....	34
4.7 Diskusjon og konklusjon – samfunnsøkonomiske vurderinger.....	34
<b>5 Lokaløkonomiske vurderinger</b> .....	<b>38</b>
5.1 Lokaløkonomisk analyse – metode og gjennomføring.....	38
5.2 Spesifisering av alle virkninger av referansealternativ og tiltaksalternativ.....	38
5.3 Kvantifisering og verdsetting av komponentene .....	40
5.3.1 Resultater fra tidligere undersøkelser om lokaløkonomiske virkninger av laksefiske .....	40
5.3.2 Verdien av dagens fiske i Driva .....	43
5.3.3 Verdi av fiske ved nedgang i sjøørretbestand og fiske (uten tiltak) .....	49
5.3.4 Inntekter og kostnader knyttet til tiltaksalternativet.....	50
5.3.5 Usma og Litledalselva .....	53

5.3.6	Beregning av lokaløkonomisk verdi av friskmeldt laksefiske i Driva .....	54
5.4	Følsomhetsvurderinger .....	54
5.5	Sammenstilling og vurdering av alternativer .....	57
5.6	Fordelingseffekter .....	58
5.7	Diskusjon og konklusjon – lokaløkonomiske vurderinger.....	59
<b>6</b>	<b>Konklusjon – samfunns- og lokaløkonomiske vurderinger .....</b>	<b>62</b>
<b>7</b>	<b>Referanser .....</b>	<b>65</b>

## FORORD

Denne rapporten er skrevet på oppdrag av Direktoratet for naturforvaltning (DN). Jarle Steinkjer har vært vår kontaktperson i DN.

Formålet med utredningen er å vurdere de lokaløkonomiske og samfunnsøkonomiske konsekvensene av de planlagte tiltakene mot *Gyrodactylus salaris* i Driva.

I arbeidet har vi mottatt informasjon og materiale fra DN, fylkesmannens miljøvernavdeling i de berørte fylkene, samt Veterinærinstituttet.

Vi har hatt møter i henholdsvis Sunndal og Oppdal kommune og møtte da representanter for de respektive kommunene, i tillegg til representanter for elveeierlag/grunneierlag/utmarkslag og jeger- og fiskerforeninger. Vi setter stor pris på at disse lagene og foreningene har stilt opp både på møtet og i ettertid med informasjon om dagens situasjon når det gjelder økonomi og andre forhold. Det er et viktig grunnlag for de beregningene som er gjort.

Vi retter en stor takk til alle som har bidratt!

Vi er naturligvis selv ansvarlige for de tolkninger og vurderinger som er gjort av materialet vi har mottatt.

Fredrikstad, 26. oktober 2011.

Kristin Magnussen  
Oppdragsleder i Sweco

# 1 Sammendrag

## *Innledning og formål*

Det planlegges tiltak for å utrydde *Gyrodactylus salaris* i Driva-regionen. Det er planlagt at dette skal skje ved en kombinasjon av midlertidig fiskesperre og kjemisk behandling. Slike tiltak vil ha konsekvenser for lokalsamfunn og storsamfunn.

Formålet med denne utredningen er å gjennomføre samfunnsøkonomiske og lokaløkonomiske vurderinger av å utrydde *Gyrodactylus salaris* i Driva-regionen ved å bygge fiskesperre og gjennomføre kjemisk behandling i Driva.

## *Samfunnsøkonomiske vurderinger*

Den samfunnsøkonomiske analysen baserte seg på en tidligere gjennomført betinget verdsettingsstudie i Driva, supplert med innhentet informasjon om dagens tilstand, samt annen litteratur om samfunnsøkonomisk verdi av laksefiske og villaksbestander.

I denne analysen har vi kun sett på verdien av at villaksen kommer tilbake og at elven blir friskmeldt og at fisket etter laks kommer tilbake til gamle høyder fra før gyroinfeksjonen rammet Driva. Vi har videre samlet hele totalverdien av denne endringen ved å se på en studie som verdsatte totalverdien av å få tilbake villaksen i Driva.

Som et forsiktig estimat kan vi anslå at nåverdien av samfunnsøkonomisk nytte av friskmeldt Driva-vassdrag kan være i størrelsesorden 400 millioner kroner i nåverdi (hvis vi antar at BV gjelder i 10 år fra friskmelding og at BV i Sør-Trøndelag og Møre og Romsdal er kr 190 per person) – til 1,8 mrd per år (hvis vi regner at BV gjelder i 40 år fra år 0, men fortsatt 190 kr per person i BV). Fra denne nytten må vi trekke kostnadene til selve behandlingen som antas å beløpe seg til ca. 90 millioner kroner i nåverdi. Det vil si at nettonytten for de verdsatte virkningene er i størrelsesorden ca. 300 millioner til 1,7 mrd for samfunnet Norge.

Vi fant at resultatet er svært avhengig av hva vi forutsetter om betalingsvillighet (BV) for villaksbestanden i Driva for folk som bor utenfor Sunndal og Oppdal. BV og nåverdi blir adskillig mindre dersom vi antar at kun folk i Sunndal og Oppdal skulle ha betalingsvillighet for godet, men ut fra tidligere undersøkelser virker det lite sannsynlig at det ikke er noen betalingsvillighet for bevaring av villaksen i Driva i nærliggende fylker og i landet som helhet, slik sett er våre antagelser relativt forsiktige. I stedet for å regne opp og ned på disse tallene, har vi sammenlignet med andre studier og mulige tilnærminger for å se om vi kommer fram til resultater av samme størrelsesorden.

De ikke-kvantifiserte/ikke-verdsatte effektene av å bevare laksevassdrag i form av nytteverdien av næringsfiske etter laks (som antas å være liten i Driva), og verdien av den genetiske diversiteten i villaksbestandene som blant annet kan komme fremtidig oppdrettsnæring til gode i fremtiden, kommer i tillegg. Det kan også være en nytteeffekt for de elvesystemene som ligger rundt Driva, at det å fjerne *Gyrodactylus*-smitte i et vassdrag, reduserer faren for smitte til andre vassdrag (for eksempel Surnavassdraget). I våre beregninger har vi ikke lagt inn kroneverdi på hindret smittespredning til andre vassdrag.

Det kan være grunn til å ha i mente at *Gyrodactylus*-behandlingen også kan ha noen negative virkninger i tillegg til dem vi har beskrevet over. Blant de mer "generelle" negative virkningene

som ikke er prissatt i vår utredning, er kostnader til FoU i tilknytning til rotenonbehandling av elver, eventuelle negative virkninger på ferskvannøkosystemet og eventuell manglende utvikling av resistens mot gyro<sup>1</sup>.

Resultatene av samfunnsøkonomiske vurderinger er oppsummert i tabellen nedenfor.

#### *Oppsummering av samfunnsøkonomiske virkninger*

<b>Virkning</b>	<b>Verdsetting/vurdering av virkning</b>
Nåverdi av verdsatte virkninger	Ca. 300 millioner kroner-1,7 mrd (trolig nærmere nedre enn øvre estimat)
Fjerner smittefare for andre vassdrag	+
Bevare genetisk variasjon i villaksbestander	+
Ulemper for lokale elveeiere og næringsvirksomhet knyttet til fiske i behandlingsperioden	-
Eventuelle negative virkninger for elveøkosystem	-
Eventuell redusert naturlig utvikling av gyroresistens	-

#### *Lokaløkonomiske vurderinger*

I utgangsberegningene i rapporten, der vi har forsøkt å legge nøkterne forutsetninger til grunn både for videreføring av dagens fiske og for aktivitet og fiskerelaterte inntekter etter friskmelding, kommer vi til at lokalsamfunnet vil komme ut med en positiv nåverdi av endrede inntektsvirkninger på ca. 86 millioner kroner dersom man gjennomfører de planlagte tiltakene mot gyro.

Resultatene for lokalsamfunnene i Sunndal og Oppdal er imidlertid avhengige av hva vi forutsetter om inntekten i Driva dersom man *ikke* gjennomfører tiltak og hvor mye man kan "få ut av" Driva etter friskmelding. Vi har derfor gjennomført følsomhetsvurderinger for å kunne vurdere hvordan ulike forutsetninger påvirker resultatene.

Dersom man kunne opprettholde dagens fiskebestand og fiskeaktivitet i Driva, ville det også innbringe betydelige inntekter for lokaløkonomien i følge utgangsberegningen. Men det er betydelig usikkerhet knyttet til forutsetningene for disse utgangsberegningene for videreføring av dagens fiske, og de fleste trekker i retning av at nåverdien kan bli lavere, snarere enn høyere. Den største usikkerheten er knyttet til utviklingen i sjørrettfisket. Dersom vi antar halvering av fiskedøgn og eventuelt også lavere inntekt per fiskedøgn fordi fisket oppfattes som mindre attraktivt når det blir mindre fisk, reduseres nåverdien drastisk, og kommer ut med svært lav nåverdi.

Tiltaksalternativet kommer ut med en nåverdi som er ca. 86 millioner kroner høyere enn opprettholdelse av dagens fiske i utgangsberegningen. Også for tiltaksalternativet er det usikkerhet, men vi har i utgangsberegningen lagt til grunn relativt forsiktige antagelser, slik at usikkerhet i større grad trekker i retning av høyere nåverdi for dette alternativet, og dermed større lønnsomhet for tiltaksalternativet sammenlignet med referansealternativet. Men for eksempel utsatt friskmeldingstidspunkt og lavere antall fiskedøgn enn antatt, vil også trekke

<sup>1</sup> Dette er omdiskutert, men inkluderes som en mulig negativ effekt.



ned nåverdien for dette alternativet. Beregningene viser også at virkelig stor effekt av tiltaksalternativet får man dersom man greier å legge bedre til rette for et fremtidig laksefiske, slik at det som legges igjen per fiskedøgn i kommunen og hos den enkelte elveeier/næringsaktør øker utover det som er tilfelle i dag. Godt laksefiske kan legge til rette for det. Det er også slik at jo lenger tidsperspektiv man har, jo gunstigere blir tiltaksalternativet sammenlignet med referansealternativet - forutsatt friskmelding.

Det vil først være en periode der fisket og dermed inntekten fra fiske og tilliggende aktiviteter er begrenset. Dette rammer aller lengst de som har fiskeaktivitet *ovenfor* planlagt sperre, men også dem som har fiskeaktivitet *nedenfor* sperren – der aktivitet og inntekter er større i dag. Hvor stort inntektsoverskuddet i det lange løp blir, avhenger særlig av hva vi antar om hva som skjer med fisket *uten* behandling. Hvor positivt tiltaksgjennomføringen slår ut, avhenger også av hva man forutsetter om fiskeaktivitet (fiskedøgn) og inntekter hver enkelt fisker (fiskedøgn) genererer.

I tillegg til de prissatte virkningene, er det også en del faktorer som ikke er prissatt. De antatt viktigste fremgår av tabellen nedenfor.

*Oppsummering av lokaløkonomiske virkninger av tiltaksalternativet sett i forhold til referansealternativet*

<b>Virkning</b>	<b>Verdsetting/vurdering av virkning</b>
Nåverdi av verdsatte inntektsvirkninger i utgangsberegning for Driva, Usma og Litledalselva	86 millioner kroner
Negativ effekt for campingplasser og andre overnattingssteder, kroer og spisesteder, butikker etc. i behandlingsperioden. Kan bety nedleggelse og større etableringskostnader ved oppstart etter friskmelding	-
Reduserte inntekter for kommunen i behandlingsperioden ved redusert inntekt blant innbyggere (elveeiere og næringsdrivende)	-
Økte inntekter for kommunen etter friskmelding ved økte inntekter blant innbyggere (elveeiere og næringsdrivende)	+
Økt rekreasjonsverdi pga. laks i elven for innbyggere i Sunndal og Oppdal etter friskmelding	+
Redusert rekreasjonsverdi av fiske i elven for innbyggere i Sunndal og Oppdal i behandlingsperioden	-
Usikkerhet mht. rekruttering av unge til fiske i perioden uten fisk, kan "miste" en generasjon fiskere	-

Vi har tatt som utgangspunkt at det kun er behandling av gyro med bygging av sperre og kjemisk behandling som er aktuelt tiltaksalternativ, og at det vil resultere i friskmelding av vassdraget. Det gir ikke så store utslag i de prissatte virkningene dersom friskmelding blir utsatt med for eksempel fem år (dvs. en behandlingsrunde til i stedet for friskmelding etter første). Men dersom det skulle gå ytterligere tid før elven blir friskmeldt, vil naturligvis inntektene utsettes eller i verste fall utebli, og da blir regnestykket et helt annet. Vi har ikke vurdert andre tiltaksmuligheter som bare kjemisk behandling eller utvikling av resistens fordi dette ikke er inkludert i tiltakene myndighetene nå vurderer som aktuelle.

### *Fordelingseffekter*

For "samfunnet Norge" er det ikke så vesentlig hvor folk fisker og legger igjen "fiskebudsjettet", og fra samfunnets side er det også viktig å bevare villaksstammer, hindre smittespredning osv. i tillegg til effektene i Driva. Fiskerne kan "flytte ut" av kommunen mens behandlingen pågår, og blir i mindre grad skadelidende i behandlingsperioden, men de lokale elveeierne og næringsdrivende i tilknytning til fisket i Sunndal og Oppdal kan ikke "ta med seg" fiskeretten, slik sett blir de de mest skadelidende, selv om de også kan tjene på sikt. Det blir dermed også en fordelingseffekt i tid – man må gi avkall på inntekter de nærmeste 15-20 år for forhåpentligvis å vinne det inn i løpet av de neste årene.

### *Konklusjon:*

Summa summarum kan vi si at tiltakene i Driva mest sannsynlig vil lønne seg både for storsamfunn og lokalsamfunn på lang sikt. På mellomlang sikt (15-20 år) betyr imidlertid tiltaket negative konsekvenser i form av reduserte inntektsmuligheter for de berørte elveeierne og de som driver næringsvirksomhet i tilknytning til fisket. Det er imidlertid betydelig usikkerhet knyttet til både hva som skjer uten tiltak og hva som skjer med tiltak, slik at resultatene må tolkes med varsomhet og ut fra de forutsetninger som er lagt til grunn.

## 2 Innledning, formål og metodisk tilnærming

### 2.1 Innledning og formål

Det planlegges tiltak for å utrydde *Gyrodactylus salaris* i Driva-regionen. Det er planlagt at dette skal skje ved en kombinasjon av midlertidig fiskesperre og kjemisk behandling. Slike tiltak vil ha konsekvenser for lokalsamfunn og storsamfunn, og fra de berørte kommunene har det kommet fram ønske om å få utredet viktige forhold knyttet til samfunns- og lokaløkonomiske forhold ved tiltaket.

En av de berørte kommunene, Sunndal kommune, har i brev datert 8.12.2010 kommet med følgende samfunns- og lokaløkonomiske virkninger de ønsker utredet:

1. Grundig analyse av sosioøkonomiske konsekvenser av en bygging av laksesperre og påfølgende kjemisk behandling
2. Muligheter til utsett av ørret ovenfor sperren, hvilke konsekvenser har dette for ørretfisket i vassdraget, for eksempel lokaløkonomiske effekter
3. Konsekvenser for Litjdalselva og Usma, som primært er ørretelver
4. Kompensasjon til berørte grunneiere og evt. andre aktører i elven
5. Klarlegge overfor Sunndal kommune i hvilke tilfeller grunneiere og andre berørte parter vil ha rett på dekning av juridisk bistand i forbindelse med prosjektering og gjennomføringsfasen.

Punkt 1)-3) ligger innenfor det som vanligvis inkluderes i en analyse av samfunnsøkonomiske og lokaløkonomiske virkninger og forsøkes besvart her mens punkt 4) og 5) er av en annen art og må eventuelt tas opp i andre sammenhenger.

*Formålet med denne utredningen er å gjennomføre samfunnsøkonomiske og lokaløkonomiske vurderinger av å utrydde *Gyrodactylus salaris* i Driva-regionen ved å bygge fiskesperre og gjennomføre kjemisk behandling i Driva, inkludert hva som skjer i Litjdalselva (Litledalselva) og Usma.*

## 2.2 Metodisk tilnærming og gjennomføring

Det skal gjennomføres både samfunnsøkonomiske og lokaløkonomiske vurderinger i prosjektet. Vi vil i dette avsnittet gi en kort beskrivelse av hva vi legger i dette.

Formålet med samfunnsøkonomiske analyser er å vurdere i hvilken grad ulike tiltak (for eksempel tiltak for å utrydde *Gyrodactylus salaris*) bidrar til å øke velferden for samfunnet (Norge) som helhet. En samfunnsøkonomisk analyse er en systematisk fremgangsmåte for å klarlegge og sammenstille virkninger av et tiltak. En slik analyse skal i prinsippet inkludere *alle verdier* som skapes og *alle kostnader* som påløper i prosjektets levetid for *hele samfunnet*. Det er altså virkninger for hele samfunnet som skal kartlegges og vurderes, ikke virkninger kun for *en* bedrift eller *en* gruppe personer eller *ett* budsjett.

I en lokaløkonomisk analyse er det de økonomiske konsekvensene tiltaket har på den lokale økonomien som skal analyseres. I dette tilfellet er vi ute etter å finne fram til de positive og negative økonomiske konsekvensene tiltakene mot *Gyrodactylus salaris* i Driva vil ha for lokalsamfunnet.

**Trinnene i både en samfunnsøkonomisk og lokaløkonomisk analyse kan beskrives som nedenfor:**

- 1) **Problem- og formålsbeskrivelse**  
Beskrive referansealternativet, dvs. situasjonen i dag og videre utvikling som kan ventes uten at noen form for tiltak iverksettes.
- 2) **Spesifisering av tiltak**  
Beskrive alle relevante alternative tiltak  
Tiltak med åpenbare beskrankninger vil kunne lukes ut
- 3) **Spesifisering av virkninger**  
Identifisere og beskrive alle fordeler og ulemper ved hvert enkelt tiltak.  
Få med fordeler og ulemper på "andres" budsjetter", i andre lokalmiljøer mv.  
Spesifisere hvilke grupper som berøres av virkningene og i hvilket omfang de blir berørt. Med grupper kan menes en bestemt næring, forbrukergrupper, osv.  
Tallfeste fordeler og ulemper så langt det er mulig  
Verdsette virkninger i kroner der dette er mulig og meningsfullt
- 4) **Sammenstilling og vurdering av den samfunnsøkonomiske analysen**  
Beregne nåverdien av de samlede inntektene (fordelene) og kostnadene (ulempene)  
Gi en grundig beskrivelse av de virkningene som det er vanskelig/ ikke faglig forsvarlig eller ønskelig å verdsette i kroner
- 5) **Fordelingsvirkninger**  
Beskrive virkningene av tiltaket for hver av de berørte gruppene
- 6) **Gjennomføring av følsomhetsanalyse**  
Gjennomføre en følsomhetsanalyse
- 7) **Oppfølging og evaluering**

Vi vil her gjennomføre analyser både på lokalt nivå (for Sunndal og Oppdal kommuner) og på samfunnsnivå (for "samfunnet Norge"). Utredningen er gjennomført ved å gå gjennom disse trinnene for henholdsvis en samfunnsøkonomisk og en lokaløkonomisk analyse. Trinnene er de samme, men spesifisering og beskrivelse, kvantifisering og verdsetting av virkningene er noe ulik.

Som del av denne utredningen, har vi innhentet opplysninger fra lokalsamfunnene ved å ha møter med representanter fra henholdsvis Sunndal og Oppdal kommune og berørte parter i de respektive kommuner, som elveeiere/elveeierlag/grunneierlag og jeger- og fiskerforeninger. Vi har også innhentet direkte informasjon om økonomiske forhold fra representanter for de berørte parter. I tillegg bygger resultatene på tidligere rapporter og innhentet informasjon.

I den samfunnsøkonomiske analysen bygger vi så å si kun på tidligere rapporter, kombinert med opplysninger om dagens forhold. I den lokaløkonomiske analysen bygger vi også på tidligere rapporter og opplysninger, men også i større grad på den informasjonen vi har innhentet lokalt i dette prosjektet. Vi kommer nærmere tilbake til hvilken informasjon som er lagt til grunn og hvorfor i de følgende kapitlene.

Vi vil først (kapittel 3) beskrive forutsetninger og trinn som er felles for den samfunnsøkonomiske og lokaløkonomiske analysen. I kapittel 4 vil vi gjennomføre den samfunnsøkonomiske analysen mens kapittel 5 beskriver og diskuterer de lokaløkonomiske vurderingene. Kapittel 6 oppsummerer og konkluderer både de samfunnsøkonomiske og lokaløkonomiske vurderingene.

### 3 Felles bakgrunn og forutsetninger for samfunnsøkonomiske og lokaløkonomiske vurderinger

#### 3.1 Beskrivelse av elvene, historikk og dagens tilstand

I dette avsnittet beskrives vassdragene, forekomst av parasitten og bekjempelsestiltak. Beskrivelsen bygger i stor grad på beskrivelsen av Driva-regionen i "Handlingsplan (forslag) mot lakseparasitten *Gyrodactylus salaris*" (Direktoratet for naturforvaltning (DN) 2008).

*Driva* renner gjennom kommunene Oppdal og Sunndal. Vassdraget har sitt utspring i de sentrale deler av Dovre, der Svåni og Grisungbekken renner sammen ca. 2 km nord for Hjerkin. Driva munner ut ved Sunndalsøra og er Møre og Romsdals største vassdrag med et naturlig nedslagsfelt på 2 493 km<sup>2</sup>. Årlig middelavløp før utbyggingen av Driva kraftverk var 66 m<sup>3</sup>/sekund. Ved Driva-reguleringen ble 373 km<sup>2</sup> av nedslagsfeltet på nordsiden av Driva og 45 km<sup>2</sup> av nedbørfeltet til nabovassdraget Todalselva, overført til Driva kraftverk på Lille-Fale ca. 22 km fra sjøen. På strekningen Vekveelva – Lille-Fale er vannføringen nå redusert sammenlignet med naturlig vannføring. Vannføringen er nedenfor kraftverket redusert med 6 - 14 % i tiden mai til august og økt med 8-12 % i tiden oktober til april. Den lakseførende delen av Driva omfatter ca. 85 km fra Sunndalsøra og opp til Stoan i Oppdal. I tillegg er sideelven Grøvu lakseførende i 5 km. Fisk kan vandre opp i de nedre delene av Grøa, Vekveelva, Dørumselva og Ålma.

*Litledalselva (Litjdalselva)* befinner seg i Sunndal kommune. Elven har et nedbørfelt på 377 km<sup>2</sup> og ligger mellom Driva i øst og Usma i vest. Elven renner nordover og munner ut ved Sunndalsøra noen få hundre meter vest for Drivas munning. Litledalselva er sterkt berørt av regulering ved at det meste av vannet benyttes i Aura kraftverk. Elven har sterkt redusert vannføring som følge av Aurautbyggingen. Landskapsbildet er preget av tørrlagte elveleier, dominerende demninger og brede, tørrlagte strender rundt de regulerte vannene.

Litledalselva har en lakseførende strekning på ca. 10 km. Selv om elven har sterkt redusert vannføring, går laks og sjøørret opp i vassdraget. Forskningsstasjonen for laksefisk, Akvaforsk, hadde vanninntak i den lakseførende delen av Litledalselva og utslipp av driftsvann i elven nær munningen.

*Usma* renner også i Sunndal kommune og har et nedbørfelt på 140 km<sup>2</sup> som dekker fjellområdene mellom Eikedalsvatnet og Sunndalsfjorden. Den munner ut i Øksendalen. Usma er uberørt av reguleringsinngrep. Vassdraget bærer sterkt preg av å være et flomvassdrag. Det er et fåtall større vann i nedbørfeltet. Selve Øksendalen er vid og åpen og elvens omgivelser består i vesentlig grad av dyrket mark og krattskog. Selve elveløpet har forholdsvis jevnt fall fra Brandstad og ned til sjøen med unntak av et parti ved Vollen der elven faller noe brattere. På dette stedet er det bygd en fisketrapp, men denne har vært stengt i flere år på grunn av forekomsten av *Gyrodactylus salaris*. Vassdraget er forbygd på begge sider oppover langs hele dalen og særlig i de nedre deler er det kraftig forbygning. Elven er rettet ut og nærmest kanalisert på lange strekninger. Det er ikke foretatt forbygningsarbeider i øvre deler av lakseførende strekning.

Laksen kan gå ca. 15 km opp i vassdraget, men den stengte fisketrappen ved Vollan reduserer lakseførende strekning til 9 km.

*Batnfjorden* ligger i Gjemnes kommune og har et nedbørfelt på 75 km<sup>2</sup>. Den munner ut ved Batnfjordsøra. Elven er stri med store stener på bunnen. Vassdraget er uregulert, men nedre del er påvirket av dyrket mark. Den lakseførende strekningen er på ca. 12 km.

### **Historikk for *Gyrodactylus salaris* i regionen**

*Gyrodactylus salaris* ble påvist første gang i denne regionen i 1980. Man regner imidlertid med at den etter all sannsynlighet var til stede i Driva og Litledalselva fra midt på 1970-tallet. *G. salaris* ble påvist i fiskeanlegget til Akvaforsk sommeren 1975. Den gangen hadde anlegget inntak av vann fra den lakseførende delen av Litledalselva, og driftsvannet ble sluppet ut i elven nær munningen.

*G. salaris* ble påvist i Usma for første gang i 1980. Tettheten av lakseunger i vassdraget var da lav, og alle lakseungene som ble fanget, var angrepet av parasitten, noe som kan tyde på at parasitten hadde vært der en tid allerede.

