

Elvefiske etter anadrome laksefisk i Norge sesongen 2008

Fiskevaner, fangst, innsats og holdninger til fangstreguleringer, herunder fiskernes syn på reguleringene for sesongen 2008

Torvald Tangeland
Øystein Aas

Oddgeir Andersen
Peder Fiske



NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er en elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

NINA Temahefte

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

Annen publisering

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Norsk institutt for naturforskning

Elvefiske etter anadrome laksefisk i Norge sesongen 2008

**Fiskevaner, fangst, innsats og holdninger til
fangstreguleringer, herunder fiskernes syn
på reguleringene for sesongen 2008**

Torvald Tangeland
Oddgeir Andersen
Øystein Aas
Peder Fiske

Tangeland, T. Andersen, O., Aas, Ø. & Fiske, P. Elvefiske etter anadrome laksefisk i Norge sesongen 2008. Fiskevaner, fangst, innsats og holdninger til fangstreguleringer, herunder fiskernes syn på reguleringene for sesongen 2008 – NINA Rapport 545. 86 s.

Lillehammer, april 2010

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-2120-7

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Øystein Aas

KVALITETSSIKRET AV

Jon Museth

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Børre Dervo (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)

Norges forskningsråd, Direktoratet for naturforvaltning, ErT

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Jorun Vikan-Larsen

FORSIDEBILDE

Øystein Aas

NØKKEWORD

Laksefiske

Norge

Aktivitetsmønster

Holdninger til regulering av fiske

Fang og slipp

KEY WORDS

Salmon Fishing

Norway

Activity pattern

Attitudes towards harvest regulations

Catch and release

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

7485 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

NINA Oslo

Gaustadalléen 21

0349 Oslo

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 22 60 04 24

NINA Tromsø

Polarmiljøsenteret

9296 Tromsø

Telefon: 77 75 04 00

Telefaks: 77 75 04 01

NINA Lillehammer

Fakkeltgården

2624 Lillehammer

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 61 22 22 15

www.nina.no

Sammendrag

Tangeland, T. Andersen, O., Aas, Ø. & Fiske, P. Elvefiske etter anadrome laksefisk i Norge sesongen 2008. Fiskevaner, fangst, innsats og holdninger til fangstreguleringer, herunder fiskernes syn på reguleringene for sesongen 2008. – NINA Rapport 545. 86 s.

Undersøkelsen ble gjennomført vinteren 2009 som en web-basert spørreundersøkelse til et tilnærmet representativt utvalg av de som hadde løst fiskeravgiften for fiske etter anadrome laksefisk i ferskvann elektronisk for sesongen 2008. I alt 3338 valide besvarelser er brukt i analysene, og dette tilsvarer en svarprosent på 53 %.

Laksefisket i Norge er kraftig dominert av menn, og av fiskere med særlig norsk, deretter dansk, finsk og svensk opprinnelse. Fiskere fra andre land enn de fennoskandinaviske utgjør en liten del av fiskerne. Generelt har fiskerne varierende utdanning, med inntekt noe over gjennomsnittet i de ulike landene. Norske fiskere og fiskere fra andre land enn de nordiske hadde høyest lønn.

Laksefiskerne i undersøkelsen kjennetegnes av gjennomgående høy interesse og betydelig involvering i aktiviteten. Denne er sterkest blant de utenlandske fiskerne. Laks er den arten som klart er mest foretrukket blant alle nasjonalitetene, og fire av fem oppgir at dette er favoritttarten. Nordmenn og finner er de som i størst grad har sjørørret (norske) eller sjørøye (norske og finske) som favorittart. Redskapsbruken er variert, men fluefiskeutstyr er nå klart mest brukt. Dette er også den redskapstypen som får størst oppslutning om fiskerne kunne velge kun en redskapstype. Til tross for dette er det kun noe over en av tre fiskere som kun fisket med flue i sesongen 2008. Fluefiske er relativt sett minst vanlig blant norske og danske fiskere, og mest vanlig blant de ikke nordiske segmentene.

Laksefisket er spredt over det meste av landet, men med en klar konsentrasjon i Midt-Norge og i Nord-Norge. Destore laksevassdragene trekker flere fiskere enn de små vassdragene med mer variert oppgang av anadrom fisk. Elvene som drenerer til Trondheimsfjorden peker seg ut som det klart viktigste området, og i særlig grad for utenlandske fiskere, bortsett fra finske fiskere, som i stor grad fisker i Finnmark. Nordmenns fiskevaner er preget av mer fiske i nærheten av der de bor, men også for disse er områdene ved Trondheim og i Finnmark viktige.

Fiskerne oppgir at de i sesongen 2008 i gjennomsnitt fisker fire dager for hver laks som fanges. Snittfangsten av laks for hele utvalget er nesten fire laks, men siden noen få fanger mange er to laks den vanligste totalfangsten og null fangst det utfallet som er hyppigst forekommende. Det er etterhvert en betydelig del av fiskerne som har erfaring med og har praktisert gjenutsetting av anadrome laksefisk, selv om to av tre laksefiskere rapporterer at de ikke slapp ut noen laks i 2008. Det er vanligere å slippe ut fisk frivillig (en av fire rapporterte om det i 2008), enn som følge av reglene (en av fem i 2008). Nordmenn fanger flere og setter ut noe færre fisk enn fiskere fra andre nasjoner. Imidlertid er det også andre forskjeller. De som kun fisker med flue gjenutsetter mer fisk enn de som bruker annen redskap eller kombinerer flue med annen redskap. Det er også noe mindre vanlig å gjenutsette laks enn sjørørret. Det er vanligst å gjenutsette ut laks i store vassdrag blant de som fisker på nordre del av Vestlandet og i Trondheimsfjorden, og minst vanlig blant de som fisker i Namdalen og Fosen. Omfanget av gjenutsetting av laks syntes å øke mye sesongen 2008, særlig blant utenlandske fiskere.

Generelt er fiskere positive til reguleringer som rammer deres eget fiske minst mulig. Størst aksept i utvalget er det for begrensning av fiske i områder der mye fisk samles (ofte betegnet som oppgangshindrende høler), rettet fiske og sesongkvoter. Totalt fang og slipp fiske og kun fluefiske er det størst motstand mot. Fiskerne grupperer reguleringene i tre hovedtyper: kvote-, innsats- og redskapsreguleringer. Generelt er det mest positiv holdning til kvoter, mens det er svak negativ holdning til redskapsregulering. Generelt er utenlandske fiskere og fluefiskere mer positive til de fleste typer reguleringer enn norske fiskere og de som fisker med varierte redskaper.

Fiskerne ønsker generelt høyere kvoter enn det de statistisk sett fanger. Verdien av sesongkvoter vil derfor i første rekke ha effekt overfor det fåtall fiskere som fanger mer enn sju – ti laks per sesong, dersom kvotene skal settes slik fiskerne selv foreslår.

Basert på fiskernes oppgitte fangst, har vi simulert hvordan ulike typer sesong- og døgnkvoter vil kunne redusere uttaket av laks. De estimerte tallene er maksimumstall. Ut fra det fangstmønsteret som utvalget har, vil kvotene måtte settes relativt lavt for at mye laks skal spares. Døgnkvoter over 1 laks har liten effekt på gytebestanden. Sesongkvoter på ca 7 laks vil spare rundt regnet mellom 20 og 50 % av laksen som i dag fanges, men effekten varierer avhengig om laksesesongen er god eller dårlig. Sesongkvoter har størst effekt (i % sparte laks) i gode lakseår.

Det var særlig reguleringer basert på kvoter, eller strengere kvoter enn før som syntes å være det fiskerne oftest oppfattet ble gjennomført i 2008. Men det var klare forskjeller i grad av innstramming og hvilke reguleringstyper som ble brukt i de ulike områdene.

Fiskerne var gjennomgående mer fornøyd enn misfornøyd med reguleringsendringene for sesongen 2008. Fluefiskere og finske fiskere var mer fornøyd enn de som brukte variert redskap og norske og danske fiskere. De som fisket i de store elvene i Nordland var mest fornøyd, og de som fisket i Namdalen og på Fosen var minst fornøyd.

Undersøkelsen viser at det er betydelig dynamikk i norsk laksefiske, og fiskerne er opptatt av og på mange måter responsive til regulering. Dynamikken medfører at det både av hensyn til effektiv og minst mulig konfliktfylt regulering av fiske, og oversikt over ytterligere endringer i laksefiskets omfang og fordeling, er ønskelig å gjennomføre denne type undersøkelser med jevne mellomrom. Webbaserte spørreundersøkelser synes å være en effektiv og hensiktsmessig arbeidsmåte overfor målgruppen.

Torvald Tangeland, NINA, Fakkeldgården, 2624 Lillehammer, torvald.tangeland@nina.no
Oddgeir Andersen, NINA, Fakkeldgården, 2624 Lillehammer, oddgeir.andersen@nina.no
Øystein Aas, NINA, Fakkeldgården, 2624 Lillehammer, oystein.aas@nina.no
Peder Fiske, NINA, 7485 Trondheim, peder.fiske@nina.no

Abstract

Tangeland, T. Andersen, O., Aas, Ø. & Fiske, P. River angling for anadromous salmonides in Norway during 2008. Fishing behaviour, catch, effort and attitudes towards harvest regulations. – NINA Report 545. 86 pp.

This report presents the results from a web-based survey among anglers fishing for anadromous salmonides (Atlantic salmon, brown trout and Arctic charr) in Norway during the season 2008. A total of 3338 valid responses representing a response rate of 53 % of the sample were used for the analyses.

The report presents key information on demography of the anglers and their geographical distribution. Anglers concentrate in the areas which still hold good stocks of salmon, i.e. around Trondheim, in Finnmark and on the southwest coast where liming previously acid rivers have brought back salmon. Choice of rivers was also affected by where people live and where major tourist segments enter the country. For example, Danish and German anglers, often arriving Norway by ferries to the city of Kristiansand in the south, are overrepresented in the southwest.

Fly fishing is now the most used and the most preferred type of tackle, yet a majority use a variety of tackle. Fly fishing is more common among foreign anglers than among Norwegian anglers. Average number of fishing days were 12 days, and average catch were 4 salmon. A significant group of the anglers report that they release salmon, most on a voluntary basis. However, the reported rate of C&R varied significantly between angler segments. Those fishing with fly only, and anglers from Non-Scandinavian countries reported the highest rate of C&R.

In terms of attitudes towards harvest regulations, the anglers generally support regulations that are in least conflict with their own fishing practice and preferences. Quota regulations are generally more acceptable than tackle and effort restrictions. Based on the reported catches, we estimated stock effects of different limits for day- and seasonal quotas. Generally, a daily quota must be close to one salmon per fisher to significantly affect the size of the spawning stock. Seasonal quotas around seven salmon per fisher have the potential of saving a maximum of 20 – 50 % of the fish that without such a quota would be harvested. However, the effects of seasonal quotas will be largest in years with a good run of salmon.

The survey documents that Norwegian salmon fishing is dynamic and changing. Uncertainty and a labil situation both regarding the wild salmon resource and leisure and recreation preferences suggest that further studies of salmon fishing at regular intervals could be useful both in a management and conservation perspective as well as in a socio-economic benefit perspective.

Torvald Tangeland, NINA, Fakkeltgården, 2624 Lillehammer, torvald.tangeland@nina.no
Oddgeir Andersen, NINA, Fakkeltgården, 2624 Lillehammer, oddgeir.andersen@nina.no
Øystein Aas, NINA, Fakkeltgården, 2624 Lillehammer, oystein.aas@nina.no
Peder Fiske, NINA, 7485 Trondheim, peder.fiske@nina.no

Innhold

Sammendrag	3
Abstract	5
Innhold	6
Forord	8
1 Innledning	9
2 Metode	10
2.1 Datainnsamling	10
2.2 Databehandling	11
2.3 Segmenteringsvariabler	11
3 Resultater	14
3.1 Sosiodemografiske kjennetegn	14
3.1.1 Nasjonalitet, bosted og kjønn	14
3.1.2 Utdanning og inntekt	15
3.1.3 Alder, kjønn og nasjonalitet	16
3.1.4 Oppsummering demografi	16
3.2 Generelle fiskevaner	16
3.2.1 Erfaring, interesse og betydning av laksefiske som fritidsaktivitet	16
3.2.1.1 Erfaring	16
3.2.1.2 Interesse og viktighet	17
3.2.2 Hvilke arter det fiskes etter og hvilke som foretrekkes	18
3.2.3 Redskap	19
3.2.4 Oppsummering involvering, artspreferanse og redskap	21
3.3 Geografisk fordeling av fisket etter anadrome laksefisk	21
3.3.1 Nasjonalitet og fiskeområde	22
3.3.2 Bosted i Norge og fiskeområde	23
3.3.3 Område en fisket mest i 2008 og lokal eller tilreisende fisker	26
3.3.4 Oppsummering – områdebruk	28
3.4 Fangst, gjenutsetting og rapportering av fangst	29
3.4.1 Fangst	29
3.4.1.1 Mengde	29
3.4.1.2 Innsats og fangst (CPUE)	30
3.4.2 Gjenutsetting - fang og slipp praksis	31
3.4.2.1 Hva settes ut igjen?	31
3.4.2.2 Utsettingspraksis og redskapsbruk	32
3.4.2.3 Gjenutsetting og nasjonalitet	33
3.4.2.4 Gjenutsetting – effekten av nasjonalitet og redskap	34
3.4.2.5 Fiskeområde og grad av gjenutsetting	38
3.4.3 Rapportering av fangst og merket laks	41
3.4.4 Oppsummering fangst, gjenutsetting og rapportering	42
3.5 Holdninger til fiskereguleringer	43
3.5.1 Samlet syn på reguleringstiltakene	43
3.5.2 Redskapsbruk og syn på regulering	44
3.5.3 Reguleringstyper	45
3.5.4 Nasjonalitet og redskapsbruk mot ulike typer av fiskereguleringer	48
3.5.5 Kvoteregulering	48
3.5.6 Innsatsbegrensning	50
3.5.7 Redskapsregulering	51