I Batnfjorden ble *G. salaris* påvist i 1980. Vassdraget ble sannsynligvis infisert allerede i 1977, gjennom utsetting av lakseunger fra Akvaforsk. Denne elven ble rotenonbehandlet i 1994 og friskmeldt i 1998. Batnfjordselva ble infisert på nytt i år 2000, mest sannsynlig som følge av brakkvannsinnavandring av smolt fra Driva. I 2004 ble det for første gang gjennomført kjemisk behandling ved bruk av sur aluminiumsløsning i Batnfjordselva. Parasitten ble imidlertid påvist på nytt høsten 2006. Det er ikke fastslått om dette skyldtes at behandlingen var mislykket eller om det var en re-infeksjon, men Veterinærinstituttet har konkludert med at det etter all sannsynlighet var en mislykket behandling.

### **Fiskebestandene i elvene**

Alle vassdragene i denne regionen har naturlige bestander av laks og sjøørret. Gjennomsnittlig årlig fangst av laks og sjøørret i en 5-årsperiode før infeksjon (1971-1975) er i følge offisiell statistikk 13 403 kg laks og 3 238 kg sjøørret i Driva og 243 kg laks og 51 kg sjøørret i Batnfjorden. Det er ikke registrert fangst av laks eller sjøørret i Litledalselva eller Usma i perioden, men det antas å skyldes manglende rapportering.

Driva har vært en av de beste lakseelvene i landet, og det foreligger offentlig statistikk over fisket helt tilbake til 1876. Mens fangsten i perioden 1966 – 1976 lå på 4 400 – 17 000 kg laks per år, ble det i perioden 1983 – 1988 fanget bare mellom 500 og 1400 kg laks per år. Laksen var fredet i perioden 1989-1992. Fredningen ble opphevet i 1993 da det ble antatt at den stedegne laksestammen i vassdraget var utryddet. Etter 1993 har fangstene variert mellom 756 og 4 221 kg per år. Det har tidligere foregått utsetting av smolt i Driva, blant annet gjennom et utsettingspålegg til vassdragsregulanten. Utsettingspålegget er nå midlertidig omgjort til finansiering av bevaring av laksestammen i levende genbank på Haukvik.

### **Forslag til bekjempelsestiltak**

Ekspertgruppa som vurderte tiltak mot *G. salaris* i de ulike vassdragene har gjort en vurdering basert på henholdsvis etablering av fiskesperre i nedre del eller kjemisk behandling uten bruk av fiskesperre.

Driva har en lakseførende strekning på nesten 100 km og har partier i midtre del som er svært vanskelig tilgjengelig og komplisert å behandle. I følge tiltaksplanen fra DN (2008) kan det derfor ikke tilrådes å planlegge med en kjemisk behandling i denne smitteregionen uten fiskesperre i Driva. En sperre må stå i minimum 6 år før en kjemisk behandling kan gjennomføres pga. forventet høy smoltalder i de øvre delene av vassdraget.

### **Bevaring og gjenoppbygging av fiskebestandene**

Laksestammen i Driva-regionen er bevart både i levende genbank og gjennom innfrysning av sæd. Regulanten eier et moderne smoltanlegg i Driva som vil være et viktig element i arbeidet med bevaring og gjenoppbygging av stammene som følge av tiltak i smitteregionen. En bygging av fiskesperre i Driva vil kunne gi negative konsekvenser for sjørretten i vassdraget. Driva har en av de beste sjørretbestandene i landet, så det er av avgjørende betydning å ta vare på denne bestanden i forbindelse med sperrebygging i vassdraget. Plan for bevaringstiltak for sjørret i Driva skal inngå som en del av utredningsarbeidet med fiskesperre i vassdraget. Det må også foretas en vurdering av behovet for spesielt vern av andre fiskearter som vil bli berørt av en fiskesperre/kjemisk behandling. Det skal utarbeides en gjenoppbyggingsplan/ reetableringsplan i forbindelse med bekjempelsestiltakene i Driva-regionen.

## **3.2 Generelle strategier for bevaring og gjenoppbygging/reetablering av laksestammen**

DN (2008) har utarbeidet generelle strategier for bevaring og gjenoppbygging/reetablering som også er relevante for Driva. Hensikten er at det i tilknytning til bekjempelsesaksjoner mot *G. salaris* skal legges til rette for at fiskebestandene i størst mulig grad tilbakeføres til det de var før vassdraget ble infisert. Dersom den stedeagne laksestammen finnes i vassdraget etter at *G. salaris* er påvist, blir stammen normalt sikret i en genbank. Formålet er å bruke materiale fra genbanken til å gjenoppbygge laksestammen etter at parasitten er fjernet fra vassdraget.

En plan for gjenoppbygging (med det menes styrking av en eksisterende lokal bestand som er til stede i vassdraget) eller reetablering (med det menes bruk av genetisk materiale i genbanken for gjenoppbygging av en lokal bestand som enten er utdødd eller sterkt redusert i det lokale vassdraget) skal utarbeides straks det er påvist *G. salaris* i et vassdrag. Denne planen skal sikre at stammen tas inn i genbank og at et tilstrekkelig antall individer blir benyttet som foreldrefisk, slik at genetisk bredde på det innsamlede materialet er tilstrekkelig for bevaring i genbank. Planen skal inneholde et estimat for når en kan forvente at utryddingstiltak er ferdig og tilbakeføring av stammen til vassdraget kan iverksettes.

DN (2008) fastlegger også prinsipper for kultivering av fisk og utøvelse av fiske i de ulike periodene med gyroinfeksjon og -bekjempelse.



#### *Når G. salaris er til stede i vassdraget*

Når *G. salaris* blir påvist i et vassdrag pålegger Mattilsynet umiddelbart restriksjoner på all flytting av fisk til og fra vassdraget eller smitteregionen, og det gis påbud om desinfeksjon av alt utstyr som blir brukt i det smittede vassdraget.

Det skal ikke settes ut laks i vassdrag mens lakseparasitten er til stede fordi det vil bidra til å øke antall verter og dermed øke risikoen for å spre parasitten til nye vassdrag. Som hovedregel skal det heller ikke settes ut laksesmolt i sjøen utenfor vassdraget. Selv om smolten er uten smitte og slepes ut fjorden, vil utsettet etter hvert bidra til mer laks – og dermed flere verter for parasitten i vassdraget.

Hovedregelen er at det tillates elvefiske og fiske i sjøen nær de infiserte vassdragene, så lenge dette ikke skader andre bestander, for å holde antall parasittverter nede. Før åpning av fiske skal forsvarlige rutiner for desinfeksjon av utstyr være etablert.

*I perioden etter at vassdraget er kjemisk behandlet og lakseparasitten regnes som utryddet:* Gjenoppbygging/ reetablering av den lokale bestanden skal sikre at:

- Vassdragets egen stamme blir dominerende i vassdraget i flere påfølgende årsklasser slik at negative effekter fra rømt oppdrettsfisk, hybrider og feilvandrere unngås
- Fiskematerialet har en best mulig genetisk bredde og tilstrekkelig antall
- Vassdraget oppnår en sterk bestand bestående av flere årsklasser av fisk av egen stamme ved friskmelding.

Utsetting av fiskematerialet fra genbanken skal skje så tidlig som mulig, men allikevel ikke før året etter utryddelsesaksjonen. Utlegging av øyerogn er ut fra smitemessige og kostnadmessige forhold regnet som den beste utsettingsstrategien, og er følgelig hovedstrategien for reetablering og gjenoppbygging av laksestammer fra levende genbank. I tillegg kan lakseunger settes ut de første årene etter at kjemisk behandling er avsluttet for å sikre flere årsklasser allerede fra første sommeren etter behandling.

Det skal ikke fiskes etter laks i et vassdrag fra det er definert som ferdig behandlet og fram til friskmelding. Bestandene skal bygges opp igjen, og ved at man ikke åpner for fiske sikres det at gytebestandene kommer seg opp på ønskelig nivå på kortest mulig tid.

#### *Ved eventuell ny påvisning av G. salaris*

Dersom det igjen påvises *G. salaris* i et vassdrag etter bekjempelse, skal gjenoppbygging/reetablering med utsetting av fiskemateriale stoppes umiddelbart for å redusere spredningspotensialet. Som regel åpnes det av samme årsak for fiske.

#### *Ivaretagelse av andre arter*

Ved rotenonaksjoner skal det legges vekt på tilstrekkelige tiltak for å sikre bestanden av sjørørret, sjørøye og eventuelt andre arter. Sjørørret blir ikke direkte rammet av *G. salaris*, og det er derfor ikke like nødvendig å oppbevare lokale stammer av denne i genbank. Sikrings- og oppbevaringstiltak må alltid iverksettes når det nærmer seg tid for utryddingstiltak. Dersom det etableres en langtidssperre langt nede i et vassdrag, er det aktuelt med mer langsiktige sikringstiltak for ørretstammen. Slike tiltak kan være utlegging av øyerogn eller utsetting av ørretunger ovenfor lakseførende strekning. Det kan også være aktuelt å slippe opp umoden

eller kjønnsmoden ørret. Dette forutsetter at man har mulighet for gentesting (for å unngå å slippe opp hybrider mellom laks og sjørøret) og sykdomskontroll (saltvannsbehandling etc.).

Ivaretagelse av andre arter enn anadrome laksefisk må vurderes i hvert enkelt tilfelle.

#### *Gjenoppbyggings- eller reetableringsplan*

Som nevnt er utlegging av øyerogn hovedstrategien for reetablering og gjenoppbygging av laksestammer fra levende genbank. Det kan settes ut desinfisert øyerogn direkte fra genbankanlegg, eller yngel og smolt fra lokalt klekkeri året etter avsluttet behandling. Bruk av andre stadier enn desinfisert øyerogn vil kreve bruk av lokalt anlegg som står som mottaker av desinfisert øyerogn fra genbanken. Utsettingsstrategi må uansett vurderes konkret for det enkelte vassdrag, der hensynet til oppbygging/bevaring av fiskebestandene veies opp mot hensynet til smitterisiko ved mislykket behandling.

### **3.3 Gjennomføringsplan for Driva**

I tiltaksplanen (DN 2008) er det antatt at det går to år fra strategibeslutning om tiltak er gjort til fiskesperre er etablert i nedre del av Driva. Denne står i åtte år før det foretas kjemisk behandling som rutinemessig skjer i to omganger (én behandling per år i to påfølgende år). Vi antar at begge behandlinger foretas i august hvert år. Tid fra sperren er etablert til antatt friskmelding er i henhold til denne skissen 14 år. Senere vurderinger i DN korter ned tiden noe, slik at kjemisk behandling antas å kunne skje etter seks år, deretter kjemisk behandling to påfølgende år og så fem år til friskmelding, dvs. 13 år fra sperren er på plass til friskmelding.

Dette forutsetter selvfølgelig at behandlingen er vellykket. Dersom det ikke skulle være tilfelle, må det vurderes om den kjemiske behandlingen skal gjentas, og perioden fram til friskmelding og åpning for fiske blir da eventuelt lenger. Dette vil vi komme tilbake til under beskrivelse av alternativer for tiltaksgjennomføring og ved vurdering av usikkerhet.

### **3.4 Spesifisering av referansealternativ**

Referansealternativet vil både i den samfunnsøkonomiske og lokaløkonomiske analysen være situasjonen i vassdraget dersom det ikke iverksettes tiltak mot *Gyrodactylus*. Dette betyr ikke nødvendigvis status quo.

Det kan diskuteres om dette er et realistisk alternativ, men vi har valgt dette som mest hensiktsmessig å vurdere de andre alternativene ut fra. Det vil være et viktig første skritt å vurdere hva utviklingen for laks og sjørøret vil bli i vassdraget dersom ikke sperre og kjemisk behandling iverksettes.

Det er også viktig å avgrense området som antas berørt. I tråd med kommunenes innspill inkluderes Litledalselva og Usma i influensområdet for tiltaket.

Sjørretbestand og -fiske har vist nedadgående tendens i Driva de siste årene. På denne bakgrunn er det en viss fare for at det må innføres et reguleringsregime for vassdraget som tilsier at fisket av sjørret må reduseres ytterligere eller stoppes for å bevare stammen. Hvor lenge et slikt fiskeregulerings- eller stoppregime eventuelt vil vare, er vanskelig å vurdere, og man har lite erfaringsgrunnlag for å gjøre en slik vurdering for Driva.

Fiskeperioden for sjørret i Driva er kortet inn de siste årene, og det er vedtatt ytterligere reduksjon i 2011 i forhold til 2010 pga. ytterligere forverring av tilstanden for sjørretbestanden (brev fra fylkesmannen i Møre og Romsdal til DN 2010). Innstramningen fra 2010 til 2011 innebærer at det ikke blir tillatt å fiske etter sjørret i juni. Det antas at dette har minimal innvirkning på fiskeaktiviteten fordi fisket i juni i all hovedsak er fiske etter laks, mens det blir tatt noen (store) sjørret.

Vi vil som utgangspunkt anta at "situasjonen uten gyro-tiltak" innebærer fortsatt fiske og fiskeaktivitet på 2010-nivå, men vil også vurdere hva et eventuelt behov for ytterligere reduksjon eller stopp i sjørretfiske vil bety for lønnsomhetsvurderingene.

Hvis vi antar at fiske og fiskebestander fortsetter som i dag, tilsier det at det vil bli fisket i størrelsesorden 4 tonn laks, og 1,5 tonn sjørret. Hvis dagens fiskebestand opprettholdes, kan vi også anta at dagens fiskeaktivitet og betydning for lokaløkonomien fortsetter på dagens nivå.

Dette er et langsiktig tiltak, som i utgangspunktet kan gi effekt til "evig tid". Samtidig er det mange forhold som kan endres både når det gjelder naturlige og økonomiske forhold hvis vi prøver å se langt fram i tid. Det er ikke noe fasitsvar på hva som er riktig "levetid" for et slikt tiltak. I nåverdiberegningene settes tiltakets levetid til 40 år i utgangsberegningene, men i usikkerhetsvurderingene vil vi se på konsekvensene av å endre levetiden for tiltaket.

### 3.5 Spesifisering av tiltaksalternativ

Her spesifiseres tiltaksalternativet eller -alternativene som skal utredes. Vi har valgt å utrede ett hovedalternativ mens avvik fra dette vurderes underveis og i usikkerhetsvurderingene. Årsaken er at det i realiteten kun er ett hovedalternativ, men det kan gjøres små endringer i dette, og tiltaket kan være mer eller mindre vellykket. Vi mener det er riktigere å behandle dette som usikkerhet ved det planlagte tiltaket, enn som alternative tiltak.

Tiltaksalternativet som utredes blir da:

Bygge midlertidig sperre og kjemisk behandling i henhold til gjennomføringsplan. Det vil si at fra starttidspunktet ("år null") står sperren i seks år. Deretter følger to år med kjemisk behandling, og friskmelding kan skje 13 år etter starttidspunkt. Det foretas ingen utsetting av fisk i behandlingsperioden, men rogn kan graves ned ovenfor og nedenfor sperren etter gjennomføring av kjemisk behandling og dermed øke bestanden som er fiskbar ved friskmeldingstidspunktet.

Vi forholder oss her til "kjemisk behandling". Grunnen er at det er såpass langt fram i tid til behandlingen skal skje, at stoffet som benyttes til kjemisk behandling *kan* ha endret seg. Per i dag er det imidlertid rotenonbehandling som er mest aktuelt som behandlingsmetode.

Det er alltid en fare for at behandlingen ikke er vellykket etter første behandling selv om man etter hvert har bygd opp et erfarings- og kunnskapsgrunnlag som bidrar til sikrere gjennomføringsresultater av kjemisk behandling. Dersom første (to-årige) behandling ikke er vellykket, må man eventuelt gjøre en ny vurdering av hva som skal gjøres videre. Vi har ikke inkludert dette som et eget alternativ, fordi dette ikke er noe man planlegger for. I usikkerhetsvurderingene vil vi imidlertid komme tilbake til hva som skjer med lønnsomhetsvurderingene dersom det trekker ut mht. friskmelding og fiske.

To andre alternativ har vært lansert som mulige tiltak. Det ene er å behandle Driva kun med rotenon, uten å bygge sperre. Dette ville redusert tiltaksgjennomføringens varighet betraktelig – i og med at fiske fram til rotenonbehandling ville gått som "normalt" og årene med sterkt redusert fiske, ville blitt færre. Som vi skrev innledningsvis, har imidlertid DN vurdert det slik at Driva er så stor og komplisert at sjansen for å mislykkes er altfor stor dersom man kun skulle satse på rotenonbehandling som eneste tiltak (uten sperre). Dette alternativet er derfor ikke utredet videre.

Et annet alternativ som er lansert, særlig fra lokale krefter i Driva-området, er at man i stedet for kjemisk og fysisk behandling skulle satse på at den stedege laksestammen utvikler resistens mot *Gyrodactylus salaris* og eventuelt fremskynde dette gjennom målrettet avl. På den måten kunne man unngå både sperre og kjemisk behandling. Man kunne tenke seg enten utvikling av naturlig resistens som man må anta ville ta lang tid, eller å avle fram laks med tanke på resistens, som man kan anta ville gå raskere. Det er uenighet i fagmiljøene om muligheten for å fremavle resistens, og særlig innen hvilket tidsperspektiv dette kan være aktuelt. En hovedutfordring ved eventuell økonomisk vurdering av et "resistensalternativ" ville derfor være å vurdere sannsynligheten for utvikling av resistens i løpet av en viss periode. Hovedproblemet med en slik strategi ville vært økt fare for spredning av parasitten til nye vassdrag. Dette alternativet er ikke definert av DN som et av alternativene som skal inkluderes i denne utredningen, og det vurderes derfor ikke nærmere her.

Når vi skal vurdere fiskebestander og fiskeaktivitet ved tiltaksalternativet, er det hensiktsmessig å dele opp i tidsperioder.

Fra oppstart med bygging av sperre til kjemisk behandling (seks år) kan vi anta at fisket nedenfor sperren fortsetter omtrent som i dag de første tre årene for laks, deretter med gradvis noe mindre laks nedenfor sperren og i sjøen utenfor. Ingen fisk skal kunne passere sperren på egen hånd. Ovenfor sperren må vi derfor anta at det kun blir fiske etter innlandsfisk (brunørret) fra det tidspunktet sperren er etablert. Dette fisket er mest aktuelt i vassdragets øvre deler i Oppdal kommune.

De to neste årene med kjemisk behandling vil det kun være begrenset fiske på innlandsfisk ovenfor sperren mens det vil bli fiske i vassdraget nedenfor sperren (DN v/Jarle Steinkjer pers. medd. februar 2011). Det kan fiskes nedenfor sperren, og det vil finnes rømt oppdrettslaks, sjørørret og kanskje noe villaks. Det antas at rotenonbehandlingen begge år skjer i august, slik at det kan fiskes i juni og juli.

Deretter bygges bestandene gradvis opp igjen. Mellom siste kjemiske behandling og friskmelding vil det ovenfor sperren kun være et svært begrenset fiske på innlandsfisk (DN

pers.medd februar 2011). Nedenfor sperren vil det de første årene etter kjemisk behandling være fredning og i henhold til gjenoppbyggingsplanen for Driva (Fylkesmannen i Møre og Romsdal et al. 2010) vil det ikke være fiske i perioden fram til friskmelding. Ved friskmelding i år tretten, fjernes sperren, og fisket antas å være som i dag for sjørret og tilbake til tiden før *Gyrodactylus* for laks.

Både lakse- og sjørretbestanden vil gjenoppbygges og styrkes fra året etter at den kjemiske behandlingen er ferdig (år 9 i tidsskjemaet). For laksen kan vi anta at den vandrer tilbake for å gyte 4-8 år gammel (gjennomsnitt: 6 år), dvs. at fra ca. år 15 i tidsskjemaet kan laksebestanden antas å være fullt restituert, dvs. på nivået den var før *Gyrodactylus*. For sjørret kan det gå noen flere år før den virkelig storvokste ørreten som Driva er (var) kjent for vender tilbake for fullt, men vi antar at også den er på nivået før gyro fra år 15. 15 år etter oppstart antas altså at både lakse- og sjørretbestanden kan være på nivå med nivået før gyroinfeksjonen. Dette nivået som er nådd etter 15 år antas å vare i resten av tiltakets levetid, dvs. fra år 15 til år 40 fra oppstart.

Tabellen nedenfor oppsummerer fiskemulighetene i behandlingsperioden<sup>2</sup>:

Tabell 1: Fiskemuligheter ovenfor og nedenfor sperre i ulike faser av behandlingsperioden (Kilde: Bearbeidet fra DN v/Jarle Steinkjer, pers. medd. Februar 2011).

Periode	Nedenfor sperre	Ovenfor sperre
Fra sperre er bygd og fram til kjemisk behandling	Fiske: noe mindre laks fra år 3, sjørret uendret	Begrenset fiske: fiske på innlandsfisk
De to årene med kjemisk behandling	Fiske: svært begrenset: litt rømt oppdrettsslaks	Fredning av laks og sjørret. Begrenset fiske på innlandsfisk
Mellom siste behandling og friskmelding (fjerning av sperren)	Fredning: Ikke fiske	Svært begrenset fiske: kun på innlandsfisk
Fra friskmelding til toppnivå	Fiske starter 5 år etter siste kjemiske behandling	Fiske starter 5 år etter siste kjemiske behandling
Videre kultiveringsfase fra friskmelding til toppnivå	Antar 7 år etter siste kjemiske behandling: Max fiske, dvs. som før gyro for laks, som siste år (2009-2010) for sjørret	Antar 7 år etter siste kjemiske behandling: Max fiske, dvs. som før gyro for laks, som siste år (2009-2010) for sjørret

Usma og Litledalselva vil ikke få sperre, men vi behandles kjemisk parallelt med kjemisk behandling i Driva. Fisket vil derfor antas å være uendret fram til de to årene med kjemisk behandling. I årene med kjemisk behandling vil det være fiske som vanlig i juni og juli, mens behandlingen antas å skje i august. Etter friskmelding kan man også begynne å fiske i Usma og Litledalselva.

<sup>2</sup> Det er etter at beregningen i denne rapporten ble foretatt, utarbeidet en tabell over "Fiskeregime i Driva i tiltaksperiode" (opprinnelig utarbeidet av Sunndal kommune, korrigert av DN oktober 2011), Denne tabellen stemmer i stor grad overens med de forutsetningene som ligger til grunn for vår rapport, men vi har måttet gjøre ytterligere forutsetninger og presiseringer for å være i stand til å gjennomføre beregninger.

Vi er nødt til å gjøre noen ganske "tøffe" forutsetninger om fiskebestander og fiskeaktivitet med og uten sperre og kjemisk behandling de neste 40 årene, for å kunne gjøre økonomiske vurderinger. Disse forutsetningene er beheftet med betydelig usikkerhet. Beregningene kan ikke fjerne disse usikkerhetene, men kan bidra til å klargjøre hvilke forutsetninger som er mest usikre - og som har størst betydning for resultatene. Vi vil derfor legge betydelig vekt på å vurdere usikkerheten i analysen både for de lokaløkonomiske og de samfunnsøkonomiske vurderingene.

## 4 Samfunnsøkonomiske vurderinger

### 4.1 Samfunnsøkonomisk analyse – metode og gjennomføring

En samfunnsøkonomisk analyse:

- Identifiserer alle nytte (inntekts)- og kostnadseffekter av et prosjekt fra samfunnets synsvinkel (dvs. nytte og kostnader for alle interessegrupper som berøres av prosjektet).
- Veier alle nytte- og kostnadseffekter sammen ved hjelp av økonomisk verdsetting av effektene.
- Søker å verdsette i kroner alle effekter så langt det er forsvarlig. I tillegg beskrives de effektene som ikke lar seg verdsette og inkluderes i vurderingen av om prosjektet er samfunnsøkonomisk lønnsomt eller ikke.

Den samfunnsøkonomiske analysen som skal gjennomføres i dette prosjektet er en *nyttekostnadsanalyse*. I Norge gir Finansdepartementets veileder i samfunnsøkonomisk analyse (Finansdepartementet 2005) de generelle retningslinjer for gjennomføring av samfunnsøkonomiske analyser.

*Samfunnsøkonomiske analyser innebærer* en systematisk kartlegging av fordeler og ulemper ved et bestemt tiltak. Nyttevirkninger og kostnader verdsettes i kroner så langt det er faglig forsvarlig. Kroneverdiene brukes så til å veie betydningen av de ulike effektene mot hverandre. Dersom man legger sammen den beregnede verdien av alle effekter av et tiltak og summen blir positiv, sier man at tiltaket er samfunnsøkonomisk lønnsomt. Effektene skal måles opp mot ressursenes verdiskaping i beste alternative anvendelse. Hovedprinsippet for verdsetting som vanligvis brukes i samfunnsøkonomiske analyser er at kroneverdien av en positiv effekt skal settes lik det befolkningen er villig til å betale for å få den. At et tiltak er samfunnsøkonomisk lønnsomt, vil derfor bety at befolkningen til sammen er villig til å betale minst like mye som tiltaket koster.

I en samfunnsøkonomisk analyse forsøker vi å identifisere samfunnsnyten av ulike tiltak. Med *samfunnsnytte* menes her "nytte" i samfunnsøkonomisk forstand, det vil si at vi har fokusert på nytteverdi som "*et mål på den nytten mennesker har av fiskeforbedringer*".

Nytten i samfunnsøkonomisk forstand fastsettes ut fra hvilken endring i velferd alle berørte individer opplever som følge av en endring for eksempel i fiske. Som utgangspunkt for å vurdere nytten i samfunnsøkonomiske analyser beregnes summen av den betalingsvillighet de berørte personene har for å få den aktuelle endringen eller den kompensasjon de må ha for å akseptere en forverring eller unnvære en forbedring.

Det er imidlertid en erkjennelse – også blant økonomer - at ikke alle virkninger meningsfylt kan verdsettes i kroner, og at det er viktig å fange opp både de virkninger som kan prissettes og de som ikke prissettes for å gjøre fullstendige nyttevurderinger.

For å fastsette "den totale samfunnsøkonomiske verdien" av en endring i kvalitet eller mengde av for eksempel et miljøgode som laksefiske, forsøker vi å finne totalverdien av endringen.

Miljøgodenes totalverdi eller totalnytte kan deles inn i følgende nyttekomponenter:

- **Bruksverdi:** Med bruksverdi menes verdier knyttet til bruk av godet. Bruksverdien kan deles i henholdsvis *direkte og indirekte bruksverdi og opsjonsverdi*. *Direkte bruksverdi* får vi fra fiskeressurser med kommersiell verdi, samt rekreasjon i form av fiske. *Indirekte bruksverdi* refererer til nytte vi får fra funksjoner i vannøkosystemet som det å se på og fotografere laks i sitt rette miljø i vassdraget osv. *Opsjonsverdi* er den verdi folk som ikke bruker fiskeressursen i dag, setter på muligheten til å bruke ressursen i fremtiden.
- **Ikke-bruksverdi** er verdien av godet uten tanke på egen bruk, og er knyttet til å ville bevare godet for seg selv og andre i dag (*eksistensverdi*) og for fremtidige generasjoner (*bevaringsverdi*).

**Med samfunnsøkonomisk nytte av endringer i en fiskeressurs menes altså både nytte knyttet til praktisk bruk av fisken (fordi man kan fiske mer) og nytte knyttet til bevaring av en sunn og frisk villaksstamme selv om man ikke har planer om å bruke den.**

For å finne nytten og kostnadene for samfunnet ved å utrydde *Gyrodactylus salaris* og få tilbake en gyrofri villaksstamme i Driva-regionen, har vi basert oss på tidligere gjennomførte undersøkelser som har verdsatt laksefiske og villaksstammer i ulike vassdrag og i landet som helhet, kombinert med kunnskap om dagens situasjon i Driva, innhentet fra lokale kilder.

## 4.2 Spesifisering av alle virkninger av referansealternativet og tiltaksalternativet

Det er tidligere gjennomført samfunnsøkonomiske analyser av *Gyrodactylus*-behandling av ulike vassdrag og av verdien av laksebestander og verdi av fritidsfiske på ulike arter, blant annet Navrud (2001), Toivonen et al. (2000), Mørkvéd og Krokan (2000 a, b) og for Driva (Almhjell 2003). Basert på disse rapportene, kan vi sette opp en generell liste over hvilke verdier som inngår når man skal vurdere den samfunnsøkonomiske verdien av å bevare en lakse(fiske)bestand. I en samfunnsøkonomisk analyse forsøker man å finne fram til totalverdien av en endring i for eksempel en laksebestand. Totalverdien inkluderer både bruks- og ikke-bruksverdier, slik som eksemplifisert nedenfor.

I det følgende vil vi konkretisere disse komponentene eller virkningene for Driva og beskrive hva som skjer (antas å skje) med disse komponentene ved de ulike alternativene som er spesifisert (jf. avsnitt 3.4 og 3.5). Det er viktig å huske at Driva fram til det siste har vært en god sjørretelv som tiltrekker seg en betydelig mengde utenbygds fiskere selv om laksefisket i elven er sterkt redusert de siste tiårene. Men de siste årene har også sjørretbestanden i Driva hatt en svært negativ utvikling, og av den grunn ble sjørretfisket innskrenket i 2010 og ytterligere innskrenket i 2011. Det foreslås fra fylkesmannen å frede sjørretet i Driva i juni, i den perioden der det erfaringsmessig blir fisket en del storvokst fisk. Fiskeperioden foreslås for Driva, Litledalselva, Usma og Batnfjordelva å være 1. juni til 31. august, med unntak av sjørretet i juni i Driva.



I det følgende vil vi gå gjennom komponentene som inngår i totalverdien av et miljøgode og vurdere disse for fisket i Driva-regionen.

#### **4.2.1 Totalverdien av laksefisket i Driva**

##### **Bruksverdier**

###### *Konsumerende bruksverdier*

Konsumerende bruksverdier er knyttet til selve fisket etter laks og sjørret. Hvis vi ser bort fra feilvandring, som relativt til vandring tilbake til egen elv er beskjedent, foregår fisket på en bestemt laksebestand i opprinnelseselven og sjøen. Fordi laksen gjerne vandrer langs store deler av kysten før den går opp i elven, er den utsatt for sjøfiske i et større område enn nærområdet til elven.

I prinsippet kan både sjø- og elvefiske etter laks bestå av både fritids- og næringsfiske. Næringsfisket i elver i Norge er imidlertid svært beskjedent og forekommer bare i et par elver. I de øvrige elvene fiskes (så å si) all laks ved fritidsfiske.

###### *Ikke-konsumerende bruksverdi*

Ikke-konsumerende bruksverdi består av verdien av laks og sjørret på en annen måte enn gjennom fiske, for eksempel ved å observere/fotografere/filme fisken, altså aktiviteter som gir opplevelser uten å "forbruke" fisken.

###### *Opsjonsverdi*

Opsjonsverdi av et gode som laks i Driva, er verdien man setter på å ha muligheten til å kunne få konsumerende nytte av fisken en gang i fremtiden, for eksempel hvis man senere skulle begynne å fiske etter laks i Driva. Dette kan sees som en slags forsikringspremie man er villig til å betale for å ha muligheten for fremtidig fiske.

##### **Ikke-bruksverdier**

Ikke-bruksverdier kan deles i bevarings- og eksistensverdi og er knyttet til at man ønsker å bevare laksen i Driva for fremtiden uten tanke på at man selv skal bruke godet (fisken).

##### **Verdi av lokaløkonomiske ringvirkninger**

Lokaløkonomiske ringvirkninger av en aktivitet defineres i en samfunnsøkonomisk analyse som de stimulerende effekter primæraktiviteten har på annen økonomisk virksomhet i lokalsamfunnet. Slike ringvirkninger kan, men vil ikke nødvendigvis gi økning i nasjonens velferd, dvs. gi en netto økning i produsentoverskudd i Norge. Slik økning er som regel knyttet til utenlandske fisketurister som ikke ville besøkt Norge eller ville ha oppholdt seg her i kortere tid dersom de ikke kunne fiske laks.

Det er grunn til å anta at dagens fiske i Driva ikke har lokaløkonomiske ringvirkninger av en slik art at det vil gi økning i Norges velferd (altså gi en netto økning i produsentoverskudd i Norge), og dette vil da være tilfelle i referansealternativet i hele perioden.

For tiltaksalternativet kan det være aktuelt å vurdere slike virkninger for perioden når laksefisket er tilbake på nivået før *Gyrodactylus*. Driva hadde "rykte" som en svært god lakseelv og dersom dette bildet kan tilbakeføres, kan det tiltrekke seg utenlandske fisketurister som ellers ikke ville besøkt Norge, eller som legger inn flere dager i Norge for å kunne fiske der mens de ellers ville dratt tidligere fra landet. Det er imidlertid vanskelig å tallfeste hvor stor del av de utenlandske fisketuristene som ville komme "ekstra" pga. restituering av Driva, og hvor mange som i stedet ville fisket i en annen norsk lakseelv.

Øvrige lokaløkonomiske ringvirkninger er ikke en del av en samfunnsøkonomisk analyse, men kan være viktige i et lokalt perspektiv. Disse vil derfor håndteres videre i vår utredning i delen knyttet til lokaløkonomisk analyse (jf. kapittel 5).

### 4.3 Kvantifisering og verdsetting av komponentene

Det finnes flere tidligere studier som sier noe om "verdi per kg fisk" som skal være "totalverdien" som beskrevet over fordelt per kg fisket fisk. Kroner per kg oppfisket fisk er imidlertid ikke noe godt mål på totalverdien fordi det er usikre sammenhenger mellom fangst og "opplevelsesverdi". De fleste verdsettingsstudiene benytter i stedet verdi per fiskedøgn – eventuelt for ulike fiskeslag - som verdimål. Slike resultater finner vi for laksefiske og sjørrettfiske med mer sist gjennomført i Toivonen et al. for de nordiske land inkludert Norge. Det betyr at vi må gjøre *kvantitative vurderinger av endring i antall fiskedager i ulike tidsperioder i utredningsalternativet sammenlignet med referansealternativet.*

For å vurdere antall fiskedager ved "friskmeldt" vassdrag og "full laksebestand" kunne man ta utgangspunkt i situasjonen i Driva før parasittens inntog. Vi har vurdert hvilken informasjon som finnes om dette – i samråd med kommunen og kommunale aktører. Men fordi så mye har endret seg på disse 30 årene, vil vi for å vurdere situasjonen etter friskmelding også ta utgangspunkt i situasjonen i Gaula, som er et vassdrag som på mange måter kan sammenlignes med Driva og i noen grad andre laksevassdrag det er naturlig å sammenligne med. Vi vil derfor ta utgangspunkt i nåsituasjonen i Gaula, sammenholdt med informasjon om fisket i Gaula og Driva før gyroen kom til Driva, for å vurdere antatt situasjon i Driva etter fullført gyrobehandling og friskmelding.

I den samfunnsøkonomiske vurderingen – som er analysen for "samfunnet Norge" knyttes endring i fiskebestand i de ulike alternativene sammenlignet med referansealternativet opp mot tidligere gjennomførte studier av verdien av fiskebestand per fiskedag. Dette gir oss et anslag for betydningen av tiltaksalternativet for Norge som sådan.

#### 4.3.1 Resultater fra tidligere gjennomført verdsettingsstudie av Driva-laksen

##### Betalingsvillighet for å få tilbake laksebestanden i Driva

I 2003 ble det gjennomført en verdsettingsstudie av Driva-laksen (Almhjell 2003) ved hjelp av betinget verdsettingsmetoden. Målsettingen var å finne den samfunnsøkonomiske verdien av å få tilbake laksebestanden i Driva ved tiltak mot *Gyrodactylus*. Både fiskere som hadde fisket i Driva i år 2002 og "ikke-fiskere" i berørte kommuner (Sunndal og Oppdal) og fylker (Møre og

Romsdal og Sør-Trøndelag) var med i undersøkelsen. Undersøkelsen omfattet svar fra ca. 280 fiskere og 184 ikke-fiskere (eller snarere: representanter for den generelle befolkning).

Både fiskere og ikke-fiskere ble spurt om sin betalingsvillighet for å få et bedre laksefiske i Driva – henholdsvis 25 tonn laks som i studien antas å være omtrent som ved laksefiske før gyro, og 12,5 tonn laks. Sjørrettfisket antas å være på 2003-nivå, beskrevet som 5,5 tonn i undersøkelsen.

Almhjell innhentet betalingsvillighet som årlige bidrag i ti år, samme tid som det sies i oppgaven at det vil ta å få gjennomført tiltak og få friskmeldt vassdraget og få laksebestanden tilbake til gamle høyder. Det sies ikke så mye i oppgaven om hva som skjer i den perioden behandlingen pågår.

Det er altså flere forhold ved Almhjells verdsettingsstudie som ikke stemmer helt overens med de tiltakene og konsekvensene som skal vurderes i vår utredning, og tallene for samfunnsøkonomiske nyttekostnadsforhold etc. kan ikke brukes direkte, men allikevel gir oppgaven interessant og nyttig informasjon om fiskere og ikke-fiskeres vurdering og verdsetting av fisket og fisken i Driva, og vi vil beskrive noen av forutsetninger og resultater som er av betydning for vår analyse.

Almhjell kom fram til følgende gjennomsnittsverdier for betalingsvillighet for henholdsvis den generelle befolkning og fiskere i Driva, som vist i tabell 2 og 3.

*Tabell 2: Betalingsvillighet for friskmeldt laksestamme i Driva i den generelle befolkning (kroner per person per år i 2003-kr) (Kilde: Almhjell 2003).*

	Sunnadal	Oppdal	Møre og Romsdal (Molde)	Sør-Trøndelag (Trondheim)
Betalingsvillighet for 25 tonn laks	511	597	168	442
Betalingsvillighet for 12,5 tonn laks	432	460	160	422

*Tabell 3: Betalingsvillighet for friskmeldt laksestamme i Driva blant fiskere i Driva (kroner per fisker per år i 2003-kr) (Kilde: Almhjell 2003).*

Betalingsvillighet	For dagens fiske	For 25 tonn laks	For 12,5 tonn laks
Gjennomsnitt	1379	2402	2051

For å vurdere tallene og mulig bruk av dem i vår analyse, må vi se litt nærmere på hvilke scenarier som lå til grunn.

Det ble gjennomført en postal undersøkelse blant fiskerne. Respondentene i undersøkelsen ble innsamlet fra grunneiere, campingplasser, Oppdal jeger- og fiskerforening (JFF) og Sunndal JFF. Det ble samlet inn i alt 314 navn på norske fiskere som hadde fisket i Driva i 2002. Vi kjenner ikke de demografiske egenskapene til fiskerne i Driva med hensyn til for eksempel inntekt, alder, kjønn og bosted. Det er derfor ikke mulig å sammenligne slike kjennetegn i utvalget med populasjonen for å vurdere hvorvidt utvalget er representativt, men det antas i de videre beregningene (Almhjell 2003).

Spørreskjemaet som ble sendt til fiskerne, inneholdt tre kjernespørsmål om betalingsvillighet for fisket mens resten var bakgrunnsinformasjon som ble samlet inn for å benyttes i analysen.

Fiskerne ble spurt om sin betalingsvillighet for dagens fiske og for et bedret fiske. I spørreskjemaet ble de respondenter som var grunneiere, spurt om hvor mange som fisket i deres vald før gyrosmitten og i 2002. De som svarte at de ikke ville betale noe for bedre fiske, ble spurt om hva som var årsaken til det. Flere svarte at de oppga null i betalingsvillighet fordi de var imot rotenonbehandling selv om det i undersøkelsen ikke ble oppgitt hva slags tiltak som skulle settes i verk. Andre svarte null fordi de mente at sjørreten ville forsvinne.

Tabell 4: *Betalingsvillighetsspørsmål til fiskere (Kilde: Almhjell 2003; tabell 1)*

Betalingsvillighetsspørsmål	Scenario	Betalingsmekanisme
Hva er den største økningen i dine årlige utgifter til fisket i Driva, i tillegg til dine nåværende utgifter (se forrige spørsmål) som du kan akseptere før du ville slutte å fiske i Driva?	Samme mengde fisk som i dag	Økte årlige utgifter til fiske
Hva er den største økningen i dine årlige utgifter til fisket i Driva, i tillegg til dine nåværende utgifter (se forrige spørsmål) som du kan akseptere for å øke laksefangsten fra 1,5 tonn til 25 tonn per år?	25 tonn laks	Økte årlige utgifter til fiske
Hva er den største økningen i dine årlige utgifter til fisket i Driva, i tillegg til dine nåværende utgifter (se forrige spørsmål) som du kan akseptere for å øke laksefangsten fra 1,5 tonn til 12,5 tonn?	12,5 tonn laks	Økte årlige utgifter til fiske
Hva er det meste du er villig til å betale årlig som et bidrag over en tiårsperiode til et kommunalt fond for utrydding av Gyro, og hvor også myndighetene og kommunens innbyggere deltar?	12,5 tonn lakse, men uten mulighet til å fiske	Årlig bidrag til kommunalt fond

Tabell 5: *Betalingsvillighetsspørsmål til ikke-fiskere i berørte kommuner (Kilde: Almhjell 2003; tabell 2)*

Betalingsvillighetsspørsmål	Scenario	Betalingsmekanisme
Hva er det meste din husstand er villig til å betale i en ekstra kommunal avgift per år i 10 år til Gyrofondet for Driva?	25/12,5 tonn Driva-laks innen 10 år	Økt årlig kommunal avgift i 10 år
Vil din husstand da betale det samme, mindre eller mer?	25/12,5 tonn Driva-laks innen 10 år	Økt årlig kommunal avgift i 10 år
Hva er det meste din husstand da er villig til å betale hvert år i 10 år som en ekstra kommunal avgift?	25/12,5 tonn Driva-laks innen 10 år	Økt årlig kommunal avgift i 10 år
Hva er det største beløpet din husstand da er villig til å betale i ekstra kommunal avgift per år i 10 år for å få laksebestanden opp på dette nivået?	12,5/25 tonn Driva-laks innen 10 år	Økt årlig kommunal avgift i 10 år
Hva er det meste din husstand da er villig til å betale i en ekstra kommunal avgift per år i 5 år til Gyrofondet for Driva?	12,5/25 tonn Driva-laks innen 10 år	Økt årlig kommunal avgift i 5 år

Tilsvarende spørsmål ble stilt til husstander i berørte fylker, men avgiften var da øremerket til fylket. I tillegg ble respondentene i Molde (Møre og Romsdal) først spurt om sin betalingsvillighet til et gyrofond for alle elvene i Møre og Romsdal før de ble spurt om betalingsvilligheten for et gyrofond for Driva.

En stor del av det opprinnelige utvalget blant fiskerne i Almhjell (2003) var hentet fra medlemslisten til Sunndal JFF. I valdene til medlemmene til SJFF er det bra sjørrettfiske og differansen i betalingsvillighet for dagens fiske og bedret fiske antas av Almhjell å være mindre enn for dem som fisker høyere opp i elven.

### Estimater av antall fiskere i Driva

Basert på telefonintervjuer av grunneiere med fiskerett satte Almhjell (2003) opp antall fiskere per km per døgn henholdsvis i 1972/73 og 2002. Antallet varierer naturlig nok betydelig mellom vald, men Almhjell kommer fram til en del gjennomsnittstall, som er vist i tabell 6.

Antall fiskere per vald avhenger av flere faktorer, blant annet på hvilken måte fiskeretten blir solgt. I de beste hølene er det trolig færre fiskere per kilometer enn i elvene med kortsalg. De dyrreste valdene blir leid av dem med størst betalingsvillighet som vil ha elven for seg selv. Derfor kan også antallet fiskere i de beste valdene være større nå enn da fisket var på topp fordi de med største betalingsvillighet for å ha det alene har funnet andre steder, og flere av de gjenværende er villige til å dele fiskeretten.

Almhjell tar utgangspunkt i at tallene i tabellen er representative for hele elven og at det vil bli like mange fiskere ved en fangst på 25 tonn som det var i 1972-73. Han regner lakseførende strekning på begge sider av elven er 85 km og får da 170 km fiskestrekning (to sider av elven). Med disse forutsetningene kommer han fram til at antall fiskedøgn var henholdsvis i overkant av 30 000 i 1972-73 og i underkant av 16 000 i 2002 (jf. tabell 6).

Almhjell antar at fiskerne vil fortsette å fiske like mye etter at fisket blir bedre. Med beregnet antall fiskedøgn og gjennomsnittlig oppgitt fiskedager, finner han da at det i 2002 er ca. 940 fiskere. Basert på flere fiskedøgn ved bedre fiske (samme som i 1972-73) og antatt samme antall fiskedager per fisker, beregnes antall nye fiskere til ca. 850 (jf. tabell 6). Konsumentoverskuddet til disse "(tapte eller nye) fiskerne utgjør tapet ved gyroinfiseringen.

Tabell 6: Antall fiskere per km per døgn og estimert antall fiskedøgn i 1972/73 og 2002 i henhold til Almhjell (2003)\*:

	1972/73	2002
Gjennomsnittlig antall fiskere per kilometer elvebredde per døgn	Ca. 1,98	Ca. 1,04
Gjennomsnittlig antall dager per fisker	16,9	16,9
Antall fiskedøgn	Ca. 30 300	Ca. 15 900
Antall fiskere	941 + 851 =1792	941

For å vurdere antall aktuelle fiskedøgn i Driva dersom man får tilbake laksebestanden tok Almhjell utgangspunkt i en utredning foretatt av DN der det ble beregnet at Gaula har ca. 53 000 fiskedøgn i året. Gaula har en lakseførende strekning på omtrent 120 km (litt avhengig av hvordan man regner mht. sidevassdrag osv.). Almhjell vurderte det i sine beregninger slik

at det er lite som tilsier at Driva ikke skulle kunne ha like stor kapasitet med sine 25 tonn mht. antall fiskedøgn som Gaula, bortsett fra en noe kortere lakseførende strekning.

Man kan diskutere om det er realistisk at det etter behandling og friskmelding av Driva blir like mye laks der som i toppårene 1972-73, og ulike faktorer kan trekke i ulike retninger.

I årene før gyrosmitten ble Driva-laksen fisket på av andre enn sportsfiskere. Særlig ved øya Smøla ved inngangen til Sunndalsfjorden ble laksen fanget ved hjelp av drivgarn, et fiske som kom i gang mot slutten av 50-tallet (SJFF 1997, gjengitt i Almhjell 2003). Dette fisket og i tillegg linefiske foregikk ved kysten der laksen har sin vandringsrute. Drivgarnsfisket pågikk helt fram til 1989 da dette ble forbudt. I tillegg ble laksen totalfredet i 51 elver deriblant Driva etter et vedtak i 1986 (dette er som kjent opphevet for Driva fordi det ikke antas å være stedegen laks igjen i vassdraget). En betydelig del av laksen som ble tatt i elven, skal ha hatt merker etter drivgarn mens dette fisket pågikk. Dette kan tyde på at stammen var hardt beskattet av næringsfiske.

Almhjell (2003) mente at Driva kraftverk trolig ville ha en negativ innvirkning på en eventuell laksestamme. Reguleringen har ført til at all vannføring fra Gjevilvatnet er ledet til Fale, slik at naturlig vannføring er noe redusert fra Festa og ned til kraftverket. Temperaturen vil også være noe endret. Vannføringen fra kraftverket vil dessuten være noe ujevn og kan føre til tørrlegging av gyteplasser og habitat. Kraftverket utnytter imidlertid et nedbørfelt som kun utgjør ca. 15-20 prosent av Drivas totale nedbørfelt.

Lakselus er en annen faktor som er kommet inn etter gyrosmitten. Denne parasitten er naturlig i våre farvann og er dødelig ved større mengder lus på fiskekroppen. Mengden lus i sjøen har økt de siste årene.

#### **4.3.2 Verdien per fiskedag i andre verdsetningsstudier**

##### **Betalingsvillighet for fiskebestander i en nordisk studie**

Toivonen et al. (2000) og Navrud og Kristoffersen (2007) presenterer resultater fra en nordisk studie som dokumenterte omfanget av rekreasjonsfisket i de nordiske land, herunder fiskernes karakteristika og preferanser for ulike typer fiske, deres utgifter til fisket (og dermed lokaløkonomiske effekter av turistbasert fritidsfiske) og samfunnsøkonomisk verdi av tre ulike typer fritidsfiske i ferskvann, nemlig: elvefiske etter laks og ørret, innsjøfiske etter ørret og røye og innsjøfiske etter gjedde og abbor, i tillegg til total samfunnsøkonomisk verdi (altså både bruks- og ikke-bruksverdier) av å bevare dagens nordiske ferskvannsfiskebestander.

Studien benyttet betinget verdsetningsmetoden og samlet inn svar på spørreskjemaer per post. Verdsetningsstudien ble sendt til 5000 nordmenn i 1999-2000, og svarprosenten var ca. 45 %.

Navrud og Kristoffersens (op.cit) beregninger ga en gjennomsnittlig betalingsvillighet per husstand per år på henholdsvis kr 946 og kr 684 kroner for fiskere og ikke-fiskere for å bevare de nordiske ferskvannsfiskebestandene. Fritidsfiskerne har altså høyere betalingsvillighet enn ikke-fiskerne, også i denne undersøkelsen. Det samme fant Almhjell for Driva (jf. avsnitt

4.3.1). Det er naturlig i og med at fiskerne kan ha både bruks – og ikke-bruksverdier knyttet til fisket. I Norge var det i følge denne undersøkelsen 53 % av den norske befolkning som drev fritidsfiske i fersk- og/eller saltvann, og norske fritidsfiskere fisket i henhold til undersøkelsen i gjennomsnitt 13 dager per år.

Toivonen et al. (op.cit.) oppgir totale årlige utgifter til fiske til 1340 (2000-)kr per fisker. Dette inkluderer bare variable kostnader; ikke investeringer, fordi det ble antatt vanskelig å allokere investeringskostnadene for hver enkelt. De variable kostnadene inkluderer biltransport, båt, fiskekort, ekstra utgifter til mat, overnatting, tidsskrifter, bøker og filmer om fiske. I Norge er det transport og båtlease som er de største utgiftspostene. Når man ser på utgiftsnivå blant ulike segment av fiskere, bruker alle "dedikerte fiskere" i størrelsesorden 2000 kroner i året på hobbyen mens "tilfeldige fiskere" ("occasional anglers") trekker ned snittet med sine 760 kroner per år. (Alle priser i dette avsnittet er i 2000-kroner.)

Respondentene ble bedt om å oppgi sin betalingsvillighet for "samme fiskeopplevelse" utover de faktiske utgiftene de har. I Norge var fiskerne i gjennomsnitt villig til å betale kr 791 eller (et tillegg på 55 %) ekstra for samme opplevelse; i tillegg til kostnadene de faktisk har.

Utvalget oppga sin betalingsvillighet (BV) for ulike typer fiskeopplevelser. I Norge var betalingsvilligheten høyest for et elvefiske av god kvalitet med laks og sjøørret. Deretter fulgte BV for innsjøfiske etter ørret og røye, og lavest verdsatt var innsjøfiske etter gjedde og abbor. Hvis vi ser på BV som ble innhentet i åpne BV-spørsmål (med betalingskort hvor ulike beløp var angitt), og der de ble bedt om å krysse av med hvilken grad av sikkerhet de ville betale eller ikke betale), var BV henholdsvis ca. 900 kr per år, 875 kr per år og 540 kr per år for de tre typene av fritidsfiske. Befolkningens betalingsvillighet for å bevare dagens fiskestammer på dagens nivå ble verdsatt til i størrelsesorden 600 kroner, og høyere for fiskere enn ikke-fiskere. (Alle priser i dette avsnittet er i 2000-kr).