3.5.8 Oppsummering holdninger til reguleringer.....	52
3.6 Syn på kvotestørrelse	52
3.6.1 Akseptabel årlig kvote for laks, sjørret og sjørøye.....	52
3.6.1.1 Laks	53
3.6.1.2 Sjørret.....	54
3.6.1.3 Sjørøye	56
3.6.2 Ønsket kvotenivå og mengde fisk fanget i 2008	56
3.6.3 Oppsummering – ønsket kvotenivå	56
3.7 Estimerte bestandsmessige effekter av ulike kvotereguleringer	56
3.7.1 Resultater	56
3.7.2 Oppsummering.....	59
3.8 Syn på endringer i reguleringer av fisket etter anadrome laksefisk for sesongen 2008.....	60
3.8.1 Oppfatning av bruk av reguleringstiltak i de ulike områdene	61
3.8.1.1 Sesonginnkorting	62
3.8.1.2 Strengere redskapsbegrensninger.....	63
3.8.1.3 Strengere fangstkvoter for laks	64
3.8.1.4 Større variasjon i reglene for laks, sjørret og sjørøye	65
3.8.2 Ble det mer rettet fiske (feks at villaks over en viss størrelse skulle settes ut) ..	66
3.8.2.1 Ble det vanligere at fiskereglene varierte gjennom sesongen.....	67
3.8.3 Vurdering av hvor fornøyd fiskerne var med fiskereglene i den elva de fisket mest ..	68
3.8.3.1 Nasjonalitet	68
3.8.3.2 Redskap.....	69
3.8.3.3 Favorittart.....	69
3.8.4 Tilfredshet med reglene i 2008 i forhold til hvilke område de fisket mest i.....	69
3.8.4.1 Store vassdrag.....	69
3.8.4.2 Mindre vassdrag	70
3.8.5 Oppsummering.....	71
4 Diskusjon.....	72
4.1 Metode, utvalg og demografi.....	72
4.2 Fiskevaner, fangst og innsats	73
4.3 Gjenutsettingspraksis.....	74
4.4 Holdninger til reguleringer generelt og kvoter mer spesielt	75
4.5 Fiskernes syn på elvereguleringene i 2008.....	75
4.6 Videre undersøkelser	76
5 Litteratur	77
Vedlegg.....	78

Forord

Denne rapporten presenterer resultatene fra en stor, bredt anlagt spørreundersøkelse om fisket etter laks, sjørret og sjørøye i Norge med utgangspunkt i sesongen 2008. Undersøkelsen har tre hovedformål:

- Beskrive fiskevaner til laksefiskerne anno 2008, med særlig vekt på geografisk fordeling av innsats
- Studere fiskernes holdninger og atferd i forhold til beskatningsregulerende bestemmelser (fiskereguleringer), med særlig vekt på holdninger til, og effekter av kvoter
- Undersøke fiskernes respons på de endrede fiskereglene som ble innført før sesongen 2008.

Det er til sammen tre oppdragsgivere som står bak arbeidet; Direktoratet for naturforvaltning har finansiert delen som omfatter fiskernes respons på endringene i reguleringene for 2008 sesongen, prosjektet "Quotas as a management approach for sustainable harvest of Atlantic salmon" som inngår i Miljø2015/Villaksprogrammet i Norges forskningsråd har finansiert delen om holdninger og atferd i forhold til reguleringer, mens prosjektet "Laks og verdiskaping i Trondheimsfjorden", finansiert av programmet Natur & Næring i Forskningsrådet, har hatt god nytte av den innledende, beskrivende delen.

Undersøkelsen er muliggjort gjennom et godt samarbeid med Jorun Vikan-Larsen ved Direktoratet for naturforvaltning, og alle fiskerne som har vært så samarbeidsvillige og positive til å besvare spørreskjemaet. Jeg takker også gode kolleger for godt samarbeid om en stor og omfattende rapport.

Lillehammer, mars 2010

Øystein Aas
Seniorforsker

1 Innledning

Fritidsfiske etter anadrome laksefisk (laks, sjørøtt og sjørøye) i ferskvann i Norge¹ er en aktivitet som får mye oppmerksomhet. Mellom 80 000 og ca 100 000 personer løser fiskeravgiften hvert år. Trolig deltar flere i selve fisket fordi det antas at noen ikke løser avgiften (Aas 1997). Laksefisket genererer betydelige rekreative og økonomiske verdier. Samtidig foregår fisket på bestander som er utsatt for en rekke negative påvirkningsfaktorer, og de er derfor gjenstand for betydelig forvaltningsmessig oppmerksomhet, også hva gjelder regulering av selve fritidsfisket.

Laksefisket i elv i Norge har tradisjonelt blitt regulert gjennom fisketids- og redskapsbestemmelser. Økt press mot bestandene og dårlig sjøoverlevelse (Anon. 2009) har ført til behov for å redusere beskatningen av laks. Dette har åpnet for mer kompliserte fiskereguleringer som varierer både i tid og rom. Kraftigere reguleringer av fisket kan dels skyldes at beskatningen i seg selv er såpass stor at mer fisk må beskyttes frem til gyting (Hindar et al. 2007), dels kan behovet for sterkere regulering også skyldes andre negative påvirkninger. For eksempel vil innslag av rømt oppdrettslaks øke behovet for sterkere gytebestander av vill fisk enn om rømt oppdrettslaks ikke var til stede.

Mer kompliserte reguleringer kan også bidra til å opprettholde fisket i situasjoner der alternativet er å ikke åpne for fiske. Kompliserte reguleringer er derfor ofte svaret dersom en vil forsøke å ivareta de samfunnsmessige godene som fisket skaper, i situasjoner med utsatte bestander. Dersom reguleringene blir for kompliserte kan de imidlertid også skape konflikter og virke diskriminerende overfor visse grupper fiskere, samtidig som de kan bli for vanskelig å etterleve i praktisk fiske. Undersøkelser blant fritidsfiskere viser at det ofte er noen grupper fiskere som er tilhengere av sterke reguleringer, mens andre er mot (Aas 2001b).

Kvoter som reguleringsmåte er i økende grad innført i norske lakseelver de siste årene. Siden fangst av laks skjer nokså sjelden og både dag-, uke- og sesongfangstene er nokså lave, må også kvotene som hovedregel være nokså små for at en kvote skal bidra til at gytebestanden øker. Basert på fangstrapporteringen i spørreundersøkelsen og data fra laksebørser har vi i et eget avsnitt gjort simuleringer av effekter av ulike kvoter, både sesong- og døgnkvoter.

Oppdatert kunnskap om utøvelsen av laksefisket i Norge og fiskernes holdninger og preferanser i forhold til ulike reguleringer av fisket er derfor viktig for å lage gode reguleringer, i tillegg til kunnskap om de bestandsmessige konsekvensene av reguleringene. Gjennom å få mer kjennskap til fiskernes syn og atferd i forhold til ulike reguleringer kan vi bedre utforme reguleringer som både oppfyller de bestandsmessige målsettingene, samtidig som de ikke skaper mer konflikter enn nødvendig.

Formålet med denne rapporten er firedelt:

1. Rapporten skal gi en beskrivelse av elvefisket etter anadrom laksefisk anno 2008, herunder sentrale trekk ved fiskerne og fiskeutøvelsen,
2. Rapporten skal belyse fiskernes generelle preferanser og holdninger til ulike typer reguleringer av fisket,
3. Rapporten skal spesielt se på fiskernes holdninger til kvoteregulering og estimere sannsynlige bestandsmessige effekter av ulike kvoter
4. Rapporten skal belyse fiskernes oppfatning av og erfaring med de strengere reguleringene av elvefisket som ble innført i mange områder for sesongen 2008

¹ Som en forenklet samlebetegnelse brukes i rapporten ofte ordet "laksefiske" for alt fiske etter anadrome laksefisk (laks, sjørøtt og sjørøye), med mindre det presiseres annet.

2 Metode

I dette kapitlet beskrives hvordan dataene er samlet inn. Utvalgsprosessen beskrives kort. Deretter blir de statistiske metodene som blir benyttet i analysen beskrevet. Avslutningsvis beskrives segmenteringsvariablene som vi benytter i analysene.

2.1 Datainnsamling

Dataene ble samlet inn i perioden mars til og med juni 2009. Utvalgsrammen var registrert over dem som hadde betalt fiskeravgiften for 2008 (N = 23 346) elektronisk. Totalt ble 7000 personer trukket ut tilfeldig, tilsvarende ca 30,0 % av utvalgsrammen. Spørreundersøkelsen var tilgjengelig på to språk; norsk og engelsk. For å sikre at fordelingen av deltagelsen i undersøkelsen skulle speile utvalgsrammen best mulig når det gjaldt de ulike nasjonalitetene ble nasjonaliteter som det var forventet å ikke beherske norsk oversamplet. I forbindelse med utsendelsen av e-postene mottok vi feilmelding på ca 10 % av e-postene. Dermed ble det valide utvalget 6300 personer, eller ca 27,0 % av utvalgsrammen.

Den totale svarprosenten var på 53,0 %. Svarprosenten varierte noe mellom de ulike nasjonalitetene. Nordmenn, dansker og svensker hadde de høyeste svarprosentene med henholdsvis 56,4 %, 55,0 % og 54,0 %. Svarprosenten blant finner var 42,5 %. Samlegruppen med andre nasjonaliteter hadde en svarprosent på 39,0 %. Tyskere var den gruppen med lavest svarprosent med 35,3 %. Språkutfordringer kan delvis forklare den lave deltagelsen blant noen av nasjonalitetene.

Fordelingen mellom de ulike nasjonalitetene blant dem som til slutt hadde besvart undersøkelsen stemte relativt godt med fordelingen i den elektroniske databasen. Ingen grupper skiller seg ut ved å være under- eller overrepresentert i det endelige utvalget. Det ble derfor besluttet å ikke vekte besvarelsen med hensyn på nasjonalitet.

Tabell 1. Fordelingen mellom de ulike nasjonalitetene i utvalgsrammen, utvalg og nettutvalget.

	Utvalgsrammen		Utvalg	Fungerende e-postadresser		Svar	
Norge	16407	70,3 %	4625	4162	66,1 %	2349	70,4 %
Danmark	2485	10,6 %	594	535	8,5 %	294	8,8 %
Finland	1769	7,6 %	738	664	10,5 %	282	8,4 %
Sverige	1737	7,4 %	416	374	5,9 %	202	6,1 %
Tyskland	394	1,7 %	283	255	4,0 %	90	2,7 %
Andre land: Storbritannia, Estland, Frankrike, Ne- derland, Is- land, Irland, Italia, Latvia, Russland, Spania, Sveits, USA og Belgia	554	2,4 %	344	310	4,9 %	121	3,6 %
TOTALT	23 346	100 %	7000	6300	100 %	3338	100 %

2.2 Databehandling

Alle statistiske analyser i rapporten er gjennomført i SPSS 17,0 med et generelt signifikansnivå på $\alpha = 0,05$. Flere ulike type statistiske analysert ble gjennomført på dataene.

For å avdekke forskjeller mellom ulike grupper ble t-test, variansanalyse (ANOVA) og multivariansanalyse (MANOVA) benyttet. Dersom ANOVA eller MANOVA avdekket at det var ulikheter mellom gruppen ble tukeys benyttet som post-hoc test for å avdekke mellom hvilke grupper det var ulikheter (Hair, Anderson, Tatham, & Black, 1998).

En eksplorerende faktoranalyse (Principal Component Analysis) med varimax rotasjon ble brukt for å avdekke den underliggende strukturen i holdning til de 14 fiskereguleringstiltakene i spørsmål 28. Antall faktorer ble satt til 3 da dette gav det tydeligste faktorbilde. Fiskereguleringstiltak som hadde en høy ladning ($> 0,4$) på flere faktorer ble tatt ut av analysen. Formålet med analysen var å avdekke underliggende strukturer i fiskernes syn på ulike reguleringstiltak, referert til som *reguleringstyper* i rapporten. Summerte skalaer ble konstruert ved å summere tiltakene som tilhørte de ulike faktorene. Gjennomsnittsverdiene for disse tre summerte skalaene ble lagret og brukt som den avhengige variabelen i MANOVA tester etterpå med nasjonalitet og redskap som uavhengige variabler.

Ellers rapporteres gjennomsnittsverdier (kontinuerlige variable) eller gjennomsnittskårer (graderte/rangerte verdier langs en skala).

I simuleringene av effekter av døgnkvoter har vi tatt utgangspunkt i fordelingene av fangster per fiskerdøgn fra tidligere studier (Fiske & Aas 2001). Fangstene til fiskerne ble hentet fra Poissonfordelinger med ulike forventningsverdier for ulike bestandsstørrelser. De simulerte fordelingene av fangster per dag for enkeltfiskere ble så trunkert ved de ulike døgnkvotene. Slik at en fisker som i simuleringene for eksempel hadde fått 3 laks ble fangsten redusert til 1 laks dersom døgnkvoten ble satt til 1 laks per døgn. Summen av antall laks i 1000 simuleringer med og uten kvoter ble så sammenlignet.

En lignende framgangsmåte ble benyttet for simuleringer av årskvoter. Her tok vi utgangspunkt i den oppgitte fordelingen av fiskedager som ble rapportert i denne spørreundersøkelsen. Vi simulerte døgnfangster på samme måte som tidligere og summerte disse for antall fiskedager. De simulerte fordelingene av fangster per sesong for enkeltfiskere ble så trunkert ved de ulike døgnkvotene. Slik at en fisker som i simuleringene for eksempel hadde fått 10 laks ble fangsten redusert til 7 laks dersom døgnkvoten ble satt til 7 laks per døgn. Summen av antall laks i 1000 simuleringer med og uten kvoter ble så sammenlignet. Det samme ble også simulert ved å trekke direkte fra de oppgitte fangstene i undersøkelsen.