### **Betalingsvillighet for fiskebestander i andre norske studier**

Det er gjennomført flere undersøkelser av rekreasjonsverdien av laksefiske i norske elver, men en del av disse begynner å bli gamle. Resultatene fra de enkelte elvene viser at verdien ligger i området kr 150 – 500 kr per fiskedag (1992-kroner) (Navrud og Strand 1992). Variasjonen kan i hovedsak tilskrives tre faktorer: Forskjeller i kvalitet på de enkelte rekreasjonsområdene, forskjeller i alternative rekreasjonsmuligheter og forskjeller i sosioøkonomiske kjennetegn hos brukerne av området. Rekreasjonsverdien per fiskedag i en lett tilgjengelig og velrenomert storlakseelv med lang avstand til nærmeste tilsvarende elv, og hvor den typiske besøkende tilhører en høyinntektsgruppe, ligger gjerne i øvre del av intervallet. I nedre del av intervallet finner man mindre kjente og vanskelig tilgjengelige smålakselver i områder der de alternative fiskemulighetene er gode.

I Mørkved og Krokan (2000b) har de basert på gjennomgåtte studier delt inn elvene i tre kategorier med ulik verdi per fiskedøgn:

Elver med høy verdi: 300-400 kroner per fiskedøgn (gruppe 1)

Elver med middels verdi: 200-300 kroner per fiskedøgn (gruppe 2)

Elver med lav verdi: 100-200 kroner per fiskedøgn (gruppe 3).

Det finnes få opplysninger om rekreasjonsverdien av fritidsfiske etter laks i sjøen. I Norge er det gjennomført en undersøkelse i 1990 i området utenfor Audna i Vest-Agder. Denne viste at rekreasjonsverdien per fiskedag var i størrelsesorden kr 50 (1992-)kr (Navrud 1993). Samlet rekreasjonsverdi av fisket på Audna-bestanden i sjø utgjorde ca. 40 % av tilsvarende verdi i elven.

For å beregne samlet rekreasjonsverdi må vi i tillegg til rekreasjonsverdien per fiskedag også kjenne antall fiskedager i en bestemt elv. For å få pålitelige data om dette, er det generelt nødvendig å gjennomføre særskilte undersøkelser. Dette er kostnadskreven og ofte ikke praktisk gjennomførbart – som er tilfellet for Driva. For å få en indikasjon på størrelsen kan man imidlertid forenkle beregningene ved å bruke resultater fra andre undersøkelser av andre elver og offisiell fangstdata for den aktuelle elven. Ved verdsetting av tiltaksalternativet i Driva er det denne forenklede tilnærmingen som er brukt.

### 4.3.3 Beregning av samfunnsøkonomisk verdi av friskmeldt laksefiske i Driva

#### Utgangspunkt

I dette avsnittet vil vi sette sammen informasjonen foran og komme med estimater for samfunnsøkonomisk verdi av friskmeldt laksefiske i Driva.

Siden vi har én verdsettingsstudie fra Driva som tar utgangspunkt i samme problemstilling som vi forsøker å besvare, vil vi ta utgangspunkt i resultatene fra denne, men vil vurdere hvorvidt forutsetningene som lå til grunn for den spesifikke studien i 2003 stemmer overens med dagens situasjon. Vi vil benytte de øvrige studiene som er sitert tidligere til å vurdere og eventuelt justere resultatene fra Driva-undersøkelsen.

Vi vil videre vurdere den samfunnsøkonomiske verdien av *endringen* i laksefiske og antar samtidig at det ikke skjer endringer av betydning for andre fiskebestander som skulle tilsi endret samfunnsøkonomisk verdi av disse.

Når det gjelder referansealternativet som tiltaksalternativ skal vurderes mot, er det i Almhjells undersøkelse lagt til grunn at sjørrettfisket fortsetter som det var på dagens nivå i 2003 mens sjørrettbestanden i dag viser nedadgående tendens. Referansealternativet i dag og i Almhjells undersøkelse kan derfor være ulikt, men vi har ikke mulighet til å "regne" om til hva betalingsvilligheten ville vært ved et annet referansealternativ. Vi vil imidlertid komme tilbake til hvordan eventuelle forskjeller i utgangssituasjon kan påvirke resultatene i senere diskusjon av resultatene.

Fra tabell 2 og 3 vet vi at betalingsvilligheten (BV) for økt laksebestand i Driva blant den generelle befolkning i Sunndal (i 2003-kroner) er i størrelsesorden 470 kr, blant folk i Oppdal ca. 530 kr, i Møre og Romsdal ca. 165 kr og i Sør-Trøndelag ca. 430 kr per person per år.

For fiskere var BV for en endring i fiske fra "dagens situasjon i 2003" til økt laksebestand ca. kr 850 per person per år. Vi har her ikke lagt vekt på å skille mellom BV for henholdsvis 12,5 og 25 tonn laks, fordi disse forskjellene i liten grad er signifikante og fordi det er vanskelig å anslå nøyaktig mengde laks som vil bli oppfisket etter vellykket gyrobehandling.



## **Befolkningsgrunnlag**

Et viktig spørsmål for å komme fram til samlet samfunnsøkonomisk verdi av bedret fiske og økt fiskebestand, er hvilken befolkning som kan regnes som "berørt" og som er villig til å betale. Her finnes det ikke helt sikre konklusjoner, men noen tidligere resultater kan guide oss. Vi vet fra tidligere undersøkelser at folk for de fleste goder har størst BV for "sine" goder, dvs. for "sine" vann og vassdrag, "sine" lakseelver osv. Vi så også i Almhjells undersøkelse at betalingsvilligheten (BV) for Driva sank dersom folk i Molde (Møre og Romsdal) ble fortalt at de også måtte være med å betale for opprydding i flere andre gyro-infiserte vassdrag i fylket. Vi vil ta utgangspunkt i at BV gjelder for folk i de berørte kommuner og fylker. Det kan også være BV for bevaring av villaksstammen i Driva blant folk utenfor fylkene, men den vil antagelig være beskjedent, og det kan være vanskelig å skille BV for bevaring av laksestammen i Driva fra BV for laksestammer i andre elver. Vi vil derfor holde BV blant folk i andre fylker utenom.

Et annet spørsmål er hvor stor andel av befolkningen som er fiskere (som har en noe høyere BV enn andre) i den berørte befolkning. Her antar vi at folk i Sunndal, Oppdal og fylkene har samme tendens til å fiske som befolkningen generelt, dvs. at ca. 50 % betegnes som "fiskere" og antas å ha BV som fiskerne.

## **Betalingsvillighet for tiltaksperioden/behandlingsperioden?**

Ytterligere et spørsmål må vurderes før vi kan begynne å regne. Hva skjer med den samfunnsøkonomiske verdien av laksen i perioden fra sperren etableres til fiskebestanden er friskmeldt? Almhjell forespeilet at det ville ta ca. 10 år å få friskmeldt vassdraget, men sa ikke noe om metoden for behandling, og BV ble innhentet for en periode på 10 år. Ut fra det kan vi beregne en nåverdi for BV. Men hva skjer med verdien når man først om 13-14 år vet om vassdraget kan friskmeldes og fisket etter laks i denne perioden er svært begrenset? Særlig blant fiskere kan det være vanskelig å tenke seg at de har BV for bevaring i nærmere 15 år der det knapt skjer fiske. For den generelle befolkning kan det virke noe mer sannsynlig at de vil ha en betalingsvillighet og en ikke-bruksverdi også i årene med behandling ut fra vissheten om at dette er nødvendig tiltakstid for å sikre at villaksen overlever i Driva. Vi vil imidlertid ta som utgangspunkt at BV både for fiskere og ikke-fiskere først inntre i år 13, dvs. når elven er friskmeldt. Dette betyr at vi underestimerer snarere enn overestimerer nytten. Vi kunne antatt at ikke-bruksverdier påløper i de årene behandlingen varer, men gjør denne forenklingen som utgjør et slags worst-case-scenario med hensyn til vurdering av ikke-bruksverdier forbundet med tiltaket.

## **Beregning av samfunnsøkonomisk verdi av friskmeldt fiskebestand i Driva**

På bakgrunn av dette, kan vi sette opp følgende regnestykke for den samfunnsøkonomiske verdi av Driva, basert på (korrigerede) resultater fra Almhjell (2003).

I beregningene har vi omregnet priser fra tidligere studier til 2011-priser ved å benytte konsumprisindeksen (KPI). Vi antar da at bruks- og ikke-bruksverdi av laksebestanden øker med samme takt som de vanlige forbruksvarene som ligger til grunn for beregning av konsumprisindeksen. Følgende aktuelle KPI-er er benyttet: 2003 – 2011: 115,4  
2000 – 2011: 123,4; og 1992-2011: 147.

Vi får da følgende betalingsvillighet for Driva som følge av spesifisert bedring av laksefisket i Driva per person per år som vist i tabell 7.

*Tabell 7: Betalingsvillighet for spesifisert bedring i laksefiske i Driva i 2011-kroner for fiskere og ikke-fiskere.*

Befolkningsgruppe	Betalingsvillighet per person per år i 2011-kroner
Fiskere (for fiske utover dagens)	980
Ikke-fiskere i Oppdal og Sunndal	580
Ikke-fiskere i Møre og Romsdal	190
Ikke-fiskere i Trøndelag	500

Aktuell befolkning av fiskere og ikke-fiskere i aktuelle kommuner og fylker er vist i tabellen nedenfor.

*Tabell 8: Befolkning (over 18 år) av fiskere og ikke-fiskere i aktuelle kommuner og fylker*

Kommune/fylke	Antall personer over 18 år	Derav fiskere
Sunndal	5815	2908
Oppdal	5350	2675
Møre og Romsdal unntatt Sunndal	195 185	
Sør-Trøndelag unntatt Oppdal	226 650	

Betalingsvillighet for et spesifisert bedret laksefiske per år i 2011-kroner blir da som vist i tabell 9.

*Tabell 9: Betalingsvillighet for spesifisert bedring i laksefiske i Driva per år for aktuelle kommuner og fylker og samlet.*

Befolkning	Betalingsvillighet per år i 2011-kroner
Sunndal	4 173 000
Oppdal	4 535 700
Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag (nedre estimat: kr 190 per pers)	80 148 650
Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag (øvre estimat: kr 500 per pers)	210 917 500
Totalt	88 857 350 – 219 626 200

Vi ser av tabell 9 at total betalingsvillighet per år blant fiskere og ikke-fiskere i Oppdal og Sunndal, pluss generell befolkning i Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag er beregnet til kr 88 857 350 (dersom vi bruker betalingsvilligheten i Møre og Romsdal som gir et nedre estimat) – kr 219 626 200 (dersom vi bruker betalingsvilligheten i Sør-Trøndelag som et øvre estimat).

Vi ser at resultatene er svært avhengig av hva vi forutsetter om betalingsvillighet blant befolkningen utenfor Sunndal og Oppdal. Hvis vi antar at det kun finnes betalingsvillighet for å få tilbake villaksen i Driva i disse to kommunene, ville betalingsvilligheten være mindre enn 9

millioner kroner per år. Det er imidlertid stor grunn til å anta at det også finnes betalingsvillighet for bevaring av villaks i Driva i fylkene rundt og kanskje også i andre deler av landet. For eksempel er det tradisjonelt mange fra Østlandet (i tillegg til dem fra Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag) som kommer til Driva, og som derfor også kan tenkes å ha betalingsvillighet. Hvor mange dette er og hvor stor deres betalingsvillighet er, er imidlertid vanskeligere å svare på.

Hvis vi skal regne nåverdien av denne årlige betalingsvilligheten, må vi ta stilling til hvor lenge vi kan regne med at betalingsvilligheten gjelder for – og i hvilken periode den gjelder.

Vi vil først se på hva nåverdien blir hvis vi antar at folk har betalingsvillighet fra år 1, selv om det innebærer at de har betalingsvillighet for en lang periode uten fisk i elven. Vi vil også se på resultatene dersom vi antar at betalingsvilligheten ikke gjelder før etter at elven er friskmeldt. Det vil si at ingen har betalingsvillighet i behandlingsperioden, men at betalingsvilligheten "inntreffer" fra det året elven er fri for gyro og laksefisket starter opp igjen.

Vi vil også se på hva samlet betalingsvillighet blir hvis vi antar at betalingsvilligheten gjelder for en periode på henholdsvis 10 og 40 år. Vi benytter 4 % kalkulasjonsrente i beregningene, i tråd med anbefalingene i Finansdepartementets veileder for samfunnsøkonomiske analyser (Finansdepartementet 2005).

*Tabell 10: Nåverdi av betalingsvillighet med ulike forutsetninger. BV 190 tilsvarer nedre estimat i tabell 9, dvs. at alle unntatt innbyggerne i Oppdal og Sunndal i Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag antas å ha samme betalingsvillighet (BV) som i Møre og Romsdal, altså 190 kr per person per år. BV 500 tilsvarer at alle innbyggerne over 18 i de samme fylkene har betalingsvillighet som i Sør-Trøndelag, altså kr 500 per person per år.*

Antagelser	BV 190 i Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag	BV 500 i Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag
BV i 40 år fra år 0	1 758 735 757	4 347 017 451
BV i 10 år fra år 0	721 423 939	1 783 123 155
BV i 40 år fra friskmelding	976 560 048	2 413 735 863
BV i 10 år fra friskmelding	400 186 847	989 130 517

#### 4.3.4 Andre kostnader og inntekstposter

Betalingsvilligheten som er beregnet over skal i prinsippet dekke alle nytteverdier knyttet til bevaring av laksestammen.

Når det gjelder kostnadsposter, vil kostnadene til selve behandlingen komme inn som en viktig kostnad. En del av disse kostnadene vil komme i forbindelse med prosjektering og bygging av sperren, som er estimert til ca. 50 millioner kroner eksklusiv merverdiavgift<sup>3</sup>. Nåverdien er tilnærmet lik investeringskostnad for kostnadskomponenten (fordi den kommer i år 0). Kostnadene til kjemisk behandling vil komme i år 6-7 og er anslått til ca. 40 millioner kroner (for behandling to påfølgende år) (DN v/Jarle Steinkjer, pers.medd., mai 2011). Kostnader til å

<sup>3</sup> Merverdiavgift regnes her som en overføring i samfunnsøkonomisk forstand og regnes ikke som en kostnad for samfunnet.

fange fisk, merke, genteste, sette ut rogn og yngel etc. vil løpe i hele perioden og er anslått til ca. en million kroner per år (DN v/Jarle Steinkjer, pers.medd., mai 2011).

I beregningene er nåverdi av tiltakskostnadene (dvs. kostnader til sperre, kjemisk behandling og fiskekultiveringstiltak) anslått til ca. 90 millioner kroner (mens Almhjell 2003, for eksempel anslo kostnadene til 40 millioner kroner).

Vi kunne også tenke oss at det ville komme en kostnad i form av redusert fiske i behandlingsperioden. I og med at det ligger inne i nytteestimatene til Almhjell at det vil være en periode med behandling og redusert fiske, har vi ikke gjort fratrukk for kostnader til redusert fiske i behandlingsperioden i den samfunnsøkonomiske vurderingen. Det er imidlertid litt uklart om alle respondenter har vært klar over betydningen av redusert fiske i en viss periode, og det kan antas at behandlingsperioden (dvs. perioden med redusert fiske) vil være lenger med dagens aktuelle behandlingsalternativ enn det mange "tenkte" seg i Almhjells studie, der svarene kan tyde på at de har forestilt seg "kun" rotenonbehandling. Det vil bli mindre fiske i perioden – særlig ovenfor sperren, men i den samfunnsøkonomiske vurderingen antas dette i utgangspunktet å oppveies av tilsvarende økt fiskeaktivitet i andre lakse- og sjørretvassdrag eller i andre aktiviteter, slik at kostnaden for "samfunnet Norge" går i null. For lokalsamfunnet og fordelingsvirkningene, er det imidlertid ikke likegyldig hvor aktiviteten foregår. Dette kommer vi litt tilbake til under avsnittet om "fordelingsvirkninger" i dette kapitlet og i analysen av lokaløkonomiske virkninger (kapittel 5).

Mer "generelle" negative virkninger av gyrobekjempelse, som ikke er forsøkt verdsett i kroner i denne utredningen er at det i tillegg til selve rotenonbehandlingen kan gå med noe mer ressurser til å utrydde parasitten, inkludert FoU i tilknytning til rotenonbehandling av elven. I tillegg kan rotenonbehandlingen ha negative virkninger på øvrige deler av ferskvannskosystemet, og man kan se det som en kostnad for samfunnet at man pga. kjemisk behandling går glipp av muligheten for utvikling av resistens mot gyro. Disse virkningene gjelder ikke spesielt for gyrobekjempelse i Driva, men er generelle problemstillinger og samfunnskostnader som bør vurderes samlet for strategien for gyrobekjempelse og bevaring av landets villaksbestander.

#### 4.4 Følsomhetsvurderinger

Det vil være betydelig usikkerhet knyttet til flere forutsetninger, faktorer og verdier som er benyttet i analysen. En betydelig usikkerhet er knyttet til virkninger på fisken selv – og i tillegg kommer usikkerheten knyttet til hva som skjer med verdier, verdsetting, fiskeaktivitet osv. langt fram i tid – som følge av endringer i det biologiske grunnlaget. Vi har gjennomført følsomhetsvurderinger for å belyse betydningen av usikkerhet.

Vi har i hele dette kapitlet understreket av det er betydelige usikkerhet knyttet til beregninger av samfunnsøkonomisk verdi av bedret laksefiske i Driva. Og i beregningen ovenfor (avsnitt 4.3) har vi gjort en del følsomhetsberegninger ved å legge til grunn ulike forutsetninger om perioden betalingsvilligheten gjelder for, antall år den gjelder og hvilken betalingsvillighet som gjelder for befolkningen utenfor Sunndal og Oppdal (som det synes å være størst usikkerhet knyttet til).

Vi ser at resultatene er svært avhengige av hva vi antar om betalingsvilligheten til folk utenfor Sunndal og Oppdal (jf. tabell 9). Likeledes har det stor betydning hvor mange år vi antar at betalingsvilligheten vil gjelde for og om vi antar at betalingsvilligheten vil gjelde fra starten av behandlingen eller først inntreer nå vassdraget er friskmeldt (jf. tabell 10).

## 4.5 Sammenstilling og vurdering av alternativene

I dette trinnet setter vi sammen de virkningene som er verdsatt i kroner og gjør lønnsomhetsvurderinger av disse. På den måten kan man finne fram til nåverdien (dagens verdi) av både fordeler og ulemper (nytte og kostnader) som oppstår til ulike tidspunkt. Noen virkninger vil jo oppstå i perioden det foregår behandling mens andre virkninger oppstår når vassdraget er "friskmeldt". Ved nåverdiberegninger kan man sette dette sammen for å muliggjøre sammenligning mellom ulike alternativer. Det er også viktig å inkludere de virkningene som ikke lar seg verdsette i kroner, ved å beskrive disse kvalitativt eller kvantitativt.

I denne analysen har vi kun sett på verdien av at villaksen kommer tilbake, elven blir friskmeldt og at fisket etter laks kommer tilbake til gamle høyder fra før gyro-infeksjonen rammet Driva.

Vi har videre samlet hele totalverdien av denne endringen ved å se på en studie som verdsatte totalverdien av å få tilbake villaksen i Driva.

Som et konservativt estimat kan vi anslå at nåverdien av samfunnsøkonomisk nytte av friskmeldt Driva-vassdrag kan være i størrelsesorden fra 400 millioner kroner i nåverdi (hvis vi antar at BV gjelder i 10 år fra friskmelding og at BV i Sør-Trøndelag og Møre og Romsdal er kr 190 per person) til 1,8 mrd per år (hvis vi regner at BV gjelder i 40 år fra år 0, men fortsatt 190 kr per person i BV). Fra denne nytten må vi trekke kostnadene til selve behandlingen som antas å beløpe seg til ca. 90 millioner kroner i nåverdi. Det vil si at relativt forsiktig anslag for nettonytten for de verdsatte virkningene er i størrelsesorden ca. 300 millioner til 1,7 mrd for samfunnet Norge. Dette anses som et relativt forsiktig anslag fordi vi har regnet med at ingen utenfor fylkene Møre og Romsdal og Trøndelag har betalingsvillighet for gyrofri Driva, og at betalingsvilligheten er på nivå med det laveste anslaget som ble funnet i verdsetningsundersøkelsen knyttet til Driva, der det ble spurt om betalingsvillighet for bedret fiske i Driva etter at respondentene var spurt om å betale inn til gyrobekjempelse i alle vassdragene i fylket. Dersom vi fortsatt antar at kun folk i Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag har betalingsvillighet for gyrofri Driva, men at deres betalingsvillighet er lik den som ble innhentet i Sør-Trøndelag (der det kun ble spurt om gyrobekjempelse i Driva) øker nåverdien av tiltaket til ca. 900 millioner til over 4 milliarder.

Det vil også være en nytteeffekt for de elvesystemene som ligger rundt Driva, at det å fjerne *Gyrodactylus*-smitte i et vassdrag, reduserer faren for smitte til andre vassdrag (for eksempel Surnavassdraget).

## 4.6 Fordelingseffekter

Det vil være interessant å se på fordelingen av fordeler og ulemper mellom ulike grupper/aktører – for eksempel mellom lokalbefolkning i kommuner, ”storsamfunnet”, fiskere, elveeiere som gruppe, elveeiere i ulike deler av kommunene osv.

Vi så ovenfor at både fiskere og ikke-fiskere i Oppdal og Sunndal vil nyte godt av at villaksen kommer tilbake til Driva. Videre tyder betalingsvillighetsundersøkelsene både i Driva og andre steder, at det også er folk utenfor kommunene som vil oppleve fordeler av bedret laksefiske i Driva. Fiskere utenfor kommunene vil ha flere elver å velge mellom, og de som ikke fisker, kan ha glede av at villaksstammen bevares – enten fordi de tenker at de eller barnebarna kan komme til å fiske en gang i fremtiden eller bare fordi de mener at villaksen har en verdi i seg selv og at det er et poeng at den bevares i flest mulig av elvene der den naturlig hører hjemme.

Det å fjerne gyrodactylus-smitte i et vassdrag, reduserer faren for smitte til andre vassdrag. Det er en fordel for eksempel for det nærliggende Surnavassdraget, men også for andre vassdrag, særlig i Møre og Romsdal og Trøndelag som blir utsatt for mindre smittepress. Tiltaket har derfor en nytteeffekt for de elvesystemene som ligger rundt Driva.

Det kommer ikke så godt fram i den samfunnsøkonomiske analysen, men det vil være kostnader lokalt knyttet til tiltaksalternativet, ved at fisket i lang tid vil være begrenset. Dette betyr ikke så mye i det store samfunnsregnskapet, fordi fiskerne antas å fiske et annet sted i stedet, men kan naturligvis være av stor betydning for den enkelte som driver næringsvirksomhet i form av utleie av fiskerettigheter og aktiviteter som overnatting etc. knyttet til dette. Dette er også en fordelingseffekt som må vektlegges i den samfunnsøkonomiske vurderingen, men fordi vi i neste kapittel kommer nærmere inn på de lokaløkonomiske virkningene, diskuteres det ikke mer her.

Siden tiltakene i Driva har så lang tidshorisont, kan det være interessant å se på fordelingseffekter i tid. Vi kan si at samfunnet må bære kostnader de neste 15 årene (forutsatt friskmelding etter første behandling) for at det skal oppnå større nytteeffekter i det lange løp.

## 4.7 Diskusjon og konklusjon – samfunnsøkonomiske vurderinger

Vi har allerede sett at resultatene i den samfunnsøkonomiske analysen er svært avhengig av hva vi forutsetter om betalingsvilligheten (BV) for folk som bor utenfor Sunndal og Oppdal, og at BV og nåverdi blir adskillig lavere dersom vi antar at kun folk i Sunndal og Oppdal skulle ha betalingsvillighet. Men ut fra tidligere undersøkelser virker det lite sannsynlig at det ikke er noen betalingsvillighet for bevaring av villaksen i Driva i nærliggende fylker og i landet som helhet. Slik sett er våre antagelser relativt forsiktige. I stedet for å regne opp og ned på disse tallene, vil vi sammenligne med andre studier og mulige tilnærminger for å se om vi kommer fram til resultater av samme størrelsesorden.

Vi har vært inne på at situasjonen i vassdraget *uten* tiltak mot gyro kan være annerledes i dag enn da Almhjells undersøkelse ble gjennomført. I hans studie ble det antatt at datidens

gjennomsnittlige sjøørretfiske på 5,5 tonn sjøørret ville fortsette, mens sjøørretfisket har vært i stadig tilbakegang i de siste årene. Det er vanskelig å vurdere hvordan denne nye situasjonen ville påvirke betalingsvilligheten. Man kan tenke seg at fiskerne ville betale enda mer for bedret laksefiske hvis sjøørretfisket var dårligere. For ikke-fiskerne er det muligens ikke så avgjørende hvordan sjøørretfisket er, det kan være like viktig for dem å bevare villaksbestanden uavhengig av hvor mye sjøørret det er i elven. Uansett vil dagens forverrede situasjon for sjøørretbestanden i Driva sannsynligvis bidra til å øke betalingsvilligheten for å "redde" villaksen, og dermed økt samfunnsøkonomisk nytte, sammenlignet med resultatene fra Almhjells undersøkelse i 2003. Men vi har ikke grunnlag for å justere tallene.

Almhjell (2003) kom fram til at det ble utført i størrelsesorden 16 000 fiskedøgn i Driva i 2003 mens man fant i størrelsesorden 20 000 fiskedøgn i Driva i 1980 (Gjøvik 1981). På denne bakgrunn kan tallet for 2003 synes noe høyt. Basert på tall innhentet våren 2011, kom vi fram til i størrelsesorden 13 000 fiskedøgn i Driva i de senere år (2008-2010). Dette kan også synes høyt sammenlignet med tall fra de "virkelig gode årene".

Hvis vi allikevel tar utgangspunkt 13 000 fiskedøgn og Mørkved og Krokans (2000a) "tommelfingerregel" om at en middels elv har en rekreasjonsverdi på 200-300 kroner (250 som snitt), tilsier det ca. 4 mill kroner per år. Dette stemmer bra overens med beregnet nytte for fiskerne (som utgjør ca. halvparten av betalingsvilligheten for alle i Sunndal og Oppdal), men fanger naturligvis ikke opp de øvrige deler av nytteverdien.

Vi kan imidlertid sammenligne med samfunnsøkonomisk verdi av å bevare villaks som er beregnet for henholdsvis elvene rundt Trondheimsfjorden og for villaksbestanden som sådan.

I Navrud (2001) anbefales som "beste estimat" for verdien av å bevare norske laksebestander at man benytter kr 400 – 600 kroner per husstand per år med 500 kroner per husstand som midtpunkt. Dette tilsvarer ca. 1 milliard kroner i årlig nytteverdi for bevaring av Norges laksebestander. Nåverdien av nytten av nasjonale laksevassdrag (NLV) basert på dette beste estimatet er beregnet til ca. 20 milliarder kroner, basert på 4 % diskonteringsrente, uendelig tidshorisont, 2 % årlig relativ verdistigning for våre villaksressurser (dvs. verdiøkning utover konsumprisindeksen), og at det tar fem år før man får full effekt av bevaringstiltakene. Det er verdt å merke seg at denne bevaringsplanen ikke inkluderte forbedring eller økning av bestandene, slik som er tilfellet i Driva. Sett på denne bakgrunnen, kan det synes mest realistisk at nåverdien av friskmelding av laksebestanden i Driva er i nedre del av intervallet vi har beregnet – med tanke på at det er mange laksevassdrag som innbefattes av planen for bevaring av nasjonale laksevassdrag, og at de ulike vassdragene på mange måter er alternativer for hverandre. Men det er også verdt å merke seg at Driva tradisjonelt har vært et av de store laksevassdragene; kjent for mye og stor laks, og vakker natur.

De ikke-kvantiserte/ikke-verdsatte effektene av å bevare laksevassdrag i form av nytteverdien av næringsfiske etter laks (som antas å være liten i Driva), og verdien av den genetiske variasjonen i villaksbestandene som blant annet kan komme fremtidig oppdrettsnæring til gode i fremtiden, kommer i tillegg. Dersom utryddingstrusselen og /eller den drastiske reduksjonen i genetisk variasjon blir resultatet om NLV ikke gjennomføres, bør man også vurdere et tillegg til den beregnede årlige nytteverdien i form av kvasiopsjonsverdi, dvs. verdien av økt informasjon man vil få om nytteeffektene av å bevare villaksbestanden dersom man gjennomfører tiltak slik at man unngår slike irreversible effekter.

Mørkved og Krokan (2000a) gjennomførte en nyttekostnadsanalyse av prosjektet rotenonbehandling av Steinkjervassdragene, som var kostnadsberegnet til 4,5 millioner kroner. De skriver at i et økonomisk perspektiv vil en rotenonbehandling ha to ulike effekter: i) sikre laksestammene i Steinkjervassdragene og ii) sikre de andre vassdragene rundt Trondheimsfjorden mot å bli smittet av *G. salaris*. De beregnet at sum positive virkninger av rotenonbehandlingsprosjektet for Steinkjervassdraget isolert sett hadde en nåverdi på 17,4 – 44,1 millioner (2000-kroner). Årlig samfunnsøkonomisk verdi at laksen i elvene rundt Trondheimsfjorden ble beregnet til 87-160 millioner kroner mens sum positive virkninger av rotenonbehandlingsprosjektet ble beregnet til å ha en nåverdi på ca. 500-1500 millioner kroner. De fant at nyttekostnadsbrøken var meget høy. Det kan være grunn til å se nærmere på tallene de beregnet for direkte virkninger i Steinkjervassdraget, som var adskillig mindre enn det vi har kommet fram til for Driva. Det er imidlertid store forskjeller mellom Driva og Steinkjervassdraget, blant annet med hensyn til antall fiskedøgn. For Steinkjervassdraget er det antatt 3 400 fiskedøgn, og rekreasjonsverdien varierer mellom 140 og 213 kroner per fiskedøgn. Det er lagt til en viss bevarings- og eksistensverdi, men det ser ut til at slike verdier kun er beregnet for antall fiskere (fiskedøgn). Det vil si at det ikke er antatt at noen andre enn fiskere har nytte av å bevare villaksstammen i elven. Det kan være riktig for Steinkjervassdraget som er mindre spektakulær og mindre kjent som lakseelv enn Driva, og som dessuten har mange alternativ/substitutt i form av lakseelvene rundt Trondheimsfjorden. Imidlertid synes dette også for Steinkjervassdraget å være en meget konservativ antagelse, som vil medføre en undervurdering av nytten. Derimot settes det stor verdi på å hindre smitte til de øvrige vassdragene rundt Trondheimsfjorden, slik at samlet nåverdi blir betydelig. Det er brukt uendelig tidshorisont i hovedberegningen også i den studien, og diskonteringsrenten er satt til 7 % (som var anbefalt på den tiden), noe som fører til at fremtidige verdier av å bevare laksefisket blir mindre verdt i dag enn ved bruk av 4 % diskonteringsrente.

Så lenge Driva er infisert, er det stadig fare for at også nærliggende vassdrag, som Surna i nabokommunen Surnadal kan bli smittet med infisert fiskeutstyr, infisert vann i kanoer eller lignende selv om elven munner ut i et annet fjordsystem. I våre beregninger har vi ikke lagt inn kroneverdi på hindret smittespredning til andre vassdrag. Denne effekten vil trolig ikke være så stor i Driva som i Steinkjervassdraget, men bidrar til å trekke opp våre nytteverdier av å utrydde gyro og gjenoppbygge en gyrofri villaksstamme i Driva.

### **Konklusjon**

Som et konservativt estimat kan vi anslå at nåverdien av samfunnsøkonomisk nytte av friskmeldt Driva-vassdrag kan være i størrelsesorden fra 400 millioner kroner i nåverdi (hvis vi antar at BV gjelder i 10 år fra friskmelding og at BV i Sør-Trøndelag og Møre og Romsdal er kr 190 per person) til 1,8 mrd per år (hvis vi regner at BV gjelder i 40 år fra år 0, men fortsatt 190 kr per person i BV). Fra denne nytten må vi trekke kostnadene til selve behandlingen som antas å beløpe seg til ca. 90 millioner kroner i nåverdi. Det vil si at nettoytten for de verdsatte virkningene er i størrelsesorden ca. 300 millioner til 1,7 mrd for samfunnet Norge. Sett på bakgrunn av beregning av nytten i andre studier, blant annet av å bevare alle villaksbestander i landet, kan det synes mest realistisk at nåverdien av friskmelding av laksebestanden i Driva er i nedre del av intervallet vi har beregnet – med tanke på at det er mange laksevassdrag som innbefattes av planen for bevaring av nasjonale laksevassdrag, og at de ulike vassdragene på mange måter er alternativer for hverandre. Men det er også verdt å merke



seg at Driva tradisjonelt har vært et av de store laksevassdragene; kjent for mye og stor laks, og vakker natur.

Det kan også være en nytteeffekt for de elvesystemene som ligger rundt Driva, at det å fjerne *Gyrodactylus*-smitte i et vassdrag, reduserer faren for smitte til andre vassdrag (for eksempel Surnavassdraget). Denne effekten er ikke forsøkt verdsatt i studien. Heller ikke eventuelle negative virkninger på elveøkosystemet ved kjemisk behandling eller at man går glipp av eventuell naturlig utvikling av resistens mot gyro er forsøkt verdsatt.

Både fiskere og ikke-fiskere i Oppdal og Sunndal vil nyte godt av at villaksen kommer tilbake til Driva, i tillegg til at folk utenfor disse kommunene vil ha både bruks- og ikke-bruksverdier knyttet til bevaring av villaksstammen i Driva. Det vil være kostnader lokalt knyttet til tiltaksalternativet, ved at fisket i lang tid vil være svært begrenset nedenfor planlagt sperre og ikke-eksisterende ovenfor sperren. Dette betyr ikke så mye i det store samfunnsregnskapet, fordi fiskerne antas å fiske et annet sted i stedet, men kan naturligvis være av stor betydning for den enkelte som driver næringsvirksomhet i form av utleie av fiskerettigheter og aktiviteter som overnatting etc. knyttet til dette. Dette er også en fordelingseffekt som må vektlegges i den samfunnsøkonomiske vurderingen, men fordi vi i neste kapittel kommer nærmere inn på de lokaløkonomiske virkningene, diskuteres det ikke mer her. Siden tiltakene i Driva har så lang tidshorisont, kan det være interessant å se på fordelingseffekter i tid. Vi kan si at samfunnet må bære kostnader de neste 15 årene (forutsatt friskmelding etter første behandling) for at det skal oppnå større nytteeffekter i det lange løp.

*Tabell 11: Oppsummering av samfunnsøkonomiske virkninger*

<b>Virkning</b>	<b>Verdsetting/vurdering av virkning</b>
Nåverdi av verdsatte virkninger	Ca. 300 millioner kroner-1,7 mrd (trolig nærmere nedre enn øvre estimat)
Fjerner smittefare for andre vassdrag	+
Bevare genetisk variasjon i villaksbestander	+
Ulemper for lokale elveiere og næringsvirksomhet knyttet til fiske i behandlingsperioden	
Eventuelle negative virkninger for elveøkosystem	-
Eventuell redusert naturlig utvikling av gyroresistens	-?

## 5 Lokaløkonomiske vurderinger

### 5.1 Lokaløkonomisk analyse – metode og gjennomføring

De lokal- og regionaløkonomiske virkningene av lakse- og sjøørretfiske kommer enkelt sagt av at regionen tilføres inntekter og verdiskaping som man ikke ville fått uten de aktiviteter som dette fisket fører med seg. Ved lokaløkonomiske beregninger kalles den bruttoinntekten som en aktivitet fører med seg for aktivitetens direkte økonomiske virkning. Trekker vi fra de kostnadene som aktiviteten medfører, kommer vi fram til aktivitetens direkte økonomiske effekt.

For den direkte virkningen måles i omsetning, kalles den ofte for direkte etterspørselsvirkning. Den direkte økonomiske effekten er en nettostørrelse og kalles ofte for direkte verdiskaping, og den tilsvarer det som i foretaksøkonomien kalles økonomisk resultat, overskudd eller profitt.

Den direkte økonomiske virkningen kan ikke oppnås uten bruk av innsatsfaktorer. En del av disse vil kjøpes lokalt, andre importeres fra andre områder. De lokale innsatsfaktorene er igjen produsert med bruk av både lokale og importerte innsatsfaktorer, og slik kan vi fortsette i mange runder og oppsummere all etterspørsel rettet mot lokale leveransere. Summen representerer det som kalles indirekte økonomiske virkninger eller ringvirkninger. De måles ofte som multiplikatorer. Her har vi basert oss på multiplikatorer utarbeidet i tidligere mer omfattende undersøkelser av turismens ringvirkninger i Norge.

På samme måte som indirekte økonomiske virkninger viser bruttotall, viser de indirekte økonomiske effektene nettotall. Indirekte virkninger representerer således samlet indirekte etterspørselsvirkning i lokaløkonomien mens indirekte effekter representerer samlede indirekte verdiskaping. De aller fleste lokaløkonomiske analyser beregner kun etterspørselsvirkninger fordi det er vanskelig å skaffe data for indirekte verdiskaping. Det er viktig å være klar over at de to begrepene oftest er svært forskjellige i størrelse. Samlet lokaløkonomiske etterspørselsvirkning finner vi som summen av direkte og indirekte etterspørsel. Tilsvarende gjelder for verdiskapingen. Vi vil i all hovedsak fokusere på etterspørselsvirkninger i denne utredningen.

### 5.2 Spesifisering av alle virkninger av referansealternativ og tiltaksalternativ

Med utgangspunkt i studier av økonomiske virkninger av laksefiske som Okstad og Gustavsen (1989), Mørkved og Krokan (2000b), Stene et al. (2010) og Aas, Baardsen et al. (2011) kan vi dele aktuelle lokaløkonomiske virkninger av (økt) laksefiske inn i:

- 1) Direkte økonomiske omsetnings- og verdiskapingsvirkninger gjennom økt etterspørsel fra fiskere og eventuelt andre som kjøper produkter fra næringslivet i en region som følge av laksefiskeaktivitetene. Disse virkningene kommer fra endret etterspørsel fra to grupper:

- i) Tilreisende, hvor deres forbruk i regionen under oppholdet må kontrolleres for flerhensiktsreiser og hva de ville brukt i regionen uten fiske.
  - ii) Lokalbefolkning, hvor deres forbruk i forbindelse med laksefiske må kontrolleres for om deler av dette forbruket ville havnet utenfor regionen hvis laksefiske ikke ble tilbudt i regionen. En andel kan her tenkes å reise ut av regionen for å oppleve laksefiske eller annet.
- 2) Indirekte økonomiske virkninger i regionen. Disse kan deles inn i:
- i) Underleveransevirksomheter på grunn av økt etterspørsel fra aktører som opplever direkte økonomiske virkninger
  - ii) Etterspørselsvirksomheter på grunn av økte inntekter for arbeidstakere og bedriftseiere i regionen som følge av direkte virkninger, underleveransevirksomheter og at dette gir ringvirkningseffekter.
- 3) Virkninger på konkurranseevne og attraktivitet
- i) Økt etterspørsel etter varer og tjenester for næringslivet i en region betyr at de kan styrke satsingen mot kunder i regionen (forhindrer import) og mot andre regioner (økt eksport) innenfor mange typer bransjer.
  - ii) Økt inntekt for offentlig sektor kan bety at disse kan utvikle tjenestetilbudet og bli mer attraktive for næringsliv og befolkning.
  - iii) En relativt marginal endring i aktivitet kan gi bedre tjenestetilbud, utløse investeringer og sette i gang en positiv utviklingsspiral i en region.
- 4) Fortrengningsvirkninger i form av at tiltak som gir økt aktivitet i en type næring kan fortrenge aktivitet i andre næringer
- i) På nasjonalt nivå er dette situasjonen i perioder med knapp kapasitet i økonomien (liten arbeidsledighet) og begrenset innvandring.
  - ii) På regionalt nivå vil fortrengningsmekanismene normalt være lave fordi høy innenlandsk mobilitet gir betydelig kapasitet i økonomien.

Stene et al. (2010) fremholder at punkt 1 gjelder det vi kaller direkte virkninger mens punkt 2 gjelder det vi kan kalle indirekte virkninger eller ringvirkninger som kan utløses gjennom såkalte kjøp/salg-relasjoner. Punkt 3 er også en del av en ringvirkning og kan i sammenheng med laksefiske tolkes som en videreføring av Okstad og Gustavsens (1989) vurdering av hvordan laksefiske har stor betydning for konkurranseevnen til reiselivsbedrifter i utkantsamfunn hvor laksefiske utgjør en del av inntektsgrunnlaget. I tillegg til disse bedrifts- og næringsspesifikke effektene i slike samfunn, vil det bli endringer i tjenestetilbud og annen aktivitet som kan gjøre slike samfunn mer attraktive for nye virksomheter og personer.

Når man skal vurdere de direkte, regionale effektene av laksefiske, sier tilnærmingen i rapportene som er nevnt over at man må ta hensyn til to spesielle forhold, nemlig at en andel av de lokale fiskerne ville reist ut av regionen hvis ikke laksefisketilbudet var godt nok i Driva. En andel av de tilreisende fiskerne kan ha kommet til regionen av andre grunner enn laksefisketilbudet. Disse forholdene har vi ikke hatt muligheter til å undersøke for Driva, og vi må gjøre som i mange tidligere undersøkelser, nemlig anta at disse to motvirkende effektene oppveier hverandre.

I tradisjonell tilnærming til regionaløkonomiske analyser, holdes verdiskaping knyttet til de lokale fiskernes aktivitet utenfor analysen fordi det antas at dette ikke vil føre til noe "mer produksjon og verdiskaping" lokalt/regionalt. Aas, Baardsen et al. (2011) er ikke enig i denne

tradisjonen og argumenterer for at all verdiskaping og inntekt knyttet til fisket bør inngå. Vi kommer tilbake til disse vurderingene når vi gjør beregninger for Driva.

Uansett analysemetode for ringvirkningene kreves et omfattende datagrunnlag for å få treffsikre anslag for de ulike typene direkte økonomiske virkninger. Med de ressurser vi har hatt til rådighet i dette prosjektet, må vi basere oss på resultater fra andre undersøkelser på mange områder, blant annet når det gjelder lokale og tilreisendes pengebruk i tilknytning til fisket.

### 5.3 Kvantifisering og verdsetting av komponentene

I de lokaløkonomiske vurderingene er det de virkningene som er relatert til bruksverdier som er relevante å beskrive og vurdere/verdsette. Ikke-bruksverdier og opsjonsverdier vil ikke gi seg utslag i økt aktivitet i kommunen, og er derfor mindre interessante i lokaløkonomisk sammenheng. Vi vil derfor legge vekt på å beskrive *bruksverdiene*. Utgangspunktet vil være som i den samfunnsøkonomiske analysen – dvs. endring i fiskemengde og fiskedager. Men for å beskrive/verdsette virkningene vil vi her benytte lokale data – dvs. ta utgangspunkt i dagens virksomhet knyttet til fiske, som salg av fiskekort, overnatting og catering/serveringsvirksomhet, opplevelsessenter, osv. Vi vil så forsøke å beskrive antatte endringer i denne typen virksomhet ved de ulike utredningsalternativene. Vi vil igjen ta utgangspunkt i hva som var situasjonen i kommunene før *Gyrodactylus*, men også situasjonen i Gaula og andre gode lakseelver – av samme årsaker som nevnt over. Virkningene vil derfor beskrives i form av endrede inntekter/omsetning for virksomheter i kommunen.

Beregning av lokaløkonomiske virkninger og verdiskaping må nødvendigvis bygge på mange forutsetninger og avveininger. Vi understreker derfor at beregningene i rapporten må betraktes som overslag.

Vi har ikke noen tidligere oversikter over de lokaløkonomiske virkningene av fisket i Driva, og det er derfor av interesse å få fram disse virkningene. Videre er det, som nevnt flere ganger, usikkerhet knyttet til fremtidens fiske i Driva også uten behandling mot gyro. Vi vil derfor først presentere de lokaløkonomiske virkningene av å videreføre dagens fiske i Driva og et redusert fiske i Driva. Deretter vil vi sammenligne referansealternativet som er videreføring av fisket på dagens nivå, med tiltaksalternativet.

#### 5.3.1 Resultater fra tidligere undersøkelser om lokaløkonomiske virkninger av laksefiske

##### Generelle resultater fra Stene et al. (2010)

En laksefiskers omsetningsverdi er på anslagsvis kr 1 000 til kr 5 000 i døgnet, avhengig av når i sesongen man er (Stene et al. 2010, basert på tall fra Okstad og Gustavsens (1989) og prisstrukturen på <http://www.uppernamsen.no/>). Potensialet knyttet til laksefiske er avhengig av kapasitet, kapasitetsutnyttelse og betalingsvilje gjennom hele sesongen.

Tidligere ringvirkningsundersøkelser av laksefiske har indikert at en million økt direkte inntekt knyttet til fiske gir indirekte virkninger (ringvirkninger) på ca. 0,3 millioner kroner. I tillegg kommer eventuelle virkninger på konkurranseevne og attraktivitet, som er vanskelige å anslå.

### Tall for elvene rundt Trondheimsfjorden (fra Kjelden et al. 2010 og Aas, Baardsen et al. 2011)

Årlig fisker ca. 30 000 sportsfiskere i elvene rundt Trondheimsfjorden. Tilreisende utgjør ca. 68 prosent – fordelt på utlendinger og tilreisende nordmenn (fra region/resten av landet). De tilreisende fisker i gjennomsnitt 9 dager og tilbringer i alt nesten 200 000 fiskedager i området. De lokale fisker ca. 12 dager og tilbringer vel 100 000 fiskedager i området.

Tilreisende fiskere i elvene rundt Trondheimsfjorden bruker ca. 1000 kroner per døgn mens de lokale bruker ca. kr 520 per døgn. Den samlede direkte etterspørselsvirkningen av laksefisket i elvene som drenerer til Trondheimsfjorden er på ca. 250 millioner kroner per år, hvorav ca. ¼ er rettet mot elveeierne og resten mot andre lokale leverandører av varer og tjenester. Ved å koble kostnadsdata fra undersøkelsene med tidligere undersøkelser, beregnet Kjelden et al. (2010) direkte verdiskaping av laksefisket i elvene, og ved hjelp av en verdiskapingsmultiplikator på 1,35 beregnet de indirekte og samlet etterspørselsvirkning og verdiskaping knyttet til laksefisket i elvene rundt Trondheimsfjorden. Dette er gjengitt i tabellen nedenfor. Tabellen viser også tilsvarende verdibegrep for sjølaksefisket. Der har de tatt utgangspunkt i en tidligere undersøkelse av kostnader ved sjølaksefiske, kjent laksepris og fangst og brukt samme multiplikator som for elvefiske. Vi ser at både etterspørselsvirkning og verdiskaping er betydelig i elveområdet og mer beskjeden i fjorden.

Anslag for indirekte virkninger av sysselsettingen er svært usikre, men Kjelden et al. (2010) har kommet fram til overslag på nærmere 120 årsverk i alt i elveområdet, hvorav 24 hos elveeierne, og 1-2 årsverk i fjorden.

Tabell 12: Årlige direkte og indirekte lokaløkonomiske virkninger av laksefiske i elvene rundt Trondheimsfjorden i millioner kroner (Kilde: Kjelden et al. 2010, tabell 4.1.)

	Direkte		Indirekte		Samlet	
	Virkning - etterspørsel	Effekt – verdiskaping	Virkning - etterspørsel	Effekt – verdiskaping	Virkning - etterspørsel	Effekt – verdiskaping
Elveområde	250	89	88	31	338	120
Fjord	2,4	0,7	0,8	0,2	3,2	0,9
Lokalt	252,4	89,7	88,8	31,2	341,2	120,9

### Nasjonale laksevassdrag (fra Mørkved og Krokan 2000b)

Mørkved og Krokan (2000b) beregnet lokaløkonomiske virkninger av nasjonale laksevassdrag. De tok utgangspunkt i beregnet brutto omsetningsbeløp som fisketurister bruker på fiskestedet under fisket. Omsetningsbeløpet korrigeres for den andel av omsetningen som går direkte ut av regionen (for eksempel brutto omsetning av bensin fratrukket bensinforhandlerens utgifter til kjøp av bensinen og avgifter til staten) og multiplikatoreffekt av at inntekt fra fisketurisme brukes lokalt. Det bør også korrigeres for flerhensiktsreiser, det vil si at noen fisketurister ville kommet til fiskestedet selv om det ikke

hadde vært fiskemuligheter der. Omsetning fra disse fiskerne bør ikke i sin helhet sees på som ringvirkninger av laksefisket, i følge Krokan og Mørkved (2000b).

Ikke alle fiskere gir økt aktivitet i det lokale næringsliv. En del av fiskeaktiviteten utøves av fiskere som bor fast i området der det fiskes. Det antas i Mørkved og Krokan (op. cit.) at lokale fiskere ikke tilfører noen ny omsetning i lokalsamfunnet. Det kan selvfølgelig tenkes at lokale fiskere gjør innkjøp i tilknytning til fisket lokalt. Dette har imidlertid som motstykke at dersom det ikke var fiskemuligheter hjemme, ville man høyst sannsynlig ha brukt penger på noe annet, enten hjemme eller et annet sted. For eksempel kan det tenkes at man ville reist et annet sted og fisket og gjort innkjøp der. Det sammen kan man si om norske fiskere som ikke har fiskemulighet der de bor og må reise bort for å fiske. Man får bare flytting av omsetning innenlands. I dette perspektivet er det kun utenlandske fisketurister som gir netto lokaløkonomiske ringvirkninger dersom de ikke ville besøkt landet eller ville ha oppholdet seg i kortere tid her hvis det ikke hadde vært fiskemuligheter her – i tillegg til norske laksefiskere som har utenlandsreise som alternativ til å fiske i Norge. Når det likevel legges vekt på at laksefiske gir positive lokaløkonomiske effekter også av norske fisketurister, skyldes nok det at fisketuristene i stor grad kommer fra byer og tettsteder mens fisket foregår i distriktene. Laksefisket gir dermed en positiv effekt i form av inntekts- og sysselsettingsvirkninger i distriktene.

Mørkved og Krokan (2000) beregner antall fiskedøgn som gir lokaløkonomiske ringvirkninger i distriktene ved å ta hensyn til følgende faktorer:

- Antall norske fisketurister
- Antall utenlandske fisketurister
- Andel av lokale fiskere som har opphold i by eller utenlandsreise som alternativ dersom de ikke kunne fiske laks i Norge
- Korrigering for at turister likevel ville ha oppholdt seg i fiskeområdet selv om de ikke kunne fiske der.

De har ikke muligheter for å korrigere for de to siste forholdene og forutsetter at de oppveier hverandre. De mener selv at det er usikkert om dette betyr over- eller underestimering av de lokaløkonomiske ringvirkningene.

Totalt antall fiskedøgn per år i norske laksevassdrag anslås i Mørkved og Krokan til 407 000. Det anslås at ca. 45 % av disse utføres av norske og utenlandske fisketurister, dvs. 183 000 fiskedøgn. Med fisketurister menes da tilreisende fiskere uten at begrepet er presist definert. I studier som ligger til grunn for Mørkved og Krokans tall brukes dels avstand fra hjemsted til fiskested og dels hjemstedskommunens lokalisering i forhold til der det fiskes, som kriterium.