2.3 Segmenteringsvariabler

I rapporten blir fiskerne delt inn etter ulike egenskaper. Dette blir gjort for å avdekke hvordan ulike egenskaper ved fiskeren påvirker deres atferd. Tabell 2 viser variablene som ble benyttet som uavhengige variabler. Hvilke variable som benyttes kan variere noe fra analyse til analyse, avhengig av hva som anses som relevant.

Tabell 2. Segmenteringskriterier benyttet i undersøkelsen (uavhengige variabler).

Segmenteringsvariabel	Underkategorier
Nasjonalitet	Norsk Svensk Dansk Finsk Tysk Andre (Storbritannia, Estland, Frankrike, Nederland, Island, Irland, Italia, Litauen, Russland, Spania, Sveits, USA og Belgia)
Redskap	Fluefiskere (kun fluefiske) Generalister (fisker med flere redskap, kan også bruke flue)
Viktigste art	Laks Sjørørret eller sjørøye
Interesse	Grad av viktighet/interesse for laksefiske
Fiskeområde	Det området der man fisket mest i 2008

I rapporten beskrives fiskerne primært på fire måter; ut i fra nasjonalitet, redskapsbruk, favorittart og interesse for laksefiske. I delen som handler om hvordan fiskerne opplevde endringer i reguleringen av fisket i 2008 blir også fiskeområde benyttet.

Respondentene ble delt inn seks nasjonaliteter (norsk, svensk, dansk, finsk og tysk) og en samlegruppe av øvrige nasjonaliteter (Annen nasjonalitet). Annen nasjonalitet består derfor av respondenter fra landene med få observasjoner i datamaterialet (Storbritannia, Estland, Frankrike, Nederland, Island, Irland, Italia, Litauen, Russland, Spania, Sveits, USA og Belgia), tabell 2.

Segmenteringsvariabelen "kun fluefiske" er fiskere som kun har fisket med flue og ikke oppgitt å fiske med andre typer redskaper. Gruppen er i denne sammenhengen betraktet som en spesialistgruppe når det gjelder redskapsvalg. Gruppen vi har kalt "flere redskaper" har oppgitt å fiske med flere typer redskaper (f.eks sluk, mark), og her kan også fluefiske være inkludert. Denne gruppen er betraktet som en generalistgruppe (Aas 2001a).

Det tredje segmenteringskriteriet vi benytter oss av er favorittart (viktigste art). Dette kriteriet har i utgangspunktet tre grupper; De som foretrekker laks, de som foretrekker sjørørret eller de som foretrekker sjørøye. Enkelte steder i rapporten blir de som foretrakk sjørørret eller sjørøye slått sammen.

Det siste segmenteringskriteriet vi benytter oss av var knyttet til interesse for/ viktigheten av laksefiske for personen. I spørreskjemaet hadde vi to spørsmål knyttet til dette kriteriet:

1. Hvor interessert er du i fritidsfiske i ferskvann etter laks, sjørørret og sjørøye?
 - a. Ikke interessert, tilfeldig at jeg fisket i 2008
 - b. Lite interessert
 - c. Ganske interessert
 - d. Meget interessert
2. I forhold til andre fritidsaktiviteter, hvor viktig er fritidsfiske i ferskvann etter laks, sjørørret og sjørøye for deg i sommerhalvåret?
 - a. Uviktig
 - b. En av mange fritidsaktiviteter

- c. Min tredje viktigste fritidsaktivitet
- d. Min nest viktigste fritidsaktivitet
- e. Min viktigste fritidsaktivitet

De to spørsmålene knyttet til interesse og viktighet ble slått sammen for å gi et samlet mål på involveringen i fiskeaktiviteten. Dette gav en variabel fra 1 til 8. Her betyr 1 at respondenten er lite involvert i fiske, mens 8 tyder på at respondenten er høyt involvert i laksefiske.

I forbindelse med analyse av fiskested blir også de norske respondentene gruppert i 14 områder etter bosted i Norge, se vedleggstabell 1,

3 Resultater

3.1 Sosiodemografiske kjennetegn

3.1.1 Nasjonalitet, bosted og kjønn

Utvalget har en stor overvekt av menn, og består av 3243 (97 %) menn og kun 95 (3 %) kvinner (tabell 8). Alderen på yngste respondent var 17 år og eldste var 81 år, gjennomsnittsalderen var 46 år. Sytti prosent var nordmenn og 30 % var utlendinger, og disse domineres av fiskere fra de skandinaviske landene, der dansker, svensker og finner til sammen utgjør 23,3 % (tabell 3). Denne fordelingen stemmer godt overens med fordelingene mellom de ulike nasjonalitetene i den elektroniske databasen over de som har løst fiskeravgiften i 2008 (Vikan-Larsen pers medd.).

Tabell 3. Nasjonaliteten til laksefiskerne i undersøkelsen.

Land	Antall	Prosent
Norge	2349	70,4 %
Danmark	294	8,8 %
Finland	282	8,4 %
Sverige	202	6,1 %
Tyskland	90	2,7 %
Andre land:	121	3,6 %
Storbritannia, Estland, Frankrike, Nederland, Island, Irland, Italia, Latvia, Russland, Spania, Sveits, USA og Belgia		
Totalt	3338	100 %

Det dominerende bostedet til fiskerne er i byområder (47,5 %), med tettsted på andre plass (31,3 %, Tabell 4). Det kan observeres noen forskjeller mellom de ulike nasjonalitetene når det gjelder bostedsfordeling. Tyskerne skiller seg ut ved at det er den nasjonaliteten med den laveste andelen med fiskere som bor i byområder (38,9 %) og hvor tettsted (48,9 %) er den vanligste type bosted. Nordmennene har den nest laveste andelen som bor i byområder med (44,2 %). Danskene er den nasjonaliteten med høyest andel som bor i byområder (64,3 %) og samtidig har flest som bor på landet (28,9 %). Finnene er den nasjonaliteten med færrest fiskere som bor på landet (11,9 %).

Tabell 4. Bostedstype og nasjonalitet for laksefiskere i Norge i 2008.

Bostedstype	Antall	By	Tettsted	Bor på en gård	Bor på landsbygda men ikke på en gård
Land					
Norge	2349	44,2 %	34,1 %	6,5 %	15,2 %
Danmark	294	64,3 %	6,8 %	10,9 %	18,0 %
Finland	282	59,2 %	29,1 %	3,5 %	8,2 %
Sverige	202	48,0 %	29,2 %	8,4 %	14,4 %
Tyskland	90	38,9 %	48,9 %	2,2 %	10,0 %
Annet land	121	50,8 %	30,5 %	5,1 %	13,6 %
Totalt	3338	47,5 %	31,3 %	6,6 %	14,6 %

3.1.2 Utdanning og inntekt

Det er signifikant forskjell mellom de ulike nasjonalitetene og utdannelsesnivået ($F_{5, 3332} = 7,046$, $p < 0,001$, tabell 5). Finnene er den nasjonaliteten med det høyeste utdanningsnivået når man ser på gjennomsnittlig utdanningsnivå ($M = 2,91$). Over halvparten av fiskerne i utvalget har utdanning på universitetsnivå. Tyskere (35,6 %), finner (33,3 %) og personer fra samlegruppen andre land (33,1 %) skiller seg ut ved at en større andel av fiskerne har høyere utdanning på mer enn 3 år på høyskole eller universitet sammenlignet med dansker (17,0 %), nordmenn (19,9 %) og svensker (20,3 %).

Tabell 5. Utdanningsnivå og nasjonalitet for laksefiskere i Norge i 2008.

Utdanning	Antall	Grunn-skole	Videregående skole	Høgskole/ Universitet – inn til 3 år eller Bachelorgrad	Høgskole/ Universitet – med mastergrad/ hovedfag eller doktorgrad
Land					
Norge	2349	4,0 %	39,6 %	36,6 %	19,9 %
Danmark	294	8,5 %	46,6 %	27,9 %	17,0 %
Finland	282	7,8 %	28,4 %	31,2 %	33,3 %
Sverige	202	7,4 %	36,6 %	35,6 %	20,3 %
Tyskland	90	7,8 %	34,4 %	22,2 %	35,6 %
Annet land	121	9,3 %	23,7 %	33,9 %	33,1 %
Totalt	3338	5,1 %	38,4 %	34,8 %	21,7 %

Den gjennomsnittlige bruttoinntekt blant fiskerne i 2008 var på 475 000 kr og den gjennomsnittlige husholdingsinntekten var på 819 000 kr (tabell 6). Det er relativ stor forskjell mellom de ulike nasjonalitetene i personlig bruttoinntekt ($F_{5, 2894} = 11,562$, $p < 0,001$) og bruttohusholdingsinntekt ($F_{5, 2693} = 9,316$, $p < 0,001$). Svenskene skiller seg ut ved å ha både den laveste personlige bruttoinntekten (454 000 kr) og bruttohusholdingsinntekten (566 000 kr). Når det gjelder personlig bruttoinntekt er det de fra samlegruppen andre land, tyskere og nordmenn som tjener mest. Når det gjelder brutto husholdningsinntekt skiller nordmenn og personer i samlegruppen andre land seg ut ved å ha de høyeste inntektene. Dansker, finner og tyskere ligger på det samme nivået når det gjelder bruttohusholdningsinntekt. Til sammenligning var gjennomsnittlig lønn for heltidsansatte i Norge i 2008 ca 425,000,-.

Tabell 6. Inntekt og nasjonalitet for laksefiskere i Norge i 2008.

Nasjon	Personlig bruttoinntekt i 2008	Bruttohusholdingsinntekt i 2008
Norge	561 000 kr	844 000 kr
Danmark	531 000 kr	773 000 kr
Finland	497 000 kr	757 000 kr
Sverige	454 000 kr	566 000 kr
Tyskland	579 000 kr	756 000 kr
Annet land	583 000 kr	845 000 kr
Totalt	475 000 kr	819 000 kr

3.1.3 Alder, kjønn og nasjonalitet

Utvalget domineres av menn rundt 45 år (tabell 7). Av de få kvinnene i utvalget er nesten alle norske. Det er en tendens til at norske og finske fiskere har en noe lavere gjennomsnittsalder enn de øvrige nasjonalitetene.

Tabell 7. Alder og kjønn i utvalget.

Nasjon	Alder		Kjønn	
	Gjennomsnitt	St.avv.	Menn	Kvinner
Norge	45 år	11,59	2265	84
Danmark	52 år	10,88	289	5
Finland	42 år	10,33	281	1
Sverige	49 år	11,67	199	3
Tyskland	47 år	9,70	90	0
Annet land	50 år	11,67	119	2
Totalt	46 år	11,61	3243	95

3.1.4 Oppsummering demografi

Utvalget er kraftig dominert av menn og av fiskere med særlig norsk, men deretter dansk, finsk og svensk opprinnelse. Fiskere fra andre land enn de fennoskandinaviske utgjør en liten del av fiskerne. Generelt har fiskerne varierende utdanning, med inntekt noe over gjennomsnittet i de ulike landene. Norske fiskere og fiskere fra andre land enn de nordiske hadde høyest lønn.

3.2 Generelle fiskevaner

3.2.1 Erfaring, interesse og betydning av laksefiske som fritidsaktivitet

3.2.1.1 Erfaring

Deltakerne i undersøkelsen har stort sett lang erfaring med fiske etter androme laksefisk. Gjennomsnittlig har de drevet med fiske etter laks, sjørørret eller sjørøye i ferskvann i 18,7 år (Sd = 13,31).

Det var signifikant forskjell i antall år fiskerne fra de ulike nasjonalitetene hadde drevet med fiske etter laks, sjørørret eller sjørøye i ferskvann ($F_{5, 3332} = 13,490$, $p < 0,001$). Nordmenn ($M = 19,67$) hadde drevet med fiske signifikant lenger enn finner ($M = 13,87$) og tyskere ($M = 13,90$). Dansker ($M = 17,88$) og svensker ($M = 17,83$) hadde drevet med fiske lenger enn finner.

3.2.1.2 Interesse og viktighet

Respondentene i undersøkelsen er gjennomgående svært interessert i fiske etter laks, sjørørret og sjørøye. Nesten alle (93,7 %) oppgir å være ganske interessert eller meget interessert, og 6 av 10 oppgir å være "meget interessert" (tabell 8).

Tabell 8. Hvor interessert er du i fritidsfiske i ferskvann etter laks, sjørørret og sjørøye?

Svar alternativ	Antall	Prosent
Ikke interessert, tilfeldig at jeg fisket i 2008 (1)	37	1,1 %
Lite interessert (2)	175	5,2 %
Ganske interessert (3)	1197	35,9 %
Meget interessert (4)	1929	57,8 %
Total	3338	100 %

Det var signifikant forskjell i interessen for fiske mellom de ulike nasjonalitetene ($F_{5, 3332} = 34,13$, $p < 0,001$). Utenlandske fiskere svarer at de er mer interessert i fiske enn nordmenn som har det laveste nivået av interesse ($M = 3,42$). Personer fra samlegruppen andre land og svensker oppgir de høyeste nivåene med 3,84 og 3,81. Tyskerne ligger på tredje plass med 3,71. På fjerdeplass ligger dansker og finner med henholdsvis 3,67 og 3,63.

Fiske etter laks, sjørørret og sjørøye er følgelig en sentral aktivitet for respondentene. Fire av ti (40,8 %) av utvalget oppgir fiske etter laks, sjørørret og sjørøye som sin aller viktigste fritidsaktivitet om sommeren (tabell 9).

Tabell 9. I forhold til andre fritidsaktiviteter, hvor viktig er fritidsfiske i ferskvann etter laks, sjørørret og sjørøye for deg i sommerhalvåret?