Som utgangspunkt for lokaløkonomiske ringvirkninger av nordmenns og utlendingers laksefiske i ferskvann, benyttes en undersøkelse i den anerkjente lakseelven Namsen i Nord-Trøndelag og en smålakselv Audna i Vest-Agder.

Fisketurister fra Norge brukte i gjennomsnitt 559 kroner per dag (inkludert kjøp av fiskerett) under oppholdet. Tilsvarende for utenlandske turister var kr 827. De totale inntektsvirkningene (dvs. de lokaløkonomiske ringvirkningene) utgjorde 80 % av de totale utgiftene, dvs. kr 447 for nordmenn og kr 662 for utlendinger (basert på Okstad og Gustavsen 1989; alle priser i avnittet er 1989-kroner).

Fisketurister fra Norge brukte i gjennomsnitt kr 749 per dag (inkludert kjøp av fiskerett) under opphold for fiske i Audna. Tilsvarende for utenlandske var kr 659. De totale inntektsvirkningene utgjorde halvparten av de totale utgiftene, dvs. kr 375 for nordmenn og kr 330 for utlendinger (basert på Meinich og Andersen 1989; alle priser i avsnittet er i 1989-kroner).

Mørkved og Krokan benytter et gjennomsnitt av ringvirkninger for Namsen og Audna og korrigerer for prisstigning og kommer fram til at gjennomsnittlig ringvirkning per fiskedøgn av norske fisketurister i 2000 var kr 530 og av utenlandske fiskere kr 650.

Mørkved og Krokan (op. cit.) beregnet også fisketuristenes totale utgifter i kommunen Overhalla og Grong under laksefisket i Namsen i 1989. Beløpene er omregnet til 2000-kr tilsvarende endring i konsumprisindeksen fra 1989 til 2000.

*Tabell 13: Fisketuristenes totale utgifter i kommunene Overhalla og Grong under laksefisket i Namsen i 1989 (alle beløp i 2000-kroner) (Kilde: Mørkved og Krokan 2000b).*

Utgiftspost	Millioner 2000-kr
Fiskekort/vald	7,4
Overnatting og bevertning	4,4
Detaljhandel	4,7
<b>Totalt</b>	<b>16,5</b>

Tabellen viser at fisketuristene brukte i alt 16,5 millioner 2000-kr inklusive kjøp av fiskeretter under fisket i Namsen i 1989.

Tabellen under viser sysselsettingseffekten for kommunene Overhalla og Grong av laksefisket i Namsenvassdraget i 1989.

*Tabell 14: Sysselsettingseffekt for kommunene Overhalla og Grong av laksefisket i Namsenvassdraget i 1989 (Kilde: Mørkved og Krokan 2000b).*

Næring	Årsverk 1989
Grunneiere	5,4
Ansatte hos grunneiere	3,6
Roere	10,3
Reiselivsbedrifter	17,3
Detaljhandelsbedrifter	5,8
<b>Total direkte sysselsetting</b>	<b>42,4</b>
Sysselsettingsmultiplikator	1,25
<b>Total sysselsetting</b>	<b>53,1</b>

### 5.3.2 Verdien av dagens fiske i Driva

Vi har ikke nøyaktige tall for hvor mange som årlig fisker eller antall fiskedøgn i Driva, Litledalselva og Usma, men vi har en del opplysninger som kan gi et estimat. I tidligere undersøkelser ble det i 2003 anslått at det ble utført ca. 16 000 fiskedøgn (Almhjell 2003) på 2000-tallet mens man antok at tallet var nesten det dobbelte i de beste årene på 70-tallet. I Gjøvik (1981) ble antall fiskedøgn i henholdsvis 1979 og 1980 anslått til i størrelsesorden

20 000. Det er grunn til å anta at antall fiskedøgn per 2010 er lavere – også enn tallene i 2003. Vi vil bruke innsamlet materiale fra et utvalg elveeiere i Sunndal og Oppdal til å gjøre vurderinger av hvor mange det kan være totalt sett per i dag.

Vi har heller ikke nøyaktige tall for andel av sportsfiskerne i Driva som er tilreisende, men vet at de utgjør ca. 70 % i vassdragene rundt Trondheimsfjorden. Flere vi har vært i kontakt med i Driva-området har antydnet at det er 50-50 fordeling mellom tilreisende og innenbygds fiskere, mens andre har nesten bare tilreisende. Det er naturlig at det varierer mellom vald og mellom måten fisket er organisert på. Som et snitt, antar vi at 70 prosent tilreisende kan være et brukbart estimat for Driva-fiskerne også. De tilreisende er fordelt på utlendinger og tilreisende nordmenn, uten at det er skilt mellom disse gruppene.

### **Kilometer fiskestrekning i Driva**

Vi vil ta utgangspunkt i antall kilometer anadrom fiskestrekning i Driva, fordelt mellom Oppdal og Sunndal kommune, og henholdsvis ovenfor og nedenfor planlagt sperre i Sunndal.

Totalt antall kilometer anadrom fiskestrekning (to sider av elven) i Sunndal og Oppdal er ca. 180 km (170 km i hovedvassdraget pluss 10 km i sidevassdrag) (Gjøvik 1981). Det er visse strekninger som ikke, eller i svært liten grad, er i bruk i dag pga. vanskelig adkomst og dårlig fiske, men i beregningene har vi inkludert hele strekningen fra Sunndalsøra til enden av lakseførende strekning i Oppdal.

I Oppdal er antall kilometer laksefiskeførende strekning (to sider av elven) totalt ca. 84 km (Gjøvik 1981).

I Sunndal er antall kilometer anadrom elvebredd (to sider av elven) totalt ca. 96 km (inkludert 10 km sidevassdrag). Sperren er planlagt ca. 25 km fra elvemunningen, det vil si at ovenfor sperren i Sunndal kommune er det ca. 46 km (inkludert sidevassdrag). Nedenfor sperren i Sunndal er det ca. 50 km lakseførende elvestrekning (to sider av elven).

### **Anslag for dagens inntekter fra salg av fiskerettigheter og antall fiskedøgn**

Vi har innhentet opplysninger om inntekter fra salg av fiskekort/fiskerettigheter og antall fiskere/fiskekort solgt/fiskedøgn fra henholdsvis tre elveeier/grunneierlag/jeger- og fiskeforeninger i Oppdal, to ovenfor planlagt sperre i Sunndal og fem nedenfor planlagt sperre. I tillegg har vi innhentet informasjon om inntekter fra overnatting fra dem av de intervjuede elveeierne som driver slik virksomhet i tillegg, samt fra noen som kun driver med overnatting.

Vi vil ikke presentere tallene for de enkelte elveeiere/elveeierlag her av hensyn til deres krav på anonymitet, men vil presentere gjennomsnittstall for inntekter fra fiskerettigheter og antall fiskere per kilometer per sesong, for henholdsvis fiskestrekningen i Oppdal, fiskestrekningen ovenfor sperren i Sunndal og fiskestrekningen nedenfor sperren i Sunndal. Disse tallene kan skjule ulikheter innen disse strekningene igjen, men for de beregningene som skal gjøres i denne utredningen, har vi funnet at denne måten å gjøre det på, kombinerer ivaretagelsen av respondentenes anonymitet og kravet til nøyaktighet på en tilfredsstillende måte. Hvis man skal vurdere hva hver enkelt elveeier eller elveeierlag vinner og taper på sperre og kjemisk behandling, må man imidlertid gå nøyere inn på den enkelte, men det er ikke hensikten her.



For strekningen i Oppdal varierer de opplysningene vi har fått om inntekter fra salg av fiskerettigheter mellom 500 og 900 kroner per km fiskestrekning per sesong. Som et snitt for fiskeførende strekning i Driva, kommer vi fram til en inntekt knyttet til selve fiskerettigheten på ca. 800 kr/km per sesong. Det er usikkerhet knyttet til dette tallet, særlig fordi noen som selger mer eksklusive fiskerettigheter (oftest kombinert med overnatting etc.) trolig ikke er inkludert i tallene. Samtidig har vi sannsynligvis inkludert flere kilometer fiskestrekning enn dem det strengt tatt fiskes på – og dermed knyttes inntekter til per i dag. Vi vil vurdere disse forutsetningene nærmere i beregninger og følsomhetsvurderinger fordi fisket ovenfor sperren er spesielt viktig for å vurdere tapene i perioden behandlingen pågår.

Antall fiskedøgn er ikke mulig å beregne nøyaktig ut fra de opplysningene vi har, fordi det selges både døgnkort, ukeskort, månedskort, sesongkort og "eksklusive rettigheter" som kan innebære ulik lengde på fiskeperioden. Som et gjennomsnitt basert på de opplysningene vi har, har vi imidlertid estimert antall fiskedøgn i Oppdal til 11 fiskedøgn per kilometer per sesong.

For Sunndal ovenfor sperren, har vi opplysninger fra to elveeiere som disponerer totalt ca. 13-15 km fiskestrekning av de totalt ca. 36 kilometerne. Det er grunn til å tro at fisket og fiskeinntektene er større nederst enn øverst på denne strekningen, slik at et gjennomsnittstall vil dekke over betydelige forskjeller innen dette området. Oppgitt inntekt per kilometer varierer mellom ca. 17 000 og ca. 3 600 kr/km/sesong. På bakgrunn av antall kilometer som ligger bak disse tallene, har vi beregnet gjennomsnittet til kr 6000 kr/km/sesong. Det er imidlertid betydelig usikkerhet knyttet til dette tallet, og vi vil vurdere denne forutsetningen nærmere i beregninger og følsomhetsvurderinger.

Antall fiskedøgn varierer også en del mellom valdene i dette området – i henhold til våre opplysninger mellom 30 og nærmere 90 fiskedøgn per km per sesong. Ved igjen å ta utgangspunkt i antall kilometer som ligger bak disse tallene, har vi estimert at vi i gjennomsnitt finner ca. 40 fiskedøgn per km per sesong i dette området.

For Sunndal nedenfor sperren har vi opplysninger fra fem elveeiere, samt Sunndal jeger- og fiskerforening. Også innen dette området varierer oppgitte inntekter og antall fiskedøgn en del, mellom ca. 20 000 og 70 000 kr per kilometer fiskestrekning og mellom ca. 100 og 250 fiskedøgn per kilometer per sesong.

På bakgrunn av antall kilometer som ligger bak disse tallene, har vi på denne strekningen beregnet gjennomsnittet til kr 50 000 per kilometer per sesong og 200 fiskere per km per sesong.

Når vi setter disse tallene sammen med antall kilometer fiskestrekning, kommer vi fram til de inntekter og fiskedøgn for hele Driva, som er vist i tabell 15. Vi ser at verdien av solgte fiskerettigheter per år i henhold til disse beregningene er i størrelsesorden 2,8 millioner kroner og antall fiskedøgn totalt er nærmere 13 000. Tallet for fiskedøgn kan synes høyt, særlig for de aller siste årene der mange rapporterer at sjørrettfisket har vært betydelig dårligere enn tidligere – også i Driva. Det kan skyldes at det er en viss "treghet" i systemet, både når det gjelder fiskernes tilpasninger og at noen av tallene vi har fått oppgitt, ikke gjelder 2010, men årene 2008 og 2009 (fordi det også tar tid å få regnskapene klare etc.). Det er derfor grunn til

å anta at tallene i tabellen snarere er et overestimat enn et underestimat når det gjelder antall fiskedøgn. Vi har ikke grunnlag for å vurdere om inntektsanslagene er over- eller underestimat, men i og med at antall fiskedøgn kan synes å ligge i øvre lag, kan det indikere at også inntektsanslagene gjør det.

Tabell 15: Estimerte inntekter fra fiskerettigheter og antall fiskedøgn på ulike strekninger i Driva

	Km fiskestrekning	Kr inntekt fiskerett/km	Inntekt fiskerett i kr	Fiskedøgn/km	Fiskedøgn	Beregnet inntekt i kr/fiskedøgn
Sunnal – nedenfor sperre	50	50000	2500000	200	10000	250
Sunnal ovenfor sperre	46	6000	276000	40	1840	150
Oppdal	84	800	67200	11	924	73
<b>Sum ovenfor sperre</b>	<b>130</b>		<b>343200</b>		<b>2764</b>	<b>124</b>
<b>Sum hele Driva</b>	<b>180</b>		<b>2843200</b>		<b>12764</b>	<b>223</b>

### Andre inntekter knyttet til fisket i Driva

I tillegg til direkte inntekter fra salg av fiskerettigheter, kommer inntekter fra overnatting, bespising etc. Vi har ikke hatt mulighet til å innhente opplysninger fra alle som driver med overnattingsvirksomhet mht. hvor mye de tjener på tilreisende fiskere. Og selv om vi kunne spurt alle, ville vi sannsynligvis ikke fått nøyaktige svar fordi overnattingsstedene ikke fører statistikk over hvor mange av gjestene og gjestedøgnene som er "fiskere" eller fiskedøgn.

Vi vil derfor sammenholde den informasjon vi har samlet inn fra enkelte overnattingssteder, med generell kunnskap om tilreisende og innenbygds fiskere og noen tidligere resultater med hensyn til hvor mye fiskere "vanligvis" bruker på overnatting og bespising etc.

Et utgangspunkt for vurderingene er å skille mellom tilreisende og lokale fiskere, fordi de lokale for eksempel sjelden overnatter på campingplasser eller hoteller; de sover hjemme. Dermed generer de mindre inntekter enn de øvrige – selv om vi skulle anta at de bidrar til inntektene av fisket i form av at de kjøper fiskekort, fiskeutstyr etc.

Det kan synes som om det er noe større andel lokale fiskere i Driva enn for eksempel i Trondheimselvene hvis vi skal dømme ut fra de svarene vi har fått. I og med at vi har et spinkelt grunnlag for disse vurderingene, har vi imidlertid valgt å benytte mer "standard forutsetninger" om at 70 % er tilreisende og 30 % er lokale.

Hvis vi ser på tidligere studier antydes det at lokale fiskere legger igjen i størrelsesorden 500-600 kroner per døgn mens tilreisende legger igjen i størrelsesorden 1000 kroner per døgn. De fleste overnattingstilbudene i tilknytning til fisket i Driva er relativt enkle campingplasser, der

fiskerne leier hytte eller plass til campingvogn/bobil og ordner maten selv. Men det finnes også mer eksklusive tilbud der fiske, overnatting og eventuelt bespisning kjøpes som en "pakke" og der elveeier og/eller arrangør kan få bedre betalt både for fiskeretten og øvrige tjenester, men slike tilbud er relativt lite utbredt i Driva i dag. Dette kan ha sammenheng med at sjørretfiske ikke er så eksklusivt som laksefiske, men kan også skyldes at fiske etter både sjørret og laks generelt er mindre "luksuspreget" enn det var tidligere.

Overnatting i campinghytter kan koste fra 100 – 300 kroner per døgn mens overnatting i bobil og campingvogn er noe billigere (anslagsvis 100-200 kroner per døgn) avhengig av hvor mange fiskere som overnatter per enhet, størrelsen på hytta osv. I følge våre opplysninger er det relativt mange som lager mat selv og fører et relativt enkelt fiskerliv, men tilreisende fiskere benytter også andre serveringstilbud i området, som kroer, kafeteriaer og restauranter. De som lager egen mat på campingplassene, kjøper mer eller mindre av maten lokalt, noe som er viktig for en del av de lokale butikkene. Omsetning utenfor selve fiskerettigheten oppgis oftest som kroner omsetning per fisker eller fiskedøgn, men det er jo også mange fiskere som har med ett eller flere familiemedlemmer når de drar på fiskeferie. Også dette varierer betydelig, men i beregningene må det også tas hensyn til at selv om kostnaden per fisker kan være lav, skal det som legges igjen per fisker også inkludere det som evt. "følgeperson(er) for fiskeren" legger igjen lokalt (for eksempel i form av overnatting, bespisning, handel etc.).

Det vil ikke være slik at alle som fisker henholdsvis nedenfor eller ovenfor planlagt sperre også legger igjen øvrige kroner i samme område, men vi antar her at "alle inntekter følger fiskedøgnet", slik at når fiskedøgn forsvinner på oversiden sperren, forsvinner også alle tilhørende inntekter der.

Hvis vi tar utgangspunkt i brukte kroner per tilreisende og lokale fisker henholdsvis ovenfor og nedenfor sperren, får vi følgende estimater for inntekter. Her legger vi også inn en ringvirkningseffekt (multiplikator) på 0,3 av direkte inntektswirkning, slik at vi beregner sum lokaløkonomisk virkning (tabell 16). En multiplikator på 0,3 anses som et realistisk, litt forsiktig anslag i henhold til referansene beskrevet tidligere (avsnitt 5.3.1., se for eksempel Aas, Baardsen et al. 2011; Mørkved og Krokan 2000b).

Tabell 16: Estimerte inntekter fra fiske, inkludert overnatting med mer, basert på antall fiskedøgn på ulike strekninger i Driva

	Fiske-døgn	Antall tilreis. fiske-døgn	Kr/tilreis/døgn	Inntekt-tilreis-ende i kr	Antall lokale fiske-døgn	Kr/lokale/Døgn	Inntekt-lokale i kr	Sum inntekt i kr	Ringvirknings-effekt	Sum lokaløkonomisk virkning i kr
Sunndal – nedenfor sperre	10 000	7000	1000	7000000	3000	600	1800000	8800000	0,3	11 440 000
Sunndal ovenfor sperre	1 840	1288	1000	1288000	552	600	331200	1619200	0,3	2 104 960
Oppdal	924	647	1000	646800	277	600	166320	813120	0,3	1 057 056
<b>Sum ovenfor sperre</b>	<b>2764</b>	<b>1935</b>	<b>1000</b>	<b>1934800</b>	<b>829</b>	<b>600</b>	<b>497520</b>	<b>2432320</b>	<b>0,3</b>	<b>3 162 016</b>
<b>Sum hele Driva</b>	<b>12764</b>	<b>8935</b>	<b>1000</b>	<b>8934800</b>	<b>3829</b>	<b>600</b>	<b>2297520</b>	<b>11232320</b>	<b>0,3</b>	<b>14 602 016</b>

Hvis vi i stedet tar utgangspunkt i tidligere tommelfingerregel om at selve utgiftene til fiskerett utgjør ¼ av fiskernes utgifter per døgn mens "andre ting" som overnatting, bespising etc. utgjør ¾, får vi resultater som vist i tabellen nedenfor.

Tabell 17: Estimerte inntekter fra fiske, overnatting med mer basert på antall fiskedøgn på ulike strekninger i Driva

	Inntekt fiskerett i kr	Anslått "andre inntekter" i kr	Anslått sum inntekt i kr	Ringvirkningseffekt	Sum lokaløkonomisk virkning i kr
Sunndal – nedenfor sperre	2 500000	7500000	10 000 000	0,3	13 000 000
Sunndal ovenfor sperre	276000	828000	1 104 000	0,3	1 435 200
Oppdal	67 200	201600	268 800	0,3	349 440
<b>Sum ovenfor sperre</b>	<b>343200</b>	<b>1029600</b>	<b>1 372 800</b>	<b>0,3</b>	<b>1 784 640</b>
<b>Sum hele Driva</b>	<b>2 843200</b>	<b>8529000</b>	<b>11 373 800</b>	<b>0,3</b>	<b>14 784 640</b>

Vi ser at begge disse måtene å regne på gir tilnærmet samme resultat for Driva som helhet, men fordelingen mellom områdene ovenfor og nedenfor sperren blir ulik. Det kommer av at i beregningene som lå til grunn for resultatene i tabell 16, regner vi at fiskerne legger igjen like mye totalt per døgn, uavhengig av hvor mye de bruker på fiskekort. I tabell 17 blir det derimot implisitt antatt at dersom det brukes mindre på fiskekort brukes det også mindre på "andre ting".

Det kan jo være at de som bruker mindre på fiskekort også generelt har lavere "fiskebudsjett" totalt, slik at dette kan være en rimelig forutsetning. I og med at overnatting, bespisning og andre utgifter antagelig krysser grensen for "ovenfor og nedenfor sperren" vil vi imidlertid tro at det ikke er grunn til å gjøre en slik antagelse, og vi vil legge fordelingen i tabell 16 til grunn i de videre beregningene, for å være sikre på at vi ikke undervurderer effektene ovenfor sperren – som altså er området som blir sterkest berørt av "behandlingsalternativet/tiltaksalternativet".

I referansealternativet antar vi at disse beregnede inntektene fortsetter å strømme inn i samme utstrekning i hele perioden. I utgangspunktet antas "perioden" å være 40 år, men vi vil også se på ulik varighet av beregningsperioden (10-20-30-50 og 100 års tidshorisont), se tabell 18.

*Tabell 18: Estimert nåverdi for inntekter fra ulike strekninger i Driva med ulik beregningsperiode i millioner kroner (avrundet til nærmeste million).*

	Sum lokaløkonomisk virkning per år	NÅVERDI 10 år	NÅVERDI 20 år	NÅVERDI 30 år	NÅVERDI 40 år	NÅVERDI 50 år	NÅVERDI 100 år
Sunndal nedenfor sperre	11	93	155	198	226	246	280
Sunndal ovenfor sperre	2	17	29	36	42	45	52
Oppdal	1	9	14	18	21	23	26
<b>Sum ovenfor sperre</b>	<b>3</b>	<b>26</b>	<b>43</b>	<b>55</b>	<b>63</b>	<b>68</b>	<b>77</b>
<b>Sum hele Driva</b>	<b>14</b>	<b>119</b>	<b>198</b>	<b>253</b>	<b>289</b>	<b>314</b>	<b>358</b>

### 5.3.3 Verdi av fiske ved nedgang i sjørretbestand og fiske (uten tiltak)

Det er stor usikkerhet knyttet til om nedgangen i sjørretbestanden og derfor på sikt sjørrettfisket vil fortsette. I beregningen over la vi til grunn at fisket fortsetter som i dag (eller siste 2-3 år). Dersom nedgangen i sjørretbestanden fortsetter, vil det ha betydning både for antall fiskedøgn, direkte inntekter fra fisket og indirekte inntekter fra fisket.

Vi har beregnet hvordan det påvirker inntektene fra fisket dersom vi antar at årlige fiskedøgn i 40-årsperioden fremover reduseres fra antatt 13 000 til 6500. Dersom alle andre forhold holdes like, betyr det at nåverdien ved 40 års beregningsperiode blir ca. 145 millioner kroner, det vil si en halvering av de inntektene fisket bidrar med lokalt.

Det kan også være grunn til å anta at inntekten per fiskedøgn går ned når fisket og fiskekvaliteten går ned. Vi kan beregne den lokaløkonomiske virkningen hvis vi antar at det som legges igjen per fiskedøgn reduseres fra antatt kr 600 og 1000 for henholdsvis innenbygds og utenbygds til henholdsvis kr 400 og 700. Dette kan bli en realitet dersom sjørrettfisket går ytterligere tilbake, slik at både antall fiskedøgn og betalingsvilligheten per fiskedøgn går ned. For en periode på 40 år, betyr det at nåverdien av fisket uten tiltak reduseres fra ca. 290 millioner kroner til ca. 100 millioner kroner; altså en drastisk reduksjon i nåverdi. Det er naturligvis å håpe at det ikke blir tilfellet, men usikkerheten på dette punktet er

stor, og disse beregningene illustrerer betydningen av størrelsen på fisket. Det illustrerer også at når fiskebestanden går ned, fører det ofte til at også de inntektene som legges igjen per fiskedøgn eller "kg fisk som fanges" reduseres, fordi fisket blir mindre attraktivt.

### 5.3.4 Inntekter og kostnader knyttet til tiltaksalternativet

I tiltaksalternativet er det to store poster: Den ene – inntektssiden er inntekter etter antatt friskmelding – i utgangspunktet antatt fra år 15. Den andre er kostnadssiden – i form av reduserte inntekter fra fisket i perioden fra sperren etableres og fram til friskmelding. I tillegg kommer selve behandlingskostnadene, men disse betales av "storsamfunnet" og regnes ikke inn i de lokaløkonomiske virkningene.

Vi starter med å beregne og vurdere antatt gevinst etter friskmelding:

#### Antatt inntekt fra Driva etter friskmelding

Vi antar at fisket fra år 15 oppnår fiske tilsvarende "gamle høyder", dvs. 30 000 fiskedøgn.

Det vil i realiteten være noe fiske i Driva fra år 14, men dette inkluderes ikke i beregningene. Vi har i stedet gjort den forenkling at vi utelater dette antatt reduserte fisket i år 14 som kommer på plussiden av tiltaksalternativet samtidig som vi antar at fisket nedenfor sperren blir upåvirket de første årene sperren står, mens det kan bli noe redusert laksefiske. Ekspertene diskuterer om det vil bli dårligere eller bedre sjørrettfiske nedenfor sperren i denne perioden fordi sjørretten muligens kan få bedre oppvekstvilkår ovenfor sperren når laksen fjernes fra strekningen. Summa summarum antar vi at disse forenklingene "utligner hverandre". Det er ikke gitt, men fordi vi uansett må gjøre såpass røffe forutsetninger, har det liten hensikt å finregne på om fisket etter en art i ett eller tre år har en liten forbedring. Det er jo også slik at det ikke er fangsten i og for seg, men antall fiskedøgn som er relevant for oss, og de behøver ikke variere 100 % korrelert med fangsten.

Det fiskerne legger igjen per fiskedøgn antas i utgangsberegningen å bli på dagens nivå (regnet i faste priser). Dette er en meget forsiktig antagelse, men benyttes som utgangsposisjon. Vi vil se nærmere på betydningen av denne forutsetningen for resultatet senere. I dette tilfellet er det ikke vesentlig hvor mye som skjer ovenfor og nedenfor sperren, og vi tar derfor utgangspunkt i beregninger for hele elven med sidevassdrag.