Svar alternativ	Antall	Prosent
Uviktig (1)	70	2,1 %
En av mange fritidsaktiviteter (2)	759	22,7 %
Min tredje viktigste fritidsaktivitet (3)	329	9,9 %
Min nest viktigste fritidsaktivitet (4)	817	24,5 %
Min viktigste fritidsaktivitet (5)	1363	40,8 %
Total	3338	100,0 %

Det er signifikant forskjell mellom de ulike nasjonalitetene i rangeringen av viktigheten av laksefiske ($F_{5, 3332} = 29,02$, $p < 0,001$). Nordmenn oppgir en signifikant lavere viktighet av fiske ($M = 3,64$) enn de andre nasjonalitetene. Svenskene er den nasjonaliteten som oppgir høyest betydning med 4,42. Dansker og personer fra samlegruppen andre land kommer på andreplass med henholdsvis 4,20 og 4,23. Tyskere og finner kommer på en fjerdeplass med 4,03 og 3,93.

Når de to spørsmålene knyttet til interesse og viktighet ble slått sammen bekrefter det at fiskerne i undersøkelsen stort sett skårer høyt på involvering i fiske, gjennomsnitt 6,30 ($Sd = 1,74$) på skalaen som går fra 1 (lav) til 8 (høy involvering), tabell 10.

Tabell 10. Involvering i fiske etter laks, sjørret og sjørøye.

Involvering		Antall	Prosent
1	Lav	26	.8
2		31	.9
3		144	4,3
4		516	15,5
5		365	10,9
6		417	12,5
7		609	18,2
8	Høy	1230	36,8

Det er som forventet signifikant forskjell mellom de ulike nasjonalitetene i grad av involvering i laksefiske ($F_{5, 3332} = 36,42$, $p < 0,001$). Nordmenn skårer signifikant lavere på involvering ($M = 6,05$) enn de andre nasjonalitetene. Svensker og personer fra samlegruppen "andre land" har de høyeste skårene på involvering med 7,24 og 7,07. Deretter kommer dansker ($M = 6,87$), tyskere ($M = 6,74$) og finner ($M = 6,55$).

Det er også signifikant forskjell mellom dem som fisker bare med flue og generalistene i grad av involvering ($T_{3336} = 14,39$, $p < 0,001$). Fluefiskerne ($M = 6,85$) er mer involvert i laksefiske enn generalistene ($M = 5,98$).

3.2.2 Hvilke arter det fiskes etter og hvilke som foretrekkes

De aller fleste i undersøkelsen (95 %) opplyser at de har fisket etter laks (tabell 11). Av disse er det to tredeler (67 %) som opplyser at de har fanget laks (se også senere i rapporten om fangst). Ca tre av fem fiskere opplyser å ha fisket etter sjørret, hvorav 1353 (67 %) har fanget sjørret. Det er langt færre, kun 12 % som sier de har fisket etter sjørøye, hvorav omtrent halvparten av disse (56 %) oppgir å ha fanget sjørøye. Om lag to tredeler av laksefiskerne og sjørretfiskerne oppgir altså å ha fått fangst, mens bare drøyt halvparten av sjørøyefiskerne oppgir at de har fått fangst av denne arten. Norske fiskere har gjennomgående fisket mye etter både laks og sjørret. Utlendingene har gjennomgående fisket mindre etter sjørret og sjørøye enn nordmenn, med unntak for finners fiske etter sjørøye, som er på nivå med nordmenns fiske etter denne arten.

ANOVA testen viser at det var signifikant forskjell mellom de ulike nasjonalitetene i fiske etter laks ($F_{5,3332} = 3,823$, $p = 0,002$). Tukey HSD-testen avdekket at det kun var signifikant forskjell mellom nordmenn og dansker. Mellom de andre nasjonalitetene var det ingen sikre forskjeller.

Tabell 11. Nasjonalitet og hvilken anadrom art laksefiskere i Norge i 2008 fisket etter i ferskvann. Andel som har oppgitt å fiske de ulike artene er gitt i %.

Nasjon	Antall	Laks	Sjørret	Sjørøye
Norge	2349	94,1 %	71,4 %	14,0 %
Danmark	294	99,0 %	33,0 %	1,7 %
Finland	282	97,2 %	17,0 %	14,2 %
Sverige	202	96,0 %	55,0 %	2,5 %
Tyskland	90	97,8 %	36,7 %	6,7 %
Annet land	121	95,8 %	33,9 %	13,6 %
Totalt	3338	95,1 %	60,1 %	12,0 %

Det var signifikante forskjell mellom nasjonalitetene i deltagelsen i fiske etter sjørørret ($F_{5,3332} = 114,89$, $p < 0,001$, tabell 11). Det er en større andel blant de norske fiskerne som fisker etter sjørørret, 71,4 %, enn de andre nasjonalitetene. Fiske etter sjørørret er minst utbredt blant finnene. Det var også signifikant forskjell mellom nasjonalitetene i deltagelsen i fiske etter sjørøye ($F_{5,3332} = 12,177$, $p < 0,001$, tabell 11). Sjørøyefisket er mest utbredt blant finner (14,2 %), nordmenn (14,0 %) og personer fra samlegruppen andre land (13,6 %). Minst utbredt er dette fisket blant dansker (1,7 %), svensker (2,5 %) og tyskere (6,7 %). Det var ca 80 % som hadde laks som favorittart, mens hhv 16 % og 3 % hadde sjørørret og sjørøye som favorittarter (tabell 12). Utenlandske fiskere hadde generelt oftere laks som favorittart enn norske fiskere, med unntak for finner som omtrent like ofte hadde sjørøye som favorittart som nordmenn.

Tabell 32. Fiskernes nasjonalitet og favoritt art i prosent av fiskerne. Laksefiskere i Norge sesongen 2008.

Nasjon	Antall	Laks	Sjørørret	Sjørøye
Norge	2349	76,7 %	19,5 %	3,8 %
Danmark	294	93,9 %	5,8 %	0,3 %
Finland	282	89,4 %	7,4 %	3,2 %
Sverige	202	85,6 %	13,9 %	0,5 %
Tyskland	90	90,0 %	10,0 %	0,0 %
Annet land	121	87,6 %	10,7 %	1,7 %
Totalt	3338	80,6 %	16,4 %	3,1 %

I følgende analyser bruker vi en todelt inndeling av dette, de som har laks som favorittart og de som har sjørørret eller sjørøye som favorittart.

Når fiskerne blir kategorisert basert på hvilken av artene som er deres favorittart er det signifikant forskjell mellom dem når det gjelder involvering i fiske ($F_{2, 3335} = 14,25$, $p < 0,001$). De med laks som favorittart skårer høyest på involvering med 6,37. På andreplass kommer de som har sjørørret som favorittart med 6,01. På tredjeplass kommer sjørøyefiskerne med 5,79.

3.2.3 Redskap

Fiskerne bruker variert sportsfiskeredskap, men fluefiskeutstyr er nå klart mest utbredt og mer enn tre av fire fiskere oppgir at de fisker med fluefiskeutstyr (tabell 13). Andre mye brukte redskaper er sluk (snaut halvparten), og mark med søkke (ca en tredel).

Tabell 13. Redskapsbruk blant fiskere med ulik nasjonalitet.

	N	Sluk	Spinner	Wobbler	Mark med søkke	Mark uten søkke	Flue med snøret som kastevekt	Flue med kastedupp	Annet
Norge	2349	57,6 %	29,4 %	21,2 %	41,4 %	14,6 %	73,8 %	16,9 %	3,1 %
Danmark	294	46,3 %	30,6 %	22,4 %	23,1 %	5,1 %	85,0 %	12,9 %	0,7 %
Finland	282	12,8 %	6,0 %	12,1 %	0,4 %	0,0 %	90,4 %	6,0 %	2,1 %
Sverige	202	16,3 %	10,4 %	9,9 %	5,9 %	2,5 %	91,1 %	6,4 %	0,5 %
Tyskland	90	13,3 %	17,8 %	10,0 %	8,9 %	2,2 %	90,0 %	5,6 %	1,1 %
Andre land	121	19,8 %	12,4 %	8,3 %	10,7 %	2,5 %	87,6 %	7,4 %	3,3 %
Totalt	3338	47,8 %	25,4 %	19,1 %	32,2 %	11,0 %	78,2 %	14,3 %	2,6 %

Når vi spør om foretrukket redskap der fiskerne bes om å oppgi favorittredskap om de bare kan benytte en type, så bekreftes i hovedsak bildet over, og to av tre oppgir fluefiskeutstyr som favorittredskap (tabell 14). En av fem sier sluk/spinner/wobbler som favoritt, og en av seks fiskere har markfiske som favoritt. Fluefiske som favorittredskap er særlig utbredt blant utenlandske fiskere om vi ser bort fra dansker. Norske fiskere er de som oftest har mark som favoritt. Danske og norske fiskere dominerer blant de som har slukfiske som favoritt.

Tabell 14. Foretrukket fiskeredskap blant laksefiskere med ulik nasjonalitet.

	N	Sluk Spinner Wobbler	Mark	Flue med snøre som kastevekt	Flue m/ kastedupp	Annet
Norge	2349	20,0 %	20,9 %	54,2 %	3,5 %	1,5 %
Danmark	294	21,1 %	9,9 %	65,0 %	4,1 %	0,0 %
Finland	282	9,2 %	0,4 %	90,1 %	0,4 %	0,0 %
Sverige	202	7,9 %	5,0 %	85,1 %	1,5 %	0,5 %
Tyskland	90	8,9 %	5,6 %	85,6 %	0,0 %	0,0 %
Andre land	121	11,6 %	1,7 %	83,5 %	2,5 %	0,8 %
Totalt	3338	17,8 %	16,1 %	62,0 %	3,0 %	1,1 %

Hvis vi skiller de som kun fisker med fluefiskeutstyr fra de som bruker annen redskap, eller kombinerer flue med annen redskap, ser vi at ca en firedel av fiskerne kun fisker laks med fluefiskeredskap (tabell 15). Dette innebærer at til tross for at mange fisker med flue (tabell 14) og at mange har dette som sin favorittredskap (tabell 15), så er det allikevel mange av disse som også benytter, og som ønsker å benytte annen redskap.

Det var signifikant forskjell mellom de ulike nasjonalitetene i andelen som kun fisket med flue ($F_{5, 3332} = 128,68$, $p < 0,001$, tabell 15). Nordmenn (en av fire) og dansker (en av tre) benytter i mindre grad kun fluefiskeredskap enn de andre nasjonalitetene der andelen som kun fisker med flue varierer mellom to av tre og tre av fire.

Tabell 45. Bruk av kun fluefiskeredskap eller flere redskapstyper blant fiskere med ulik nasjonalitet.

	Antall	Kun flue	Flere redskaps- typer
Norge	2349	25,6 %	74,4 %
Danmark	294	36,4 %	63,6 %
Finland	282	76,2 %	23,8 %
Sverige	202	74,8 %	25,2 %
Tyskland	90	71,1 %	28,9 %
Andre land	121	68,6 %	31,4 %
Totalt	3338	36,6 %	63,4 %

Vi kan sammenligne funnene i tabell 14 og 15 i tabell 16. Her ser vi at det i hovedsak er samsvare mellom favorittredskap og brukt redskap, men vi ser også at mange fiskere bruker mange ulike typer redskap som laksefiskere.

Tabell 16. Forholdet mellom brukt og foretrukket fiskeredskap blant fiskerne i utvalget.

	Brakte Fiske- red-skap	Sluk	Spinner	Wobbler	Mark med søkke	Mark uten søkke	Flue med snøret som kaste- vekt	Flue med kaste- dupp	Annet
Foretrukket fiskeredskap	Antall								
Sluk									
Spinner	595	33,0 %	36,6 %	39,0 %	22,8 %	19,6 %	9,4 %	25,5 %	18,6 %
Wobbler									
Mark	537	24,2 %	26,5 %	21,6 %	43,4 %	42,8 %	10,1 %	26,2 %	18,6 %
Flue med snø- re som kaste- vekt	2068	37,5 %	31,1 %	34,5 %	29,7 %	29,4 %	78,2 %	29,7 %	30,2 %
Flue m/kastedupp	101	3,9 %	4,6 %	2,5 %	2,9 %	6,8 %	1,8 %	17,8 %	7,0 %
Annet	37	1,4 %	1,2 %	2,4 %	1,2 %	1,4 %	0,6 %	0,8 %	25,6 %
Totalt	3338	47,8 %	25,4 %	19,1 %	32,2 %	11,0 %	78,2 %	14,3 %	2,6 %

3.2.4 Oppsummering involvering, artspreferanse og redskap

Laksefiskerne i undersøkelsen preges av gjennomgående høy interesse og betydelig involvering i aktiviteten. Denne er sterkest blant noen av de utenlandske fiskerne. Laks er den arten som klart er mest foretrukket blant alle nasjonalitetene. Nordmenn og finner er de som i størst grad har sjørret (norske) eller sjørøye (norske og finske) som favorittart. Redskapsbruken er variert, men fluefiskeutstyr er nå klart mest brukt, og også den redskapstypen som får størst oppslutning om fiskerne kunne velge kun en redskapstype. Til tross for dette er det kun noe over en av tre fiskere som kun fisket med flue i sesongen 2008. Fluefiske er relativt sett minst vanlig blant norske og danske fiskere, og mest vanlig blant de ikke nordiske segmentene.

3.3 Geografisk fordeling av fisket etter anadrome laksefisk

Vi har generelt hatt liten kunnskap om hvordan laksefisket i Norge fordeler seg på ulike områder i landet. I denne undersøkelsen ønsket vi å se nærmere på dette. I alt 3189 av respondentene har svart på spørsmålet om hvilke geografiske områder de fisket i gjennom sesongen 2008. Respondentene fikk seg forelagt en liste med i alt 10 geografiske områder som var delt i store og små vassdrag (i alt 20 delområder). De kunne deretter krysse av for hvilke av disse områdene de fisket mest, nest mest og tredje mest i (de som bare fisket i ett område krysset selvsagt bare av for ett). Mens alle som svarte hadde oppgitt ett område, var det hhv 38 % og 19 % som oppga hvilket område de hadde brukt nest mest og tredje mest (tabell 18). Dette tyder også på at andelen som fisket i flere enn tre områder var liten.

Det er klart flest som fisker i de større elvene i Trondheimsfjordregionen. Nærmere 22 % av fiskerne oppgir dette som førsteprioritetsområde (tabell 17). De større elvene i østre halvdel av Finnmark kommer på andre plass (brukes av 8 %) og større laksevassdrag i Rogaland og Hordaland på tredje plass (7 %) blant områdene som brukes mest. Vi finner samme mønster når det gjelder totalsummen for de tre mest brukte områdene blant respondentene, der nær 30 % oppgir å ha besøkt de store Trondheimsfjordselvene og 12 % har vært i de større elvene i Øst-Finnmark. Majoriteten synes å benytte de større elvene. Kun i Nordland er det mer bruk av

småvassdrag enn av større vassdrag. Også på Vestlandet er det en del bruk av småvassdrag. Dette gjenspeiler til dels forekomsten av store og små vassdrag i de ulike regionene, men den store forskjellen i bruken av små og store vassdrag kan også indikere at bestandene i små vassdrag generelt og relativt har blitt mindre attraktive enn de store.

Tabell 17. Fordeling av laksefiskere i Norge etter områder uavhengig av nasjonalitet. (N=3189).

Område		Brukt mest	Brukt nest mest	Brukt tredje mest	Total
ØSTLANDET	Større lakseelver inkl. Enningdalselva, Glomma/Ågårdselva, Drammenselva, Numedalslågen	4,3 %	2,5 %	2,0 %	8,8 %
	Mindre vassdrag med sjørret og/eller laks	1,1 %	1,1 %	0,8 %	2,9 %
AGDERFYLKENE	Større lakseelver inkl. Otra, Topdalselva, Mandalselva, Audna, Lygna	6,5 %	1,8 %	0,8 %	9,2 %
	Mindre vassdrag med sjørret og/eller laks	1,0 %	0,6 %	0,2 %	1,8 %
ROGALAND og HORDALAND	Større laksevassdrag inkl. Bjerkreim, Ognå, Figgjo, Suldal, Etne, Eio, Vosso, Oselva	7,2 %	2,1 %	1,2 %	10,5 %
	Mindre vassdrag med sjørret og/eller laks	3,5 %	1,7 %	0,5 %	5,7 %
SOGN OG FJORDANE og MØRE OG ROMSDAL	Større laksevassdrag inkl. Aurland, Nausta, Stryn, Eid, Ørsta, Bondal, Rauma, Driva og Surna	5,0 %	2,6 %	1,4 %	9,1 %
	Mindre vassdrag med sjørret og/eller laks	2,9 %	1,8 %	0,8 %	5,5 %
TRONDHEIMS-FJORDOMRÅDET	Større laksevassdrag inkl. Orkla, Gaula, Stjørdal, Verdal, Nidelva og Skauga	21,7 %	5,0 %	2,6 %	29,4 %
	Mindre vassdrag med sjørret og/eller laks	1,9 %	1,1 %	0,7 %	3,7 %
FOSEN og NAMDALEN	Større laksevassdrag inkl. Stordalselva i Åfjord Namsen, Bjøra, Sanddøla, Bogna, Årgårdselva og Åbjøra	5,8 %	2,4 %	0,7 %	8,9 %
	Mindre vassdrag sjørret og/eller laks	1,4 %	1,0 %	0,5 %	2,9 %
NORDLAND	Større laksevassdrag inkl. Vefsna, Rana, Saltdalselva og Beiarn	4,7 %	1,3 %	1,0 %	7,0 %
	Mindre vassdrag med sjørret/sjørøye og/eller laks	5,6 %	1,3 %	0,6 %	7,4 %
TROMS	Større laksevassdrag inkl. Målselva m/sidevassdrag, Salangen, Laukhelle-Lakselva, Skibotn og Reisa	5,7 %	2,2 %	0,9 %	8,9 %
	Mindre vassdrag med sjørret/sjørøye og/eller laks	4,0 %	1,8 %	0,5 %	6,4 %
VESTRE DEL AV FINNMARK til og med Porsanger kommune	Større laksevassdrag i inkl. Alta, Repparfjord, Stabburselv, Lakselv og Børselv	5,6 %	2,6 %	1,5 %	9,8 %
	Mindre vassdrag med sjørret/sjørøye og/eller laks	1,4 %	1,2 %	0,8 %	3,4 %
ØSTRE DEL AV FINNMARK fra og med Lebesby til og med Sør-Varanger	Større laksevassdrag inkl. Langfjordelva/Laggo, Tana m/sidevassdrag, vestre Jakobselv, Komagelv og Neiden	8,1 %	2,4 %	1,2 %	11,8 %
	Mindre vassdrag med sjørret/sjørøye og/eller laks	2,2 %	1,4 %	0,5 %	4,1 %
Sum		100,0 %	38,1 %	19,2 %	

3.3.1 Nasjonalitet og fiskeområde

Det desidert viktigste fiskeområdet for de fleste nasjonalitetene er de større laksevassdragene i Trondheimsfjordområdet (tabell 18). 24,3 % av nordmennene i undersøkelsen har rangert dette området som det viktigste, mens mer enn halvparten av danskene (55 %), svenskene (56 %) og tyskerne (54 %) fisker mest i dette området. Finnene skiller seg ut ved at de hovedsakelig fisker i Finnmark.

På de to neste nivåene er mønsteret noe mer sammensatt, men det synes som avstand til fiskeområder og aktuelle reiseruter er avgjørende for hvor man drar (tabell 18). Norske fiskere sprer seg på mange områder, men har større vassdrag i Rogaland og Hordaland og i Troms på andre og tredje plass, se forøvrig neste delkapittel. Dansker og tyskere har de større lakseelvene i Agder-fylkene og i søndre del av Vestlandet på andre plass. Mye tyder på at hensiktsmessig kommunikasjon kombinert med de positive effektene av kalking bidrar til dette bildet. Svenskene har Nordland på andre plass og nordre del av Vestlandet på tredje. Finnene holder seg mest i nord, mens personer i samlegruppen andre land prioriterer å fiske i de mest kjente laksefiskeområdene i landet, og har Finnmark på andre og tredje plass.

Tabell 18. Laksefiskernes nasjonalitet og de tre viktigste fiskeområdene i Norge. Prosent som har rangert et område på første, andre eller tredje plass.

Nasjonalitet	Antall	Mest brukte området	Nest mest brukte området	Tredje mest brukte området
Norge	2249	24,3 % TRONDHEIMSFJORDOM RÅDET: Større laksevassdrag	11,3 % ROGALAND og HORDALAND: Større laksevassdrag	10,8 % TROMS: Større laksevassdrag
Danmark	282	54,6 % TRONDHEIMSFJORDOM RÅDET: Større laksevassdrag	28,4 % AGDERFYLKENE: Større lakseelver	20,6 % ROGALAND og HORDALAND: Større laksevassdrag
Finland	278	54,7 % ØSTRE DEL AV FINNMARK fra og med Lebesby til og med Sør- Varanger: Større laksevassdrag	29,5 % VESTRE DEL AV FINNMARK til og med Porsanger kommune: Større laksevassdrag	16,9 % ØSTRE DEL AV FINNMARK fra og med Lebesby til og med Sør- Varanger: Mindre vassdrag
Sverige	203	55,7 % TRONDHEIMSFJORDOM RÅDET: Større laksevassdrag	18,7 % NORDLAND: Større laksevassdrag	13,8 % SOGN OG FJORDANE og MØRE OG ROMSDAL: Større laksevassdrag
Tyskland	86	53,5 % TRONDHEIMSFJORDOM RÅDET: Større laksevassdrag	40,7 % AGDERFYLKENE: Større lakseelver	15,1 % SOGN OG FJORDANE og MØRE OG ROMSDAL: Større laksevassdrag
Andre land	116	32,8 % TRONDHEIMSFJORDOM RÅDET: Større laksevassdrag	22,4 % ØSTRE DEL AV FINNMARK fra og med Lebesby til og med Sør-Varanger: Større laksevassdrag	14,7 % VESTRE DEL AV FINNMARK til og med Porsanger kommune: Større laksevassdrag i

3.3.2 Bosted i Norge og fiskeområde

Norske fiskere kan drive laksefiske både med utgangspunkt i hjemsted, fritidsbolig eller som turist. Laksefiskemulighetene er ujevnt fordelt i forhold til bosetningsmønsteret i Norge og føl-

gelig vil det være ulik grad av mobilitet blant fiskerne i de ulike delene av landet. Ca halvparten av de norske fiskerne ser på seg selv hovedsakelig som en som fisker lokalt, to av fem anser seg oftest som en tilreisende fisker, mens en av ti oftest fisker laks med utgangspunkt i egen fritidsbolig (tabell 19). Personer på Østlandet, i Osloområdet, Mjøsområdet og Østerdalen reiser i større grad bort fra sitt bostedsområde for å fiske enn personer som for eksempel bor på Sørlandet, i Trøndelag og i Finnmarksregionen (tabell 19 og 20). Ellers ser vi at det er en klar tendens til at folk bosatt i ulike regioner har en tendens til å bruke området der de bor eller områder som grenser opp til dette. Dette er et forventet bilde ut i fra hva vi vet om forekomstene av anadrome laksefisk i Norge i forhold til bosetningsmønsteret.

Tabell 19. Bosted og syn på seg selv som fisker i forhold til det området man fisket mest i 2008.

		Syn på seg selv og stedet man fisker mest		
Bosted	Antall (N)	Lokal fisker	Tilreisende fisker	Fisker med utgangspunkt i egen hytte/fritidsbolig
Mjøsområdet	80	5,0 %	91,3 %	3,8 %
Østerdalen og Glommaregionen	48	12,5 %	77,1 %	10,4 %
Oslo-området	319	13,5 %	74,3 %	12,2 %
Oslofjord vest	47	54,7 %	36,0 %	9,3 %
Oslofjord øst	57	35,1 %	52,6 %	12,3 %
Sørlandet	97	81,4 %	13,4 %	5,2 %
Sør Rogaland	172	66,9 %	22,1 %	11,0 %
Haugalandet	19	47,4 %	47,4 %	5,3 %
Bergens-området	121	32,2 %	58,7 %	9,1 %
Nord-Vestlandet	91	50,5 %	31,9 %	17,6 %
Trøndelag	295	76,6 %	18,0 %	5,4 %
Bodø-området	133	57,1 %	26,3 %	16,5 %
Tromsø-området	282	53,5 %	34,8 %	11,7 %
Finmark	166	80,7 %	6,0 %	13,3 %
Totalt	1966	50,6 %	38,9 %	10,5 %

Tabell 20. Bosted i Norge (se vedleggstabell 1) og hvilke fiskeområder norske fiskere bruker mest. Andel som har rangert et område på første, andre og tredje plass.

Bosteds- område	Antall	Mest brukte området	Nest mest brukte område	Tredje mest brukte område
Mjøsområdet	79	57,0 % TRONDHEIMSFJORDOM RÅDET: Større laksevass- drag	24,1 % SOGN OG FJORDANE og MØRE OG ROMSDAL: Større laksevassdrag	*
Østerdal og Glomma- regionen	46	50,0 % TRONDHEIMSFJORDOM RÅDET: Større laksevass- drag	30,4 SOGN OG FJORDANE og MØRE OG ROMSDAL: Større laksevassdrag	17,4 % NAMDALEN: Større lak- sevassdrag
Oslo-området	312	35,9 % TRONDHEIMSFJORDOM RÅDET: Større laksevass- drag	28,2 % ØSTLANDET: Større lak- seelver	15,4 % SOGN OG FJORDANE og MØRE OG ROMSDAL: Større laksevassdrag
Oslofjord vest	84	59,5 % ØSTLANDET: Større lak- seelver	25,0 % ØSTLANDET: Mindre vassdrag med sjørret og/eller laks	17,9 % TRONDHEIMSFJORDOM RÅDET: Større lakse- vassdrag
Oslofjord øst	54	55,6 % ØSTLANDET: Større lak- seelver	31,5 % TRONDHEIMSFJORDOM RÅDET: Større laksevass- drag	*
Sørlandet	93	78,5 % AGDERFYLKENE: Større lakseelver	32,3 % AGDERFYLKENE: Mindre vassdrag med sjørret og/eller laks	*
Sør Rogaland	164	73,3 % ROGALAND og HORDALAND: Større lak- sevassdrag	43,3 % ROGALAND og HORDALAND: Mindre vassdrag med sjørret og/eller laks	*
Haugaland	17	76,5 % ROGALAND og HORDALAND: Større lak- sevassdrag	58,8 % ROGALAND og HORDALAND: Mindre vassdrag med sjørret og/eller laks	*
Bergens- området	118	48,3 % ROGALAND og HORDALAND: Mindre vassdrag med sjørret og/eller laks	44,9 % ROGALAND og HORDALAND: Større lak- sevassdrag	23,7 % SOGN OG FJORDANE og MØRE OG ROMSDAL: Større laksevassdrag