Tabell 19: Estimert årlig inntekt fra Driva med sidevassdrag etter friskmelding per år i faste priser.

	Fiske-døgn	Antall tilreis. fiske-døgn	Kr/tilreis/Døgn	Inntekt-tilreis-ende	Antall lokale fiske-døgn	Kr/lokale/Døgn	Inntekt-lokalt i kr	Sum inntekt i kr	Ringvirknings-effekt	Sum lokaløkonomisk virkning i kr
Sum hele Driva	30 000	21000	1000	21000000	9000	600	5400000	26400000	0,3	34 320 000

Hvis vi antar at disse årlige inntektene varer fra år 15 og at beregningsperioden er 40 år, får vi at nåverdien av disse inntektene er nesten 298 millioner kroner med disse forutsetningene (4 % rente). Dersom vi i stedet antar at levetiden er henholdsvis 30, 50 og 100 år og at inntektene starter i år 15, varierer nåverdien fra ca. 212 millioner til nesten 460 millioner kroner, som vist i tabell 20.

Vi har vært inne på at det kan være knyttet usikkerhet til friskmeldingstidspunktet. Hvis friskmelding ikke skjer etter første runde med kjemisk behandling (to påfølgende år), slik at behandlingen må gjentas, og vi antar at friskmelding første skjer etter 20 år, blir tilsvarende tall med en beregningsperiode på 40 år fra 127 millioner kroner til 375 millioner kroner, se tabell 20. Vi vil i de videre beregningene ta utgangspunkt i 40 års levetid og friskmelding etter 15 år.

*Tabell 20: Nåverdi i millioner kroner (avrundet til nærmeste million) av estimerte inntekter fra Driva etter friskmelding med ulike forutsetninger om prosjektets levetid og friskmeldingstidspunkt.*

<b>Forutsetninger</b>	<b>30 års levetid</b>	<b>40 års levetid</b>	<b>50 års levetid</b>	<b>100 års levetid</b>
Friskmeldt etter 1. runde, samme inntekt per fiskedøgn som i dag	212	298	356	459
Friskmeldt etter 2. runde, samme inntekt per fiskedøgn som i dag	127	213	271	375

Hvis vi holder fast på beregningsperiode og friskmeldingstidspunkt, kan vi vurdere hvilke utslag det gir på nåverdien dersom vi gjør andre forutsetninger med hensyn til antall fiskedøgn. Det virker relativt nøkternt å ta utgangspunkt i 30 000 fiskedøgn, ut fra tidligere tiders fiskeaktivitet og fiskeaktiviteten for eksempel i Gaula, som på mange måter er sammenlignbar. Vi har i utgangsberegningen antatt at det som "legges igjen" per fiskedøgn er det samme før og etter friskmelding. Det må antas å være en meget konservativ antagelse, fordi laksefiskere er kjent for å legge igjen "mer" enn andre fiskere. Men det er manglende undersøkelser som kan dokumentere dette, og evt. hvor mye mer laksefiskere legger igjen enn andre. Det som kan antas, er at med en friskmeldt elv, vil også interessen for å utvikle "fiskeaktivetsproduktet" øke langs Driva, slik at det legges mer til rette for at den enkelte fisker skal legge igjen mer per døgn.

Vi antar at de lokale fortsetter å legge igjen det samme – at det ikke er så mye å hente der, men at laksefisket i Driva utvikles slik at man kan få mer ut av de tilreisende i form av ulike tilleggstenester. Vi ser at hvis vi øker beløpet de tilreisende legger igjen per døgn til henholdsvis kr 1500, kr 2 000 og kr 5 000 per døgn, øker nåverdien av inntektene betydelig som vist i tabell 21. Vi ser altså at hvor mye man får ut av hvert fiskedøgn naturlig nok betyr svært mye for nåverdien av gevinsten ved friskmeldt laksefiske. Det er ikke realistisk å oppnå kr 5000 per fiskedøgn for alle tilreisende, men det sier noe om potensialet for økte inntekter ved å legge til rette for aktiviteter i tillegg til selve salget av fiskerettigheten.

Dersom man ikke greier å tiltrekke særlig flere fiskere enn i 2003 (antatt 20 000 fiskedøgn) blir nåverdien av inntektene ved 40 års levetid og 15 år til friskmelding ca. 200 millioner kroner mens hvis vi antar samme betingelser, men at man i Driva greier å tiltrekke seg 50 000

fiskedøgn (samme størrelsesorden som i Gaula) øker nåverdi av inntektssiden til nærmere 500 millioner kroner (tabell 21).

Tabell 21: Nåverdi i millioner kroner (avrundet til nærmeste million) av estimerte inntekter fra Driva etter friskmelding med ulike forutsetninger om inntekter per fiskedøgn og antall fiskedøgn etter friskmelding.

Forutsetninger	Nåverdi i millioner kroner
30 000 fiskedøgn, inntekt per døgn som i dag	298
30 000 fiskedøgn, 1500 kr/fiskedøgn for tilreisende	416
30 000 fiskedøgn, 2000 kr/fiskedøgn for tilreisende	535
30 000 fiskedøgn, 5000 kr/fiskedøgn for tilreisende	1 008
20 000 fiskedøgn, inntekt per døgn som i dag	198
50 000 fiskedøgn, inntekt per døgn som i dag	496

### Økte inntekter etter friskmelding

Vi ønsker å beregne *forskjellen* i forventet inntekt mellom tiltaksalternativ og referansealternativ etter friskmelding, og må da beregne forventede inntekter med laksefiske minus de inntektene som forventes dersom dagens fiske holder fram hele perioden.

I utgangsberegningen betyr det at forventet inntekt fra Driva per år etter friskmelding er ca. 34 millioner (se tabell 19) mens årlig forventet inntekt dersom dagens fiske fortsatte, er ca. 14,5 millioner kroner (jf. tabell 16), dvs. at årlig inntekt etter friskmelding øker med nesten 20 millioner kroner.

Nåverdien av disse økte inntektene fra fiske fra friskmelding og resten av beregningstiden på 40 år er ca. 171 millioner kroner hvis vi antar friskmelding etter 15 år og 91 millioner kroner hvis friskmelding skjer etter 20 år.

### Tapte inntekter i behandlingsperioden

#### Ovenfor sperren

Ovenfor planlagt sperre må vi regne med at det ikke blir noe fiske etter sjørret og laks fra sperren etableres i år 0 og fram til antatt friskmelding i år 15 (regner også med eventuell friskmelding ikke etter første runde, men en ny runde som medfører friskmelding først i år 20).

Det som tapes per år er beregnet i tabell 16. Nåverdien av dette tapet i henholdsvis 15 og 20 år er vist i tabell 22.

#### Nedenfor sperren:

Fra sperren er etablert til rotenonbehandling antar vi at det blir noe mindre laks, men uendret sjørrettfiske fra sperre er bygd og fram til kjemisk behandling. Vi antar i utgangsberegningen at fisket og inntektene fra fisket blir som i dag i denne perioden. Det vil si: ikke reduserte inntekter nedenfor sperren i denne perioden.



I perioden fra start kjemisk behandling og fram til friskmelding (år 7-15) antar vi i utgangsberegningen at det ikke blir noe fiske nedenfor sperren. Dette gir tap med utgangspunkt i friskmelding i år 15 (og år 20) som beregnet i tabell 22.

Samlede tapte inntekter i behandlingsperioden ved friskmelding etter henholdsvis 15 år (og 20 år): blir da ca. 100 millioner kroner (eller ca. 140 millioner kroner).

Tabell 22: Nåverdi i millioner kroner (avrundet til nærmeste million) av estimerte tapte inntekter fra Driva i behandlingsperioden med ulike forutsetninger om friskmeldingstidspunkt.

Område	Friskmelding etter 1. runde	Friskmelding etter 2. runde
Nedenfor sperren	67	96
Ovenfor sperren	35	43
Totalt for Driva	102	138

### 5.3.5 Usma og Litledalselva

De lokaløkonomiske konsekvensene knyttet til Usma og Litledalselva beregnes for seg for referansealternativ og behandlingsalternativ fordi behandlingsalternativet og dermed faser med tap og gevinst i disse vassdragene vil bli helt forskjellig fra Driva.

Usma har ca. 18 km lakseførende elvestrekning (2 sider av elven) mens Litledalselva har ca. 20 km.

Ut fra de opplysningene vi har, er inntekt per km fiskestrekning i størrelsesorden kr 2000 mens antall fisketurister per km er anslagsvis 5-10 per sesong.

I referansealternativet som vi har antatt er videreføring av dagens fiske, antar vi også for Usma og Litledalselva at dagens inntekter videreføres. De samme betenkeligheter med hensyn til realisme ut fra de siste års trender for sjørretbestanden gjør seg gjeldende her. Nåverdien av dagens fiske, inkludert alle inntekter knyttet til fiske og samme ringvirkningsfaktor som for Driva, med 40 års levetid og de nevnte forutsetninger, er ca. 2,1 millioner kroner.

For tiltaksalternativet antar vi samme inntektstap og potensial for Usma og Litledalselva. For begge elvene blir det ingen forskjell mellom referansealternativ (dagens situasjon) og behandlingsalternativet fram til kjemisk behandling fordi det ikke er aktuelt med sperre i disse elvene. Fra år 0 til og med år 6 er det derfor ingen forskjell mellom alternativene. Vi antar at dagens inntekter fortsetter i denne perioden for begge alternativer.

Fra året etter kjemisk behandling og fram til friskmelding tapes tilsvarende dagens inntekter i de to elvene. Fra friskmelding og resten av prosjektets antatte levetid (i utgangspunktet 40 år) fås gevinst i form av bedret fiske og inntekter fra fiske. Det kan være at det er mer gjevt å fiske i Driva enn i Usma og Litledalselva for laksefiskere, men vi har ikke noe grunnlag for å vurdere dette. Derfor antas samme forutsetninger som for Driva per kilometer lakseførende strekning.

Dersom friskmelding skjer etter første behandlingsrunde tapes det ca. kr 581 000. Dersom det må gjennomføres en kjemisk behandlingsrunde til øker tapet til ca. 1, 2 millioner kroner.

Fra friskmelding antar vi at årlig gevinst blir 38/180 av gevinsten i selve Driva i utgangsberegningen. Dette tilsvarer beregnet nåverdi for Usma og Litledalselva på nesten 63 millioner kroner i utgangsberegningen.

### 5.3.6 Beregning av lokaløkonomisk verdi av friskmeldt laksefiske i Driva

Ved tiltaksalternativet må vi sette sammen de antatte økte inntektene etter friskmelding, med de reduserte inntektene i perioden fram til friskmelding. Kostnadene til selve behandlingen i form av å bygge sperre, behandle med rotenon og fange fisk og sette ut yngel og småfisk antas å bekoster av storsamfunnet (staten) og inngår derfor ikke som en kostnadspost i de lokaløkonomiske beregningene (men i den samfunnsøkonomiske analysen).

Vi ser at i utgangsberegningen kommer tiltaksalternativet ut med en netto nåverdi på ca. 86 millioner kroner for de effektene som er verdsatt i våre regnestykker og med de forutsetninger som ligger til grunn i denne utgangsberegningen (jf. avsnittene over). Dette indikerer at dagens verdi av de fremtidige inntektene fra tiltaksalternativet er større enn de tapte inntektene som påløper i behandlingsperioden.

*Tabell 23: Beregning av netto nåverdi i millioner kroner (avrundet til nærmeste million) i utgangsberegning for tiltaksalternativet*

Post	Kroner
Nåverdi av økte inntekter i Driva i utgangsberegning:	127
Nåverdi av økte inntekter i Usma og Litledalselva i utgangsberegning	629
<i>SUM Nåverdi økte inntekter</i>	<i>190</i>
Nåverdi av tapte inntekter i behandlingsalternativ i Driva i utgangsberegning:	102
Nåverdi av tapte inntekter i behandlingsalternativ i Usma og Litledalselva i utgangsberegning:	0,6
<i>Sum nåverdi tapte inntekter/kostnader</i>	<i>103</i>
Netto nåverdi i utgangsberegning	87

## 5.4 Følsomhetsvurderinger

Vi ser at i utgangsberegningen kommer tiltaksalternativet ut med en netto nåverdi på ca. 86 millioner kroner for de effektene som er verdsatt i våre regnestykker og med de forutsetninger som ligger til grunn for denne utgangsberegningen (jf. avsnittene over). Dette indikerer at dagens verdi av de fremtidige inntektene fra tiltaksalternativet er større enn de reduserte inntektene som påløper i behandlingsperioden.

Vi har allerede gjengitt en del tall og beregninger som illustrerer usikkerheten i forutsetningene som ligger til grunn for disse resultatene, og hvilke utslag det gjør dersom vi endrer noen av de mest usikre forutsetningene og antagelsene.

Det er mest interessant å se resultatene fra tiltaksalternativet (behandlingsalternativet) i forhold til ikke å gjennomføre tiltak, slik at vi vil forsøke å se hvordan endrede forutsetninger påvirker vurderingen av beregningene for tiltaksalternativ og referansealternativet der det ikke settes inn tiltak mot gyro.

Når det gjelder alternativet uten gyrobehandling, har vi vært inne på at de mest usikre faktorene er hvordan fisket vil utvikle seg fremover. I tillegg er det en usikkerhet knyttet til om de anslagene vi har gjort for dagens inntekter er noenlunde korrekte. Sistnevnte faktor er enklest å vurdere: Fordi vi kun har opplysninger fra et utvalg av elveeierne som leier ut fiskerettigheter – og vi ikke har grunnlag for å vurdere hva som ville være et ”representativt utvalg” av elveeiere, er det usikkerhet knyttet til disse tallene. I og med at tallene som er rapportert kan være noen år gamle og at noen avtaler gjelder fra flere år tilbake, mens tilbakegangen i sjørretfisket har vært betydelig de siste årene, kan det peke i retning av at tallene kan være noe høye. Også tallet på antall fiskedøgn som er anslått til 13 000 mens det var anslått til 16 000 i 2003 og 20 000 i 1979-80 mens fisket, særlig av sjørret er betydelig dårligere nå, kan peke i samme retning. Det er også usikkerhet knyttet til den delen av inntektene som ikke går direkte til kjøp av fiskerettigheter, men til overnatting og andre ”tilhørende” aktiviteter. Vi vil vurdere disse faktorene i det følgende for å se hvordan endrede forutsetninger spiller inn på inntektene.

Den største usikkerheten er knyttet til om nedgangen i sjørretbestanden og derfor på sikt sjørretfisket vil fortsette. Som kjent la vi til grunn at fisket fortsetter som i dag i utgangsberegningen. Dersom sjørretbestanden fortsetter nedgangen, vil det ha betydning både for antall fiskedøgn, direkte inntekter fra fisket og indirekte inntekter fra fisket.

Vi har vurdert hvordan det påvirker inntekten dersom vi antar at årlige fiskedøgn i 40-årsperioden fremover reduseres fra antatt 13 000 til 6500. Da reduseres nåverdien (ved 40 års beregningsperiode) til ca. 145 millioner kroner. Vi har i tillegg vurdert hva det betyr for inntektene dersom vi antar at de inntektene som legges igjen per fiskedøgn reduseres fra antatt kr 600 og 1000 for henholdsvis innenbygds og utenbygds til henholdsvis kr 400 og 700. Dette kan bli en realitet dersom sjørretfisket går ytterligere tilbake, slik at både antall fiskedøgn og betalingsvilligheten per fiskedøgn går ned. For en periode på 40 år, betyr det at nåverdien av fisket reduseres fra ca. 290 millioner kroner til ca. 100 millioner kroner; altså en drastisk reduksjon i nåverdi. Det er naturligvis å håpe at det ikke blir tilfellet, men usikkerheten på dette punktet er stor.

Dersom situasjonen uten gyrobehandling innebærer en halvering eller enda verre, betyr det naturligvis at tiltaksalternativet (*ceteris paribus*) kommer ut med en adskillig høyere netto nåverdi.

Det kan også diskuteres hvorvidt inntektene som innenbygds fiskere legger igjen i fisket i Driva skal godskrives som inntekt i det lokaløkonomiske regnskapet. Som vi har vært inne på, er det noe uenighet om det. Vi har lagt det inn i utgangsberegningene, men slik at innenbygds fiskere ”legger igjen” mindre penger per døgn enn utenbygds fiskere. I og med at vi gjør det i alle alternativer, kan vi si at dette i noen grad ”utligner” hverandre når vi sammenligner tiltaksalternativet med referansealternativet. Men i og med at det antas flere fiskedøgn – både innenbygds og utenbygds – i tiltaksalternativet, betyr det at også inntekter fra innenbygds fiskere får større betydning i tiltaksalternativet, dvs. bidrar til at det blir ”mer positivt” enn om vi så bort fra disse inntektene. Grunnen til at vi har tatt med innenbygds fiskeres pengebruk som del av inntekten, er for det ene at det for virksomhetene som driver med fiskeutleie er det samme om inntektene kommer fra innenbygds eller utenbygds fiskere. Dessuten kan det være grunn til å tro at mange av de innenbygds fiskerne ville dratt utenbygds for å fiske dersom det

ikke var mulig i Driva. Dette fordi det er mange muligheter for fiske i nærområdene til Driva (utenfor Sunndal og Oppdal), slik at mange sannsynligvis ville tatt med seg "fiskebudsjettpengene" sine og dratt utenbygds dersom de ikke kunne fiske i Driva.

Når det gjelder tiltaksalternativet er det også en rekke usikkerhetsmomenter, og vi har også gjort noen beregninger som illustrerer betydningen av ulike forutsetninger for dette alternativet tidligere.

De mest usikre forutsetningene for beregning av dette alternativet, vil vi anta er anslagene for antall fiskedøgn i Driva etter friskmelding. Det er også usikkerhet knyttet til hvor mye inntekt som genereres per fiskedøgn, men denne usikkerheten er noe mindre, og man kan si at de lokale elveeierne og øvrige næringsinteressene har påvirkningskraft overfor disse. Det foreligger såpass mange studier som viser omtrent hvor mye som legges igjen per fiskedøgn, at det er mindre usikkerhet knyttet til dette. Antall fiskedøgn er imidlertid vanskelig å anslå – og har stor betydning for resultatene som vi så over. I utgangsberegningen har vi antatt 30 000 fiskedøgn fra Driva er tilbake på topp. Dette tilsvarer ca. 30 0000 fiskedøgn: 180 km fiskestrekning = ca. 165 fiskere per km fiskestrekning i sesongen. Sesongen er ikke like lang på hele strekningen, men varierer fra ca. 90 dager nederst til ca. 60 dager øverst, dvs. at dette tilsvarer 2-3 fiskere per km fiskestrekning per døgn i sesongen.

Ut fra tall fra andre gode lakseelver, som Gaula og elvene rundt Trondheimsfjorden, synes 30 000 fiskedøgn å være et rimelig anslag som et gjennomsnitt for perioden etter friskmelding, men det er naturligvis mye som kan skje i løpet av de 40 årene som er valgt som beregningsperiode i hovedberegningene.

Det er også vanskelig å anslå inntekt per fiskedøgn i dette alternativet, men det er grunn til å anta at inntektene per fiskedøgn er høyere enn i referansealternativet dersom Driva gjenetableres som god villakselv. Det er imidlertid få studier som kan si noe om hvor stor forskjell man kan vente. Og det er flere prosjekter i gang for nettopp å få mer ut av de lakseturistene som finnes rundt omkring, slik at "strikken" for hvor mye inntekt man kan få per fiskedøgn kan strekkes (se for eksempel Gjertsen (2009) som ser på slike muligheter i Gaula; og Stene et al. (2010) som vurderer et slikt tiltak i Namsen; samt Fiske og Aas (2001); Aas et al. (2000); og Elvene rundt Trondheimsfjorden (2010); for mer generelle forslag, vurderinger og tiltak for å få mer ut av fisket i form av lokal næring og inntekt). Det er grunn til å tro at man kan strekke strikken lenger når man har godt laksefiske enn med dagens fiskebestand i Driva, og det er grunn til å tro at det vil være flere som tør å satse og dermed legge til rette for å få mer ut av hvert fiskedøgn. Det vil imidlertid være store forskjeller både med hensyn til hva de enkelte vald gir muligheter for og hva den enkelte elveeier/næringsaktør ønsker og greier å få ut av det. I utgangsberegningene har vi derfor antatt at det kun er antall fiskedøgn som øker, mens inntekt per fiskedøgn er den samme. Det er en meget forsiktig antagelse – benyttet i mangel på grunnlag for bedre antagelser. Dersom vi antar at de tilreisende i stedet legger igjen kr 1500 per døgn som gjennomsnitt mens de lokale fortsatt legger igjen kr 600, øker nåverdien av fiskerelaterte inntekter etter friskmelding til 416 millioner. Dette vil øke nettonåverdien av tiltaksalternativet betydelig. Det sier noe om at det vil være svært viktig for hvor vellykket tiltaksalternativet (behandlingsalternativet) blir, at det samtidig legges vekt på å utvikle fisket slik at man kan få mer igjen for det lokalt.

Det er også usikkerhet knyttet til om Driva faktisk blir gyrofri og kan friskmeldes etter første behandlingsrunde. Myndighetene mener som kjent at det er mulig til tross for Drivas kompliserte vannstreng når man kombinerer kjemisk behandling med bygging av sperre, men det er allikevel alltid en usikkerhet knyttet til dette. Vi har derfor sett på betydningen for de prissatte effektene dersom friskmelding ikke kan skje etter første runde, men man må ha en behandlingsrunde til. I dette tilfellet antar vi at friskmelding kan skje etter 20 år, dvs. en utsettelse på fem år. Dette innebærer da at fisket i Driva blir stoppet i ytterligere fem år, og at inntektene "forsvinner" i ytterligere fem år. Dette betyr en reduksjon i netto nåverdi for tiltaksalternativet.

## 5.5 Sammenstilling og vurdering av alternativer

Vi så i avsnitt 5.3.2 at nåverdien av fiskerelaterte inntekter ved å videreføre dagens opplegg i Driva kom ut med en nåverdi på ca. 290 millioner kroner, men som vi så i avsnitt 5.3.3. og i følsomhetsvurderingene er dette resultatet svært avhengig av forutsetninger med hensyn til om størrelsen av fisket uten tiltak de neste 40 år vil være som i dag (eller snarere som de siste 2-3 årene). Utviklingen i sjørretbestanden har vært negativ de siste årene, og fortsetter den, slik at fiskeaktiviteten for eksempel halveres, reduseres nåverdien av fiskerelaterte inntekter ved "ikke å gjøre noe" til ca. 150 millioner kroner.

Vi ønsker imidlertid å sammenligne nåverdien av tiltaksalternativet med referansealternativet, og over har vi sett at tiltaksalternativet i basisberegningen kom ut med en netto nåverdi på ca. 86 millioner kroner selv med de ganske forsiktige (pessimistiske for tiltaksalternativet) forutsetningene som ble lagt til grunn i utgangsberegningene, som vist i tabell 23.

Jo lenger tidsperiode vi ser på, jo gunstigere blir tiltaksalternativet sammenlignet med ikke å gjøre noe, fordi man først har en periode med tap i tiltaksalternativet, men deretter høyere inntekter i "resten" av perioden. Også tiltaksalternativet kan bli noe påvirket av fortsatt nedgang i sjørretbestanden, men hvordan dette slår ut resultatmessig er noe mer usikkert. De reduserte inntektene i første periode vil bli mindre dersom sjørretfisket av andre årsaker blir dårligere i de første årene etter at sperren etableres fordi fiske på sjørreten utgjør en del av inntektsgrunnlaget i dagens Driva. (Inntektene knyttet til sjørretfiske vil fortsatt gå ned, men det vil være pga. redusert sjørretbestand og ikke pga. tiltak mot gyro). Dette vil altså bidra til å øke nåverdien av tiltaksalternativet. Samtidig kan redusert sjørretbestand etter friskmelding muligens bidra til at anslag for totale fiskedøgn i Driva må reduseres, noe som vil bidra til redusert nåverdi av tiltaksalternativet.

I tillegg til de prissatte effektene som inngår i våre beregninger, er det noen forhold som ikke er prissatt. Det gjelder for eksempel at inntekter både fra salg av fiskerettigheter, overnattingsvirksomhet, kafeteria- og restaurantvirksomhet, handel av kolonialvarer og sportsutstyr osv., selv om det ikke utgjør så store kroneverdier per år og per person/virksomhet, kan utgjøre de marginene som gjør at campingplassen kan drives forsvarlig, at en lokal kro kan settes i stand og fortsette driften, at et gårdsbruk gir nok utkomme osv. Det er flere av dem som driver for eksempel overnattingsvirksomhet som sier at de muligens må legge ned når det blir slutt på fisket i Driva. Det gjelder dem som har en stor del av overnattingen fra fiskere. Noen har større andel campere og andre gjester fra andre segmenter, og kan delvis kompensere, mens andre ikke ser for seg den muligheten. Det har

bl.a. med beliggenhet, fasiliteter etc. å gjøre. En lang periode med sterkt redusert aktivitet kan bety nedleggelse og større etableringskostnader ved oppstart etter friskmelding. Slik sett kan de lokale virkningene være "større" enn det kronebeløpene isolert sett tilsier.

Vi har i analysen fokusert på de inntektene som totalt "legges igjen" i kommunen pga. fiske. Hvis vi antar at det blir reduserte inntekter til elveiere og næringsdrivende tilknyttet fisket i behandlingsperioden kan det også gi reduserte inntekter for kommunen i behandlingsperioden pga. reduserte skatteinntekter. På den annen side vil det da bety økte inntekter for kommunen etter friskmelding pga. økte inntekter blant innbyggere (elveiere og næringsdrivende).