Tabell 20 fortsetter

Bosteds- område	Antall	Mest brukte området	Nest mest brukte om- rådet	Tredje mest brukte om- rådet
Nord- Vestlandet	85	50,6 % SOGN OG FJORDANE og MØRE OG ROMSDAL: Større laksevassdrag 50,6 % SOGN OG FJORDANE og MØRE OG ROMSDAL: Mindre vassdrag med sjørret og/eller laks		31,8 % TRONDHEIMSFJORDOM RÅDET: Større lakse- vassdrag
Trøndelag	285	65,3 % TRONDHEIMSFJORDOMRÅ DET: Større laksevassdrag	31,9 % NAMDALEN: Større laksevassdrag	20,4 % TRONDHEIMSFJORDOM RÅDET: Mindre vassdrag med sjørret og/eller laks
Bodø-området	128	62,5 % NORDLAND: Større lakse- vassdrag	50,0 % NORDLAND: Mindre vassdrag med sjør- ret/sjørøye og/eller laks	*
Tromsø- området	271	60,9 % TROMS: Større laksevassdrag	51,3 % TROMS: Mindre vass- drag med sjør- ret/sjørøye og/eller laks	17,0 % VESTRE DEL AV FINNMARK til og med Porsanger kommune: Større laksevassdrag i (inkl. Alta, Repparfjord, Stabburselv, Lakselv, Børselv)
Finmark	157	49,0 % VESTRE DEL AV FINNMARK til og med Porsanger kommu- ne: Større laksevassdrag i	43,3 % ØSTRE DEL AV FINNMARK fra og med Lebesby til og med Sør- Varanger: Større lakse- vassdrag	22,2 % VESTRE DEL AV FINNMARK til og med Por- sanger kommune: Mindre vassdrag med sjør- ret/sjørøye og/eller laks
* Ingen områder som skiller seg ut som det tredje viktigste. De andre områdene er lite brukt				

3.3.3 Område en fisket mest i 2008 og lokal eller tilreisende fisker

Her ser vi på hvordan sammensetningen av lokale fiskere, tilreisende fiskere og fiskere som bruker egen hytte er i de enkelte regionene. I denne analysen er både norske og utenlandske fiskere tatt med. Gjennomgående er ofte andelen lokale fiskere høyere i de mindre vassdragene enn i de større (tabell 21). Andelen lokale fiskere er lavest i de større laksevassdragene i Trøndelag og på Vestlandet, der ca en av fire fiskere er lokal. Laksefiskere i Øst-Finnmark og de som fisker i små vassdrag på Fosen og i Namdalen er de som oftest bruker egen hytte som utgangspunkt. Forskjellen mellom gruppene er signifikant ($X^2=349,37$, $df=38$, $p<0,001$), tabell 21.

Tabell 51. Andelen fiskere som anser seg som lokale, tilreisende og fiskere som har base på egen hytte i forhold til det stedet man fisket mest i 2008 (N = 2729).

Fisket mest i 2008 i;	Antall	Syn på seg selv		
		Lokal fisker	Tilreisende fisker	Fisker med utgangspunkt i egen hytte/ fritidsbolig
ØSTLANDET, større lakseelver	135	60,7 %	33,3 %	5,9 %
ØSTLANDET, mindre vassdrag	36	61,1 %	30,6 %	8,3 %
AGDERFYLKENE: Større lakseelver	173	40,5 %	56,1 %	3,5 %
AGDERFYLKENE: Mindre vassdrag	30	80,0 %	16,7 %	3,3 %
ROGALAND og HORDALAND: større laksevassdrag	216	48,1 %	43,5 %	8,3 %
ROGALAND og HORDALAND: Mindre vassdrag	109	63,3 %	26,6 %	10,1 %
SOGN OG FJORDANE og MØRE OG ROMSDAL: Større laksevassdrag	155	23,9 %	67,7 %	8,4 %
SOGN OG FJORDANE og MØRE OG ROMSDAL: Mindre vassdrag	88	52,3 %	31,8 %	15,9 %
TRONDHEIMSFJORDOMRÅDET: Større laksevassdrag	614	27,5 %	67,4 %	5,0 %
TRONDHEIMSFJORDOMRÅDET: Mindre vassdrag	56	53,6 %	39,3 %	7,1 %
FOSEN og NAMDALEN: Større laksevassdrag	161	29,8 %	64,6 %	5,6 %
FOSEN og NAMDALEN: Mindre vassdrag	40	40,0 %	42,5 %	17,5 %
NORDLAND: Større laksevassdrag	149	42,3 %	42,3 %	15,4 %
NORDLAND: Mindre vassdrag	176	68,2 %	19,3 %	12,5 %
TROMS: Større laksevassdrag	155	49,0 %	37,4 %	13,5 %
TROMS: Mindre vassdrag	124	60,5 %	29,8 %	9,7 %
VESTRE DEL AV FINNMARK til og med Porsanger kommune: Større laksevassdrag	119	53,8 %	41,2 %	5,0 %
VESTRE DEL AV FINNMARK til og med Porsanger kommune: Mindre vassdrag	32	43,8 %	46,9 %	9,4 %
ØSTRE DEL AV FINNMARK fra og med Lebesby til og med Sør-Varanger: Større laksevassdrag	121	43,0 %	39,7 %	17,4 %
ØSTRE DEL AV FINNMARK fra og med Lebesby til og med Sør-Varanger: Mindre vassdrag	40	55,0 %	22,5 %	22,5 %
Totalt	2729	44,1 %	47,1 %	8,9 %

Tabell 22 viser at de fiskeregioner der sjørret eller sjørøye hyppigere er favorittart er knyttet til de regionene der en vet at disse artene har viktige bestander fra naturens side. Det er særlig blant fiskere som fisker mest i mindre vassdrag i Nordland og i Troms som langt oftere har sjørret/sjørøye som favorittarter sammenlignet med utvalget som helhet. Halvparten av de som fisker mest i disse områdene har sjørret/sjørøye som favorittart.

Tabell 22. Område man fisket mest i 2008 og favorittart.

Område	Antall	Laks	Sjørret/ Sjørøye
ØSTLANDET, større lakseelver	138	90,6 %	9,4 %
ØSTLANDET, mindre vassdrag	36	69,4 %	30,6 %
AGDERFYLKENE: Større lakseelver	208	92,3 %	7,7 %
AGDERFYLKENE: Mindre vassdrag	33	63,6 %	36,4 %
ROGALAND og HORDALAND: Større laksevassdrag	231	87,0 %	13,0 %
ROGALAND og HORDALAND: Mindre vassdrag	113	73,5 %	26,5 %
SOGN OG FJORDANE og MØRE OG ROMSDAL: Større laksevassdrag	161	72,0 %	28,0 %
SOGN OG FJORDANE og MØRE OG ROMSDAL: Mindre vassdrag	93	78,5 %	21,5 %
TRONDHEIMSFJORDOMRÅDET: Større laksevassdrag	692	92,8 %	7,2 %
TRONDHEIMSFJORDOMRÅDET: Mindre vassdrag	61	75,4 %	24,6 %
FOSEN og NAMDALEN: Større laksevassdrag	185	94,1 %	5,9 %
FOSEN og NAMDALEN: Mindre vassdrag	45	64,4 %	35,6 %
NORDLAND: Større laksevassdrag	151	62,9 %	37,1 %
NORDLAND: Mindre vassdrag	178	48,3 %	51,7 %
TROMS: Større laksevassdrag	183	76,0 %	24,0 %
TROMS: Mindre vassdrag	129	48,8 %	51,2 %
VESTRE DEL AV FINNMARK til og med Porsanger kommune: Større laksevassdrag	180	87,2 %	12,8 %
VESTRE DEL AV FINNMARK til og med Porsanger kommune: Mindre vassdrag	44	65,9 %	34,1 %
ØSTRE DEL AV FINNMARK fra og med Lebesby til og med Sør-Varanger: Større laksevassdrag	259	87,3 %	12,7 %
ØSTRE DEL AV FINNMARK fra og med Lebesby til og med Sør-Varanger: Mindre vassdrag	69	76,8 %	23,2 %
Total	3189	80,7 %	19,3 %

3.3.4 Oppsummering – områdebruk

Vi har sett at laksefiskere i Norge er spredt over det meste av landet, men med en klar konsentrasjon i Midt-Norge og i Nord-Norge, særlig i Finnmark. En del bruker også områdene på Sørvestlandet. Det er i langt større grad de store laksevassdragene som trekker fiskere, sammenlignet med de små vassdragene med mer variert oppgang av anadrom fisk. Elvene i Trondheimsfjorden peker seg ut som det klart viktigste området, og i særlig grad for utenlandske fiskere, bortsett fra finske fiskere, som i stor grad fisker i Finnmark. Nordmenns fiskevaner er preget av mer fiske i nærheten av der de bor, men også for disse er områdene ved Trondheim og i Finnmark viktige.

3.4 Fangst, gjenutsetting og rapportering av fangst

3.4.1 Fangst

3.4.1.1 Mengde

Totalt var det 3172 personer i undersøkelsen som fisket etter laks i 2008. Av disse oppga 67,4 % at de fanget en eller flere laks (tabell 23 og 24). Av de 2007 personer i undersøkelsen som fisket etter sjørørret klarte 62,9 % å fange en eller flere sjørørret. Halvparten (51 %) av de 402 personene som fisket etter sjørøye fanget en eller flere sjørøyer.

Tabell 6. Andelen fra de ulike nasjonalitetene (antall og hvor stor andel (%) av de som fisket etter den) som har fanget arten i ferskvann i 2008,

Fiske art Nasjon	Laks		Sjørørret		Sjørøye		Ingen av dem	
Norge	1463	66,2 %	1067	63,6 %	164	49,7 %	580	24,7 %
Danmark	201	69,1 %	46	47,4 %	2	40 %	75	25,5 %
Finland	199	72,6 %	32	66,7 %	27	67,5 %	64	22,7 %
Sverige	138	71,1 %	67	60,4 %	2	40 %	34	16,8 %
Tyskland	52	59,1 %	23	69,7 %	5	83,3 %	21	23,3 %
Annet land	86	74,1 %	27	65,9 %	5	31,3 %	27	22,3 %
Totalt	2139	67,4 %	1262	62,9 %	205	51 %	801	24,0 %

Fiskerne i undersøkelsen rapporterer i gjennomsnitt at de fikk nesten fire laks, fem sjørørret og fire sjørøye. Gjennomsnittene er beregnet for de som faktisk oppgav at de fisket etter arten, både de som fikk og de som ikke fikk fangst. Medianen for laks var to fisk, for sjørørret en fisk og for sjørøye 0 fisk.

Tabell 7. Nasjonalitet og antall fanget fisk dersom man fisket etter arten. N = Antallet som fisket etter arten, M = gjennomsnitt og Sd = Standardavvik.

Nasjon	Laks			Sjørørret			Sjørøye		
	N	M	Sd	N	M	Sd	N	M	Sd
Norge	2210	4,01	6,81	1677	5,03	10,17	330	3,59	9,50
Danmark	290	2,70	5,71	97	1,72	3,56	5	2,00	4,47
Finland	274	3,64	8,05	48	5,92	10,13	40	7,60	17,10
Sverige	194	2,42	3,35	111	2,81	6,16	5	1,40	3,13
Tyskland	88	2,48	3,81	33	6,70	10,70	6	16,50	33,67
Annet land	116	3,20	4,98	41	6,95	16,30	16	2,63	5,44
Samlet	3172	3,69	6,57	2007	4,84	9,98	402	4,10	11,05

Det er signifikant forskjell mellom nasjonalitetene i hvor mye laks de rapporterte fanget ($F_{5, 3166} = 4,59$, $p < 0,001$, Tabell 24). Nordmenn ($M = 4,01$) fanger flere laks enn dansker ($M = 2,70$) og svensker ($M = 2,42$). Mellom de andre nasjonalitetene er det ingen signifikante forskjeller.

Det er signifikant forskjell mellom nasjonalitetene i hvor mye sjørørret de rapporterer fanget ($F_{5, 2001} = 3,67$, $p = 0,003$, Tabell 24). Nordmenn ($M = 5,03$) fanger flere sjørørret enn dansker ($M = 1,72$). Mellom de andre nasjonalitetene er det ingen signifikante forskjeller. Lavt antall observa-

sjoner for flere av nasjonalitetene og høy varians kan være med på å forklare hvorfor det ikke var mulig å påvise statistisk sikre forskjeller mellom dem.

Det er signifikant forskjell mellom nasjonalitetene og antall fangete sjørøye blant dem som fisket etter sjørøye ($F_{5, 396} = 2,663$, $p = 0,022$, Tabell 24). Nordmenn ($M = 3,59$) fanger mindre sjørøyer enn tyskere ($M = 16,50$). Lavt antall observasjoner for flere av nasjonalitetene og høy varians kan være med på å forklare hvorfor det ikke var mulig å avdekke forskjeller mellom flere av nasjonalitetene.

3.4.1.2 Innsats og fangst (CPUE)

Fangst per innsatsenhet (antall fisk fanget/totalt antall dager fisket etter laks, sjørørret og sjørøye) på laks ligger i gjennomsnitt på 0,26 laks per fiskedag, mens for sjørørret ligger fangst per innsats på 0,35 sjørørret per dag (tabell 25). For sjørøye ligger fangst/innsats på 0,32 fisk/dag. Merk at vi ikke har data på antall dager fisket etter de ulike artene, kun antall dager fisket totalt, slik at disse tallene trolig er mest representative for laks siden 95,1 % av fiskerne fisket etter laks og kun 12,0 % fisket etter sjørøye (tabell 25).

Tabell 8. Fangst per innsatsenhet (døgn) for laks og sjørørret, kun laks, kun sjørørret og kun sjørøye. Fangstene per innsats er regnet ut kun for de som oppgav at de fisket etter arten, men omfattet trolig dager da disse også i hovedsak fisket etter laks og/eller sjørørret og/eller sjørøye.

		Laks	Sjørørret	Sjørøye
Totalt	Gjennomsnitt fangst/innsats (CPUE)	0,26	0,35	0,32
	Standardfeil (S.e.)	0,38	0,77	0,72
	Antall	3172	2007	402
Kun flue	Gjennomsnitt fangst/innsats (CPUE)	0,28	0,33	0,41
	Standardfeil (S.e.)	0,41	0,75	0,91
	Antall	1176	605	136
Generalister	Gjennomsnitt fangst/innsats (CPUE)	0,23	0,37	0,28
	Standardfeil (S.e.)	0,37	0,78	0,59
	Antall	1996	1402	266

Independent-sampel t-test ble foretatt mellom dem som kun fisket med flue og de som fisket med flere redskaper for de tre fiskeartene. Det var signifikant forskjell mellom de mellom rene fluefiskere ($M = 0,28$) og de som bruker flere redskaper ($M = 0,37$), $t_{3170} = 3,50$, $p < 0,001$, på CPUE for laks. Fluefiskere er altså mindre effektive enn generalistene. Det var ikke signifikant forskjell i fangst per innsats mellom fluefiskere og de som bruker flere redskaper på CPUE for sjørørret, $t_{2005} = -1,121$, $p = 0,262$ og sjørøye, $t_{400} = 1,796$, $p = 0,073$.

Samlet fangst av laks

Hvis vi regner opp disse tallene til å gjelde for samtlige ca 80 000 laksefiskere som driver fiske i elv i Norge, får vi en fangst som tilsvarer 295,000 laks på nesten 1 000 000 kg. Trekker vi fra andelen som gjenutsettes som nedenfor samlet sett anslås til ca 20 %, får vi 236 000 laks. I den offentlige laksestatistikken for 2008 er det rapportert inn 112 000 laks. Fiskerne i denne undersøkelsen rapporterer altså fangst på over det dobbelte av det som er registrert i den offentlige laksestatistikken. Denne forskjellen drøftes nærmere i diskusjonsdelen.

3.4.2 Gjenutsetting - fang og slipp praksis

Det er tilnærmet lik fordeling mellom laks og sjørret/sjørøye når det gjelder utsettingspraksis. På spørsmål om fiskerne hadde gjenutsatt fisk som følge av krav i fiskereglene, svarte omlag en av fem (18 %) at de hadde satt ut fisk som de var pålagt å sette ut igjen på grunn av fiske-reglene. Det er flere, om lag en av fire (24 %) som har gjenutsatt laks, sjørret eller sjørøye over minstemål som de lovlig kunne avlivet i løpet av fiskesesongen 2008.

3.4.2.1 Hva settes ut igjen?

For laksefiskere er det fortsatt vanligst å ikke sette ut igjen fisk når den er fanget. Omtrent tre av fem fiskere sier de avliver alle (61,6 %, tabell 26). Kun 2,6 % av laksefiskerne oppgir at de setter ut alle laksene som de fanger. Litt flere enn en av tre (35,6 %) rapporterer at de både beholder og setter ut igjen laks som de fanger.

For sjørret var det vanligere å sette ut igjen fisk og det var her omlag halvparten (47,0 %) som ikke satte ut igjen noen av de sjørreter de fanget. Andelen som ikke satte ut igjen sjørøye lå midt mellom laks og sjørret med 56,1 %.

Det er klare forskjeller mellom nasjonalitetene i utsettingspraksis (tabell 26). Dette sees klart på andelen "gjenutsetter noen", som rapporteres av over halvparten av fiskerne fra Tyskland og andre land, mens dette rapporteres av en tredel av norske fiskere og omtrent en firedel av danske fiskere. Svenske og finske fiskere havner i en mellomstilling.

Tabell 9. Oppgitt gjenutsettingspraksis og nasjonalitet.

Gjenutsetting	Nasjon	Laks		Sjørret		Sjørøye	
		Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Ingen:	Norge	906	64,7 %	507	50,4 %	101	66,4 %
	Danmark	129	67,5 %	19	38,0 %	0	
	Finland	103	53,4 %	8	20,5 %	7	21,9 %
	Sverige	67	52,3 %	24	37,5 %	0	
	Tyskland	25	49,0 %	5	18,5 %	3	60,0 %
	Annet land	32	38,6 %	8	27,6 %	0	
	Totalt	1262	61,6 %	571	47,0 %	111	56,1 %
Alle:	Norge	28	2,0 %	63	6,3 %	7	4,6 %
	Danmark	9	4,7 %	9	18,0 %	1	50,0 %
	Finland	8	4,1 %	12	30,8 %	7	21,9 %
	Sverige	4	3,1 %	11	17,2 %	0	
	Tyskland	0	0 %	7	25,9 %	1	20,0 %
	Annet land	6	7,2 %	6	20,7 %	0	
	Totalt	55	2,6 %	108	8,9 %	16	8,1 %
Noen:	Norge	466	33,3 %	436	43,3 %	44	28,9 %
	Danmark	53	27,7 %	22	44,0 %	1	50,0 %
	Finland	82	42,5 %	19	48,7 %	18	56,6 %
	Sverige	57	44,5 %	29	45,3 %	1	100,0 %
	Tyskland	26	50,9 %	15	55,6 %	1	20,0 %
	Annet land	45	54,2 %	15	51,7 %	6	100,0 %
	Totalt	726	35,6 %	536	44,1 %	71	35,8 %

I tabell 27 er det en oversikt over hva som settes ut igjen blant dem som satte ut noen av fiskene de fanget, men ikke alle. Vi ser at det er ganske stor variasjon i hva som ble prioritert for gjenutsetting, vanligst var at det varierte for laks, men at mindre fisk oftest ble satt ut for sjørret og sjørøye. Det skal bemerkes at det for sjørret og sjørøye er langt mer vanlig å få fisk under definert minstemål.

Tabell 10. Hva settes ut blant de som ikke setter all fisk ut igjen?

Gjenutsettelse	Laks		Sjørret		Sjørøye	
	Antall	%	Antall	%	Antall	%
Bare de minste ble satt ut	114	16,7 %	221	44,6 %	28	43,1 %
Oftest de minste som ble satt ut	74	10,9 %	120	22,1 %	14	21,5 %
Varierte	346	50,8 %	137	27,6 %	18	27,6 %
Oftest de største som ble satt ut	87	12,8 %	8	1,6 %	1	2,5 %
Alltid de største som ble satt ut	61	8,9 %	10	2,0 %	4	6,2 %

3.4.2.2 Utsettingspraksis og redskapsbruk

Når det gjelder redskapstyper og gjenutsetting av fisk sesongen 2008 finner vi at det er forskjeller mellom grupper, der de som kun fisker med flue har en høyere gjenutsettingsgrad (35,5 %) av laks over minstemålet som de lovlig kunne avlivet enn fiskere med andre redskaper (16,5 %). Forskjellen mellom gruppene er signifikant ($X^2=155,46$, $df=1$, $p=0,001$). Det samme gjelder for sjørret og sjørøye der de som bare er fluefiskere gjenutsetter nesten 30 %, mens drøyt 20 % av de som benytter flere/andre redskaper gjør det samme. Forskjellen mellom gruppene er signifikant ($X^2=33,67$, $df=1$, $p=0,001$). Når det gjelder gjenutsetting av laks over generelt minstemål som fiskerne var pålagt å sette ut pga fiskereglene finner vi at forskjellene er mindre. Tjueto prosent av fluefiskerne har gjenutsatt slik fisk, mens 15 % av fiskerne som bruker andre redskaper har gjort det samme. Forskjellen mellom gruppene er allikevel signifikant ($X^2=24,35$, $df=1$, $p=0,001$). For sjørret og sjørøye fant vi at 20 % av fluefiskerne og 17 % av fiskere som benytter andre redskaper har gjenutsatt fisk over generelt minstemål som de var pålagt å sette ut pga fiskereglene. Forskjellen mellom gruppene var også her signifikant ($X^2=5,33$, $df=1$, $p=0,023$). Forskjellene i praksisen med gjenutsetting av fisk som en er pålagt å sette ut behøver ikke å skyldes regelbrudd fra generalistenes side, men kan også skyldes annen fiskeatferd, feks at de fisker i elver med større kvoter, i deler av sesongen som i mindre grad kan medføre gjenutsetting, eller avslutter fiske etter å ha nådd kvoten, istedenfor å sette ut før kvoten er nådd.

Tabell 11. Om gjenutsettingspraksis i sesongen 2008 ($n=3338$) hos utvalget samlet sett og hos de som bare fisker med flue, kontra de som fisker med flere/andre redskaper.

Har du i 2008 i Norge...	Alle		Fluefiskere (% ja)	Flere redskap (% ja)
	Ja (%)	Nei (%)		
...gjenutsatt laks over minstemålet som du lovlig kunne avlivet	23,4	76,6	35,5	16,5
...gjenutsatt sjørret eller sjørøye over minstemål som du lovlig kunne avlivet	23,7	76,3	29,3	20,5
...gjenutsatt laks over generelt minstemål som du var pålagt å sette ut pga fiskereglene	17,9	82,1	22,2	15,4
...gjenutsatt sjørret eller sjørøye over generelt minstemål som du var pålagt å sette ut pga fiskereglene	18,5	81,5	20,6	17,3

Også for tidligere år (før sesongen 2008) var det mer vanlig blant de som kun fisket med flue å gjenutsette fisk enn blant de som brukte annen redskap eller kombinerte flue med annet (tabell 29). Over 60 % av de som fisket med annet enn flueutstyr hadde aldri satt ut laks som de lovlig kunne avlivet, mens denne andelen var litt over 40 % blant de som kun fisket med flue. Forskjellene mellom gruppene er signifikant ($X^2=147,0$, $df=3$, $p=0,001$).

Tabell 12. Erfaring med frivillig gjenutsetting av laks før (2008) fanget i Norge. Svarfordeling på spørsmål om fiskerne tidligere (før 2008) hadde gjenutsatt laks.

	Totalt	Kun flue	Andre/flere redskaper
Vet ikke/husker ikke	3,2 %	3,0 %	3,3 %
Ja, flere ganger	21,2 %	30,5 %	15,8 %
Ja, noen få ganger	21,4 %	25,0 %	19,4 %
Nei	54,2 %	41,5 %	61,5 %
Antall	3338	1221	2117

3.4.2.3 Gjenutsetting og nasjonalitet

Det var signifikante forskjeller mellom de ulike nasjonalitetene i andel som satte ut laks som var over minstemålet ($F_{5, 3332} = 15,528$, $p < 0,001$, tabell 30). Nesten halvparten (44,6 %) fra samlegruppen andre land hadde gjenutsatt laks over minstemålet. De to nasjonalitetene med den laveste andelen gjenutsetting var nordmenn og dansker, der omtrent en av fem oppga at de hadde gjenutsatt laks som de lovlig kunne avlivet.

Tabell 13. Om gjenutsettingspraksis i sesongen 2008 ($n=3338$). Andelen av fiskere av ulik nasjonalitet som svarte ja på spørsmålene.

Har du i 2008 i Norge...		...gjenutsatt laks over minstemålet som du lovlig kunne avlivet	...gjenutsatt sjørret eller sjørøye over minstemål som du lovlig kunne avlivet	...gjenutsatt laks over generelt minstemål som du var pålagt å sette ut pga fiskereglene	...gjenutsatt sjørret eller sjørøye over generelt minstemål som du var pålagt å sette ut pga fiskereglene
	Antall				
Norge	2349	20,2 %	22,6 %	17,4 %	18,3 %
Danmark	294	22,4 %	18,7 %	12,9 %	11,2 %
Finland	282	36,2 %	27,3 %	23,8 %	26,6 %
Sverige	202	27,2 %	27,2 %	16,3 %	17,3 %
Tyskland	90	33,3 %	33,3 %	17,8 %	17,8 %
Annet land	121	44,6 %	36,4 %	28,1 %	24,8 %
Samlet	3338	23,4 %	23,7 %	17,9 %	18,5 %

Det var også signifikante forskjeller mellom de ulike nasjonalitetene i andel som satte ut sjørret eller sjørøye som var over minstemålet og som de frivillig kunne utsette ($F_{5, 3332} = 4,928$, $p < 0,001$, tabell 30). For sjørret og sjørøye var det personer fra samlegruppen andre land og Tyskland som hadde den høyeste andelen av gjenutsetting av sjørret eller sjørøye som var over minstemålet. De to nasjonalitetene med den laveste andelen fiskere som rapporterte slik praksis var her også dansker, 18,7 %, og nordmenn, 22,6 %.

Det var tilsvarende signifikante forskjeller mellom de ulike nasjonalitetene i andel som satte ut laks over generelt minstemål, som de var pålagt å sette ut pga fiskereglene ($F_{5, 3332} = 4,185$, $p < 0,001$, tabell 30). Danskene er her den nasjonaliteten med den laveste andelen, 12,9 %. Personer fra samlegruppen andre land som hadde den høyeste andelen med 28,1 %. Det var til slutt tilsvarende signifikante forskjeller mellom de ulike nasjonalitetene i andel som satte ut sjørret eller sjørøye over generelt minstemål som de var pålagt å sette ut pga fiskereglene ($F_{5, 3332} = 4,928$, $p < 0,001$, tabell 30). Danskene er den nasjonaliteten med den laveste andelen pålagt gjenutsetting med 11,2 %, mens finnene er den nasjonaliteten med den høyeste andelen med pålagt gjenutsetting av sjørret/sjørøye (26,6 %).

Når vi spør om erfaring med gjenutsetting før 2008 så finner vi et noe annet bilde fordi forskjellene mellom nasjonalitetsgruppene er noe mindre enn mellom redskapsbruk-gruppene (tabell 31). Dette kan tyde på at sesongen 2008 har bidratt relativt mye til mange av de utenlandske fiskernes gjenutsettingspraksis.

Tabell 14. Erfaring med frivillig gjenutsetting av laks før (2008) fanget i Norge. Svarfordeling på spørsmål om fiskerne tidligere (før 2008) hadde gjenutsatt laks.