Også for mange av de fastboende har fisket i Driva en viktig rekreasjonsverdi, og mange av de lokale utøverne uttrykker bekymring for at en viktig rekreasjonsverdi blir fraværende i mange år mens man behandler Driva for gyro. Dette gjelder både dagens fiskere, men som flere har uttrykt det, også at en hel generasjon av den oppvoksende slekt kommer til å gå glipp av fiske i Driva, og det kan ha betydning for rekruttering av neste generasjons fiskere. På sikt kan vi anta at innbyggerne får økt rekreasjonsverdi fordi det atter blir laks i elven etter friskmelding.

## 5.6 Fordelingseffekter

Vi vil her beskrive virkningene av tiltaket for ulike berørte grupper, blant annet virkninger for de berørte parter i ulike deler av elven/elvesystemet.

Vi så ovenfor at både fiskere og ikke-fiskere i Oppdal og Sunndal vil nyte godt av at villaksen kommer tilbake til Driva. I de fleste beregningene av tiltaksalternativet, selv med "pessimistiske" antagelser på tiltaksalternativets vegne, kommer lokalsamfunnet ut med større inntekter ved å gjennomføre tiltaksalternativet enn å fortsette dagens fiske i et 40-års perspektiv.

Det vil imidlertid være kostnader lokalt knyttet til tiltaksalternativet, ved at fisket i lang tid vil være svært begrenset. Dette vil naturligvis være av stor betydning for den enkelte som driver næringsvirksomhet i form av utleie av fiskerettigheter og aktiviteter som overnatting etc. knyttet til dette. I og med at fiskeaktiviteten blir nærmest fraværende i en lang periode ovenfor sperren, er det de som har interesser i dette området som blir mest skadelidende av tiltaket. Vi har sett på kostnadene som påløper ovenfor sperren i form av reduserte inntekter i behandlingsperioden. I tillegg til de kroneverdiene som fremgår av beregningene, er det også disse som vil bli hardest rammet av at annen virksomhet relatert til dagens fiske "forsvinner" i en periode. Selv om inntektene fra fiske og fiskeaktiviteter kan utgjøre bare en del av inntektsgrunnlaget for mange, kan det at denne delen blir borte ha stor betydning. Det gjør også sitt til at folk nå og i mange år fremover ikke tør satse på fiske og fiskerelatert virksomhet, og det kan være vanskelig å ta igjen dette når laksen plutselig er tilbake. Noen av dagens campingplasser, kroer, butikker osv. kan bli nedlagt som følge av at fisket forsvinner, og det vil være betydelige oppstartskostnader forbundet med å komme i gang igjen eller etablere nye. Dette fremkommer ikke eksplisitt i de beregningene vi har gjort, og vil være mest merkbart ovenfor sperren der perioden uten fiskeaktivitet blir lengst.

Siden tiltakene i Driva har så lang tidshorisont, kan det være interessant å se på fordelingseffekter i tid. Vi kan si at de lokale elveeierne og næringsdrivende må bære kostnader de neste 15 årene (forutsatt friskmelding etter første behandling) for at de – og storsamfunnet - skal ha større nytteeffekter i det lange løp.

## 5.7 Diskusjon og konklusjon – lokaløkonomiske vurderinger

Vi har allerede sett at resultatene for lokalsamfunnene i Sunndal og Oppdal er svært avhengig av hva vi forutsetter om inntekten i Driva dersom man ikke gjennomfører tiltak (referansealternativet) og hvor mye man kan "få ut av" Driva etter friskmelding. Vi har derfor gjennomført følsomhetsvurderinger for å kunne vurdere hvordan ulike forutsetninger påvirker resultatene.

For tiltaksalternativet er de tapte inntektene i behandlingsperioden beregnet basert på kunnskap om dagens (gårsdagens) fiskeaktivitet og –inntekter ved Driva, og vi har tatt utgangspunkt i at Driva ville innbringe like mye (i faste kroner) per år i behandlingsperioden som de gjør i dag. Dette kan være en "optimistisk" antagelse ut fra den drastiske nedgangen man har sett i sjørretbestanden i Driva de aller siste årene, men er lagt til grunn i utgangsberegningen. Dersom fisket skulle bli vesentlig redusert pga. ytterligere tilbakegang i sjørrettfisket, vil naturligvis det tapet som skyldes gyrobehandling i behandlingsperioden gå betydelig ned. Vår utgangsberegning er derfor optimistisk mht. antagelser om fremtidig fiske uten gyrobehandling og betyr at vi snarere har overvurdert enn undervurdert tapte inntekter i behandlingsperioden.

Når det gjelder perioden etter friskmelding har vi også tatt utgangspunkt i forsiktige antagelser i utgangsberegningene, ved å anta at det som legges igjen per fiskedøgn er det samme som i dag. Men antall fiskedøgn antas å øke fra dagens 13 000 til 30 000 som gjennomsnitt etter friskmelding. Dette anses som et relativt nøkternt anslag, ut fra fiskeaktiviteten i lakseelver det er naturlig å sammenligne med, men det er naturligvis usikkerhet knyttet til dette. Både antall fiskedøgn som oppnås etter friskmelding og hvor mye inntekter som genereres lokalt per fiskedøgn er usikre faktorer, men faktorer som de enkelte elveeiere og lokalsamfunnet kan være med å påvirke. Det er per i dag flere prosjekter i gang rundt omkring nettopp for å øke de lokale inntektene knyttet til elvefiske. "Bygdeturisme" er ikke noen enkel sak å lykkes med, men det synes klart at det å ha et godt laksefiske, som Driva tidligere var berømt for, er et meget godt utgangspunkt, - og et "konkurransefortrinn" som de færreste andre kommuner har.

I løpet av den 40-årsperioden som er valgt som beregningsperiode i våre beregninger, er det derfor mye som tyder på at man også lokalt vil komme positivt ut av å gjennomføre tiltakene mot gyro. Forutsatt, selvfølgelig, at tiltaket lykkes slik at man faktisk har et gyrofritt vassdrag etter en viss periode. Det betyr ikke så mye for de prissatte effektene om friskmeldingen utsettes ytterligere fem år for en ekstra behandling, men det er naturligvis ikke gunstig for lokalsamfunn og de enkelte elveeiere og næringsdrivene å få enda fem år uten fiskeaktivitet.

Behandlingsperioden vil imidlertid by på betydelige tap for elveeiere og næringsdrivende langs Driva, den aller lengste perioden rammes de som holder til ovenfor planlagt sperre. Inntekten per kilometer fiskestrekning er lavere i dette området, men allikevel viktig – særlig for dem

som kombinerer salg av fiskerettigheter med for eksempel overnattingsvirksomhet, kro- og kafeteriasvirksomhet, kiosk, butikk osv. Men også for dem nedenfor sperren vil det være en lang periode uten inntekter fra fiske og tilliggende virksomheter, som opplagt vil være viktig for den enkelte. Dette må sees i sammenheng med at det per i dag er et betydelig inntektsgrunnlag fra fisket i Driva – til tross for gyroinfeksjon, ved fiske på sjørret og (i hovedsak) rømt oppdrettslaks.

## Konklusjon

I utgangsberegningene i rapporten, der vi har forsøkt å legge nøkterne forutsetninger til grunn både for videreføring av dagens fiske og for aktivitet og fiskerelaterte inntekter etter friskmelding, kommer vi til at lokalsamfunnet vil komme ut med en netto nåverdi av endrede inntektsvirkninger på ca. 86 millioner kroner dersom man gjennomfører de planlagte tiltakene mot gyro.

Resultatene for lokalsamfunnene i Sunndal og Oppdal er imidlertid avhengige av hva vi forutsetter om inntekten i Driva dersom man ikke gjennomfører tiltak og hvor mye man kan "få ut av" Driva etter friskmelding. Vi har derfor gjennomført følsomhetsvurderinger for å kunne vurdere hvordan ulike forutsetninger påvirker resultatene.

Dersom man kunne opprettholde dagens fiskebestand og fiskeaktivitet i Driva ville det også innbringe betydelige inntekter for lokaløkonomien i følge utgangsberegningen. Men det er betydelig usikkerhet knyttet til forutsetningene for disse utgangsberegningene for videreføring av dagens fiske, og de fleste trekker i retning av at nåverdien kan bli lavere, snarere enn høyere. Den største usikkerheten er knyttet til utviklingen i sjørrettfisket. Dersom vi antar halvering av fiskedøgn og eventuelt også lavere inntekt per fiskedøgn fordi fisket oppfattes som mindre attraktivt når det blir mindre fisk, reduseres nåverdien drastisk, og kommer ut med svært lav nåverdi.

Tiltaksalternativet kommer ut med en nåverdi som er ca. 86 millioner kroner høyere enn opprettholdelse av dagens fiske i utgangsberegningen. Også for dette alternativet er det usikkerhet, men vi har i utgangsberegningen lagt til grunn ganske forsiktige forutsetninger, slik at usikkerhet i større grad trekker i retning av høyere nåverdi for dette alternativet, og dermed større lønnsomhet for tiltaksalternativet sammenlignet med referansealternativet. Men for eksempel utsatt friskmeldingstidspunkt og lavere antall fiskedøgn enn antatt vil trekke ned nåverdien for dette alternativet. Beregningene viser også at virkelig stor effekt av tiltaksalternativet får man dersom man greier å legge bedre til rette for et fremtidig laksefiske, slik at det som legges igjen per fiskedøgn i kommunen og hos den enkelte elveeier/næringsaktør øker utover det som er tilfelle i dag. Godt laksefiske kan legge til rette for det. Det er også slik at jo lenger tidsperspektiv man har, jo gunstigere blir tiltaksalternativet (forutsatt friskmelding).

Det vil først være en periode der fisket og dermed inntekten fra fiske og tilliggende aktiviteter er fraværende eller meget begrenset. Dette rammer aller lengst de som har fiskeaktivitet *ovenfor* planlagt sperre, men også dem som har fiskeaktivitet *nedenfor* sperren – der aktivitet og inntekter er større i dag. Hvor stort inntektsoverskuddet i det lange løp blir, avhenger særlig av hva vi antar om hva som skjer med fisket *uten* behandling. Hvor positivt



tiltaksgjennomføringen slår ut, avhenger også av hva man forutsetter om fiskeaktivitet (fiskedøgn) og inntekter hver enkelt fisker (fiskedøgn) genererer.

I tillegg til de prissatte virkningene, er det også en del faktorer som ikke er prissatt, de antatt viktigste fremgår av tabellen nedenfor.

*Tabell 24: Oppsummering av lokaløkonomiske virkninger av tiltaksalternativet sammenlignet med referansealternativet – utgangsberegning.*

<b>Virkning</b>	<b>Verdsetting/vurdering av virkning</b>
Netto nåverdi av verdsatte virkninger i utgangsberegning for Driva, Usma og Litledalselva	86 millioner kroner
Negativ effekt for campingplasser og andre overnattingssteder, kroer og spisesteder, butikker etc. i behandlingsperiode. Kan bety nedleggelse og større etableringskostnader ved oppstart etter friskmelding	-
Reduserte inntekter for kommunen i behandlingsperiode ved redusert inntekt blant innbyggere (elveeiere og næringsdrivende)	-
Økte inntekter for kommunen etter friskmelding ved økte inntekter blant innbyggere (elveeiere og næringsdrivende)	+
Økt rekreasjonsverdi pga. laks i elven for innbyggere i Sunndal og Oppdal etter friskmelding	+
Redusert rekreasjonsverdi av fiske i elven for innbyggere i Sunndal og Oppdal i behandlingsperioden	-
Usikkerhet mht. rekruttering av unge til fiske i perioden uten fisk, kan "miste" en generasjon fiskere	-

## 6 Konklusjon – samfunns- og lokaløkonomiske vurderinger

Vi har gjort vurderinger knyttet til henholdsvis samfunnsøkonomiske og lokaløkonomiske virkninger av å behandle Driva mot *Gyrodactylus salaris*.

Som et forsiktig estimat, kan vi anslå at nåverdien av samfunnsøkonomisk nytte av friskmeldt Driva-vassdrag kan være i størrelsesorden 400 millioner kroner i nåverdi (hvis vi antar at BV gjelder i 10 år fra friskmelding og at BV i Sør-Trøndelag og Møre og Romsdal er kr 190 per person) – til 1,8 mrd per år (hvis vi regner at BV gjelder i 40 år fra år 0, men fortsatt 190 kr per person i BV). Fra denne nytten må vi trekke kostnadene til selve behandlingen som antas å beløpe seg til ca. 90 millioner kroner i nåverdi. Det vil si at nettonytten for de verdsatte virkningene er i størrelsesorden ca. 300 millioner til 1,7 mrd for samfunnet Norge.

Vi fant at resultatet er svært avhengig av hva vi forutsetter om betalingsvillighet (BV) for villaksbestanden i Driva for folk som bor utenfor Sunndal og Oppdal. BV og nåverdi blir adskillig lavere dersom vi antar at kun folk i Sunndal og Oppdal skulle ha betalingsvillighet for godet, men ut fra tidligere undersøkelser virker det lite sannsynlig at det ikke er noen betalingsvillighet for bevaring av villaksen i Driva i nærliggende fylker og i landet som helhet, slik sett er våre antagelser relativt forsiktige. I stedet for å regne opp og ned på disse tallene, har vi sammenlignet med andre studier og mulige tilnærminger for å se om vi kommer fram til resultater av samme størrelsesorden.

De ikke-kvantifiserte/ikke-verdsatte effektene av å bevare laksevassdrag i form av nytteverdien av næringsfiske etter laks (som antas å være liten i Driva), og verdien av den genetiske diversiteten i villaksbestandene som blant annet kan komme fremtidig oppdrettsnæring til gode i fremtiden, kommer i tillegg. Det kan også være en nytteeffekt for de elvesystemene som ligger rundt Driva, at det å fjerne *Gyrodactylus*-smitte i et vassdrag, reduserer faren for smitte til andre vassdrag (for eksempel Surnavassdraget). I våre beregninger har vi ikke lagt inn kroneverdi på hindret smittespredning til andre vassdrag.

Det kan være grunn til å ha i mente at *Gyrodactylus*-behandlingen også har noen negative virkninger i tillegg til dem vi har beskrevet over. Blant de mer "generelle" negative virkningene som ikke er prissatt i vår utredning er kostnader til FoU i tilknytning til rotenonbehandling av elver og eventuelle negative virkninger på ferskvannøkosystemet.

De beregningene som er gjort i denne utredningen, indikerer at det for samfunn og lokalsamfunn på lang sikt vil lønne seg å gjennomføre behandlingen mot gyro. Samfunnsøkonomisk kommer man ut med en netto nåverdi på over 300 millioner kroner som et nedre estimat. Dette tallet kommer vi fram til dersom vi antar at folk i Sunndal og Oppdal og innbyggere i resten av Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag alle har en viss betalingsvillighet for å bevare villaksen i Driva. Vi har antatt at betalingsvilligheten utenfor de berørte kommunene er relativt beskjeden, 190 kr per husstand per år, og at den er noe høyere for fiskere enn for dem som ikke fisker blant beboerne i Sunndal og Oppdal. Vi har ikke foretatt egne verdsettingsstudier av dette for den samfunnsøkonomiske analysen, men resultatene vi har kommet fram til synes å stemme bra overens med tidligere verdsettingsstudier vi kan sammenligne med.

I utgangsberegningene for de lokaløkonomiske vurderingene, der vi har forsøkt å legge nøkterne forutsetninger til grunn både for videreføring av dagens fiske og for aktivitet og fiskerelaterte inntekter etter friskmelding, kommer vi til at lokalsamfunnet vil komme ut med en positiv nåverdi av endrede inntektsvirkninger på ca. 86 millioner kroner dersom man gjennomfører de planlagte tiltakene mot gyro.

Resultatene for lokalsamfunnene i Sunndal og Oppdal er imidlertid avhengige av hva vi forutsetter om inntekten i Driva dersom man ikke gjennomfører tiltak og hvor mye man kan "få ut av" Driva etter friskmelding. Vi har derfor gjennomført følsomhetsvurderinger for å kunne vurdere hvordan ulike forutsetninger påvirker resultatene.

Dersom man kunne opprettholde dagens fiskebestand og fiskeaktivitet i Driva, ville det også innbringe betydelige inntekter for lokaløkonomien i følge utgangsberegningen. Men det er betydelig usikkerhet knyttet til forutsetningene for disse utgangsberegningene for videreføring av dagens fiske, og de fleste trekker i retning av at nåverdien kan bli lavere, snarere enn høyere. Den største usikkerheten er knyttet til utviklingen i sjørrrettfisket. Dersom vi antar halvering av fiskedøgn og eventuelt også lavere inntekt per fiskedøgn fordi fisket oppfattes som mindre attraktivt når det blir mindre fisk, reduseres nåverdien drastisk, og kommer ut med svært lav nåverdi.

Tiltaksalternativet kommer altså ut med en nåverdi som er ca. 86 millioner kroner høyere enn opprettholdelse av dagens fiske i utgangsberegningen. Også for dette alternativet er det usikkerhet, men vi har i utgangsberegningen lagt til grunn ganske forsiktige forutsetninger, slik at usikkerhet i større grad trekker i retning av høyere nåverdi for dette alternativet, og dermed større lønnsomhet for tiltaksalternativet. Men for eksempel utsatt friskmeldingstidspunkt og lavere antall fiskedøgn enn antatt vil også trekke ned nåverdien for dette alternativet. Beregningene viser også at virkelig stor effekt av tiltaksalternativet får man dersom man greier å legge bedre til rette for et fremtidig laksefiske, slik at det som legges igjen per fiskedøgn i kommunen og hos den enkelte elveeier/næringsaktør øker utover det som er tilfelle i dag. Godt laksefiske kan legge til rette for det. Det er også slik at jo lenger tidsperspektiv man har, jo gunstigere blir tiltaksalternativet (forutsatt friskmelding).

Det vil først være en periode der fisket og dermed inntekten fra fiske og tilliggende aktiviteter er meget begrenset. Dette rammer aller lengst de som har fiskeaktivitet *ovenfor* planlagt sperre, men også dem som har fiskeaktivitet *nedfor* sperren – der aktivitet og inntekter er større i dag. Hvor stort inntektsoverskuddet blir i det lange løp, avhenger særlig av hva vi antar om hva som skjer med fisket *uten* behandling. Hvor positivt tiltaksgjennomføringen slår ut, avhenger også av hva man forutsetter om fiskeaktivitet (fiskedøgn) og inntekter hver enkelt fisker (fiskedøgn) genererer.

Vi har tatt som utgangspunkt at det kun er behandling av gyro med bygging av sperre og kjemisk behandling som er aktuelt tiltaksalternativ, og at det vil resultere i friskmelding av vassdraget. Det gir ikke så store utslag i de prissatte virkningene dersom friskmelding blir utsatt med for eksempel fem år (dvs. en behandlingsrunde til i stedet for friskmelding etter første). Men dersom det skulle gå ytterligere tid før elven blir friskmeldt, vil naturligvis inntektene utsettes eller i verste fall utebli, og da blir regnestykket et helt annet. Vi har ikke vurdert andre tiltaksmuligheter som kun kjemisk behandling eller utvikling av resistens mot gyro fordi dette ikke er inkludert i de tiltakene myndighetene nå vurderer som aktuelle.

For "samfunnet Norge" er det ikke så vesentlig hvor folk fisker og legger igjen "fiskebudsjettet", og fra samfunnets side er det også viktig å bevare villaksstammer, hindre smittespredning osv. i tillegg til effektene i Driva. Fiskerne kan "flytte ut" av kommunen mens behandlingen pågår, og blir i mindre grad skadelidende i behandlingsperioden, men de lokale elveeierne og næringsdrivende i tilknytning til fisket i Sunndal og Oppdal kan ikke "ta med seg" fiskeretten, slik sett blir de de mest skadelidende, selv om de også kan tjene på sikt. Det blir dermed også en fordelingseffekt i tid – man må gi avkall på inntekter de nærmeste 15-20 år for forhåpentligvis å vinne det inn i løpet av de neste årene.

Summa summarum kan vi si at tiltakene i Driva mest sannsynlig vil lønne seg både for storsamfunn og lokalsamfunn på lang sikt. På mellomlang sikt (15-20 år) betyr imidlertid tiltaket negative konsekvenser i form av reduserte inntektsmuligheter for de berørte elveeierne og de som driver næringsvirksomhet i tilknytning til fisket. Det er imidlertid betydelig usikkerhet knyttet til både hva som skjer uten tiltak og hva som skjer med tiltak, slik at resultatene må tolkes med varsomhet og ut fra de forutsetninger som er lagt til grunn.

## 7 Referanser

Aas, Ø., S. Baardsen, P. Fiske og S. Stensland (2011): Sluttrapport og evaluering av oppleieprosjektet i Trondheimsfjorden. NINA-rapport 546. Norsk institutt for naturforskning.

Aas, Ø., H. Birkelund og C. Thrane (2000): Laksefiskere i Orkla, Årgårdsvassdraget, Namsenvassdraget, Altaelva og Eibyeelva: fiskvaner, holdninger til fiskeregler og økonomisk forbruk. NINA Oppdragsmelding 665, Norsk institutt for naturforskning.

Almhjell, E. (2003): En verdsettingsstudie av Drivalaksen. Hovedoppgave ved institutt for økonomi og samfunnsfag, Norges landbrukshøgskole (nå Universitetet for miljø- og biovitenskap), Ås.

Direktoratet for naturforvaltning (2008): Handlingsplan (forslag) mot lakseparasitten *Gyrodactylus salaris*. DN 2008.

Elvene rundt Trondheimsfjorden: Laksefiske som opplevelsesnæring. Tips og råd for deg som driver med laksefisketurisme. Hefte utgitt av Elvene rundt Trondheimsfjorden og prosjektet Laks og Verdiskaping rundt Trondheimsfjorden (LOVIT).

Finansdepartementet (2005): Veileder i samfunnsøkonomiske analyser. Finansdepartementet, Oslo.

Fiske, P. og Ø. Aas (2001): Laksefiskeboka. Om sammenhenger mellom beskatning, fiske og verdiskaping ved elvefiske etter laks, sjøaure og sjørøye. NINA temahefte 20. Norsk institutt for naturforskning.

Fylkesmannen i Møre og Romsdal et al. (2010): Plan for bevaring og reetablering av laks og sjørørret i Drivaregionen i tilknytning til lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* i vassdragene. Forslag til gjennomføring av tiltak og organisering av aktiviteten i perioden 2010 – 2023.

Gjertsen, V. Ø. (2009): Økonomisk lønnsomhet ved ulike utleieformer i laksefisket i de store elvene i Trondheimsfjorden. Masteroppgave ved Institutt for naturforvaltning, Universitetet for miljø og biovitenskap, Ås.

Gjøvik, J.A. (1981): Undersøkelse av lakse- og sjøaurefisket i Gaula og Driva 1979 og 1980. Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk, fiskerikonsulentene i Midt-Norge.

Kjelden, J., R. Krogdahl, V. Heggem, P. Fiske, N.A. Hvidsten, S. Baardsen, S. Stensland og Ø. Aas (2010): Elvene rundt Trondheimsfjorden. Laks og verdiskaping. Oppsummeringsrapport. NINA temahefte 41. Norsk institutt for naturforskning.

Kristoffersson, D. og S. Navrud (2007): Can use and non-use values be transferred across countries? Preserving freshwater fish stocks in Iceland, Norway and Sweden. Chapter 11 in Navrud, S and R. Ready (eds.) 2007: *Environmental Value Transfer: Issues and Methods*. Springer, Dordrecht, The Nederland.

Krokan, P.S. og O.J. Mørkved (1994): Nytte-kostnadsanalyse av innsatsen for å bekjempe lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* i perioden 1981-1998. Utredning for DN 1994-4. Direktoratet for naturforvaltning (DN); Trondheim.

Mørkved, O. J. og P.S. Krokan (2000a): Nytte-kostnadsanalyse av prosjektet rotenonbehandling av Steinkjervassdragene. Utredning for DN 2000 – 3. Direktoratet for Naturforvaltning (DN) Trondheim.

Mørkved, O. J. og P.S. Krokan (2000b): Økonomisk analyse av villaksressursene i nasjonale laksevassdrag. Rapport til Direktoratet for naturforvaltning; Trondheim.

Navrud, S. (1985): Forsuringssituasjonen – alternative utslipp. Økt samfunnsøkonomisk verdi av ferskvannsfisket ved reduksjoner i svovelnedfallet. Rapport til Miljøverndepartementet. Rapport 83 05 01 – 1. Senter for Industriforskning, Oslo.

Navrud, S. (1993): Samfunnsøkonomisk lønnsomhet av å kalke Audna. Utredning for DN nr. 1993-4. Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.

Navrud, S. (2001): Samfunnsøkonomisk nytteverdi av villaksressursene i nasjonale laksevassdrag – Oppfølgingsstudie. Sluttrapport 17. juni 2001.til Direktoratet for naturforvaltning.,Trondheim.

Navrud, S: & J. Strand (1992) Norway. Chapter 6 in Navrud, S. (ed.): *Pricing the European Environment*. Scandinavian University Press / Oxford University Press. Oslo/Oxford.

Stene, M., A.S. Haugset og R. Sand (2010): Evaluering av utviklingsprosjektet laksefiske i Namsen 2006+. Notat 2010:2. Trøndelag Forskning og utvikling.

Toivonen, A-L., H. Appelblad, B. Bengtsson et al. (2000): The Economic Value of Recreational Fisheries in the Nordic Countries. TEMA Nord rapport 2000: 604. Nordisk ministerråd, København.

[www.elvene.no](http://www.elvene.no)

[www.gaula.no](http://www.gaula.no)

[www.lakseelver.no](http://www.lakseelver.no)

[www.ssb.no/kommuner](http://www.ssb.no/kommuner)