	Antall	Vet ikke/ husker ikke	Ja, flere ganger	Ja, noen få ganger	Nei
Norge	2349	3,2 %	19,5 %	19,9 %	57,4 %
Danmark	294	0,7 %	28,2 %	19,4 %	51,7 %
Finland	282	3,5 %	21,3 %	29,8 %	45,4 %
Sverige	202	5,0 %	25,2 %	25,2 %	44,6 %
Tyskland	90	3,3 %	24,4 %	26,7 %	45,6 %
Annet land	121	5,0 %	28,1 %	25,6 %	41,3 %
Samlet	3338	3,2 %	21,2 %	21,4 %	54,2 %

3.4.2.4 Gjenutsetting – effekten av nasjonalitet og redskap

Den estimerte gjenutsettingsprosenten basert på fiskernes egenrapportering (fanget og avlivet, fanget og gjenutsatt) i undersøkelsen er at i alt 20 % av fanget laks ble gjenutsatt, mens det for sjørret var 36 % av fanget fisk som ble gjenutsatt. Når vi skiller på de som bare fisket med flue og fiskere som benytter flere typer redskap, finner vi signifikante forskjeller ($t_{1,2043} = 9,63$, $p=0,001$ for laks og $t_{1,1213} = 7,27$, $p=0,001$ for sjørret), der fluefiskere gjenutsetter 28 % av laksen og 48 % av sjørreten, mens fiskere som benytter flere redskaper gjenutsetter 15 % av laksen og 31 % av sjørreten (tabell 32). Dette varierer også mellom nasjonaliteter (Se figur 1 lengre ned).

Det ble konstruert en ny variabel basert på antall gjenutsatt fisk delt på antall fanget fisk (tabell 33). Variabelen varierer mellom 0 (ingen gjenutsatt) til 1 (all fisk gjenutsatt). En toveis-mellom-grupper variansanalyse ble gjennomført for å undersøke effekten av nasjonalitet og redskapsbruk på denne variabelen på laks, sjørret og sjørøye.

Tabell 15. Andel utsatt laks og sjørret blant fiskere som bruker kun flueredskap og blant fiskere som bruker annen/variert redskap.

		Gjennomsnittlig andel utsatt		
	Redskap	Antall	(1= alle)	Std. avvik
Utsatt laks	Kun flue	836	.28	.35
	Flere redskaper	1209	.15	.29
Utsatt Sjørret	Kun flue	387	.48	.43
	Flere redskaper	828	.31	.38

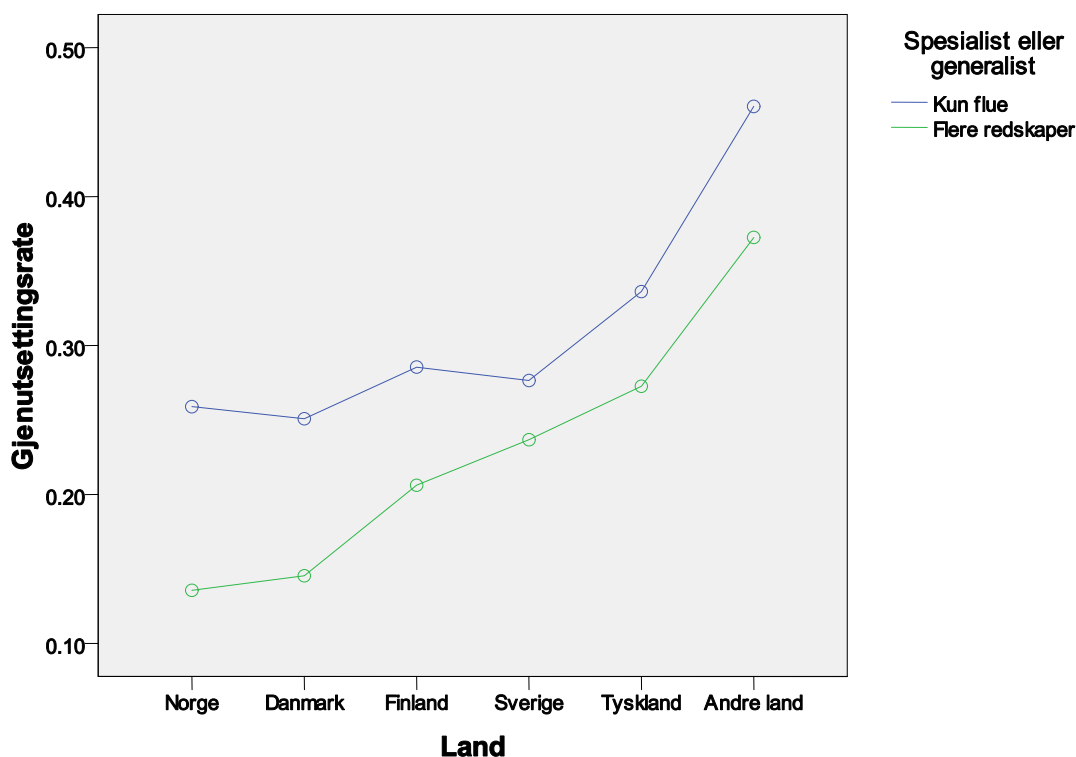
Tabell 16. Gjenutsettingsrate (0=ingen gjenutsatt, 1 = alle gjenutsatt) for laks, sjørret og sjørøye, avhengig av nasjonalitet og redskapsbruk. M = Gjennomsnitt, Sd = Standardavvik og N = antall observasjoner.

Fiske art		Laks			Sjørret			Sjørøye		
Nasjon	Redskap	M	Sd	N	M	Sd	N	M	Sd	N
Norge	Kun flue	.259	.328	408	.421	.418	267	.240	.365	53
	Flere redskap	.136	.269	991	.285	.368	739	.143	.293	99
	Totalt	.172	.293	1399	.321	.387	1006	.177	.322	152
Danmark	Kun flue	.251	.341	71	.691	.450	15	.400	.566	2
	Flere redskap	.145	.307	120	.426	.451	35	.400	.566	2
	Totalt	.185	.323	191	.506	.462	50	.483	.459	24
Finland	Kun flue	.286	.347	155	.695	.402	25	.250	.337	8
	Flere redskap	.206	.352	38	.641	.423	14	.425	.439	32
	Totalt	.270	.349	193	.676	.405	39	.240	.365	53
Sverige	Kun flue	.277	.341	110	.471	.427	45	0	0	0
	Flere redskap	.237	.311	18	.467	.432	19	.143	0	1
	Totalt	.271	.336	128	.470	.425	64	.143	0	1
Tyskland	Kun flue	.336	.393	37	.728	.383	18	.000	.000	3
	Flere redskap	.273	.377	14	.582	.408	9	.500	.707	2
	Totalt	.319	.386	51	.680	.390	27	.200	.447	5
Annet land	Kun flue	.461	.395	55	.736	.393	17	.863	.138	4
	Flere redskap	.373	.446	28	.392	.411	12	.450	.071	2
	Totalt	.431	.413	83	.593	.429	29	.725	.240	6
Totalt	Kun flue	.282	.345	836	.483	.429	387	.330	.415	84
	Flere redskap	.147	.285	1209	.306	.380	828	.166	.307	114
	Totalt	.203	.318	2045	.362	.405	1215	.236	.365	198

Det var en signifikant effekt av nasjonalitet på hvor mange laks fiskerne gjenutsatte ($F_{5, 2033} = 8,354$, $p < 0,001$, Tabell 34). Nordmenn er den nasjonaliteten med den laveste gjenutsettingen (17,2 % av fangsten i gjennomsnitt) og har signifikant lavere grad av gjenutsetting enn dansker (18,5 %), finner (27,0 %), svensker (27,1 %), tyskere (31,9 %) og personer fra samlegruppen andre land (43,1 %). Samlegruppen med personer fra andre land har signifikant høyere gjenutsettingsgrad enn de andre nasjonalitetene bortsett fra tyskere. Mellom de andre nasjonalitetene er det ingen signifikante forskjeller. Redskapsbruk hadde også en signifikant effekt på gjenutsetting av laks ($F_{1, 2033} = 9,503$, $p = 0,002$). Fluefiskerne har en høyere gjenutsettingsgrad (28,2 %) enn dem som fisker med flere redskaper (14,7 %). Dette gjelder for alle nasjonalitetene (Figur 1). Det var ingen signifikant effekt av interaksjonsleddet mellom nasjonalitet og redskapsbruk på gjenutsettelsesgraden av laks. Effekten av nasjonalitet og redskapsbruk på grad av gjenutsetting er illustrert i figur 1.

Tabell 17. MANOVA test av effekt av nasjonalitet og redskapsbruk på grad av gjenutsetting av laks.

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	13,183 ^a	11	1,198	12,590	.000
Intercept	38,030	1	38,030	399,506	.000
Nasjonalitet	3,976	5	.795	8,354	.000
Redskap	.905	1	.905	9,503	.002
Nasjonalitet *Redskap	.187	5	.037	.392	.854
Error	193,525	2033	.095		
Total	290,559	2045			
Corrected Total	206,708	2044			

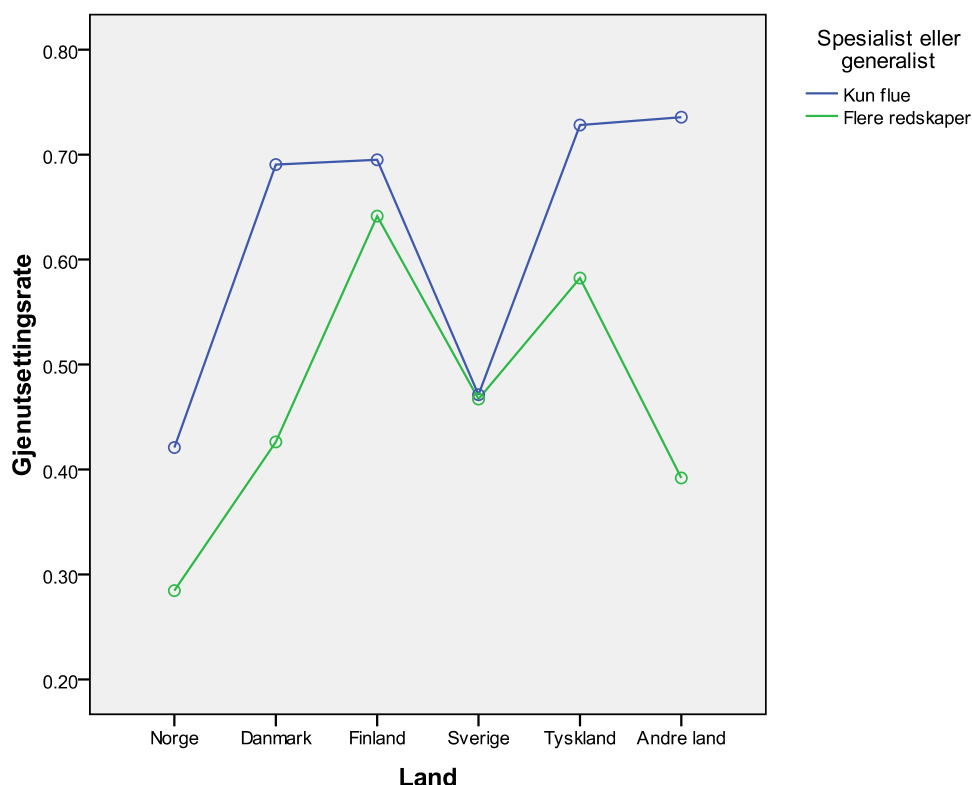


Figur 1. Effekt av nasjonalitet og redskapsbruk på gjenutsetting av laks. 0.10 tilsvarer at 1 av 10 laks gjenutsettes, 0,5 at halvparten gjenutsettes.

Det var likedan en signifikant effekt av nasjonalitet ($F_{5,1203} = 10,467$, $p < 0,001$, tabell) i redskaps bruk ($F_{1,1203} = 9,975$, $p < 0,001$, tabell 35) på gjenutsetting av sjørørret (figur 2). Det var ingen signifikant effekt av interaksjonsleddet mellom nasjonalitet og redskapsbruk på gjenutsetting av sjørørret. Effekten av nasjonalitet og redskapsbruk på gjenutsetting av sjørørret er mer kompleks enn for laks. På samme måte som for laks har nordmenn signifikant lavere gjenutsetting av sjørørret (32,1 %) enn dansker (50,6 %), finner 67,6 %, svensker (47,0 %), tyskere (68,0 %) og personer fra samlegruppen andre land (59,3 %), tabell. Mellom de andre nasjonalitetene er det ingen signifikante forskjeller. Når redskapsbruk blir trukket inn i bildet blir sammenhengene mer utydelige. For alle nasjonalitetene, med unntak for svenskene, har fluefiskerne en høyere tilbøyelighet til å gjenutsette sjørørret. Redskapsbruken blant svensker synes ikke å påvirke deres grad av gjenutsetting av sjørørret.

Tabell 18. MANOVA-test av effekt av nasjonalitet og redskapsbruk på grad av gjenutsetting av sjørørret.

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	16,967 ^a	11	1,542	10,196	.000
Intercept	71,722	1	71,722	474,103	.000
Nasjonalitet	7,917	5	1,583	10,467	.000
Redskap	1,509	1	1,509	9,975	.002
Nasjonalitet * Redskap	.769	5	.154	1,017	.406
Error	181,990	1203	.151		
Total	358,276	1215			
Corrected Total	198,957	1214			



Figur 2. Effekt av nasjonalitet og redskapsbruk på gjenutsetting av sjørørret.

Det er færre ($N = 204$) som fisket etter og fanget sjørøye noe som medfører at noen av gruppene blir svært små når man deler dem opp etter nasjonalitet og redskapsbruk. F.eks var det bare en svenske som fisket etter sjørøye og han fisket med flere typer redskaper. Det er hovedsaklig nordmenn ($N = 156$) og finner ($N = 34$) som har fanget sjørøye. Nordmenn gjenutsetter færre sjørøyer ($M = 0,29$) enn finner ($M = 0,71$).

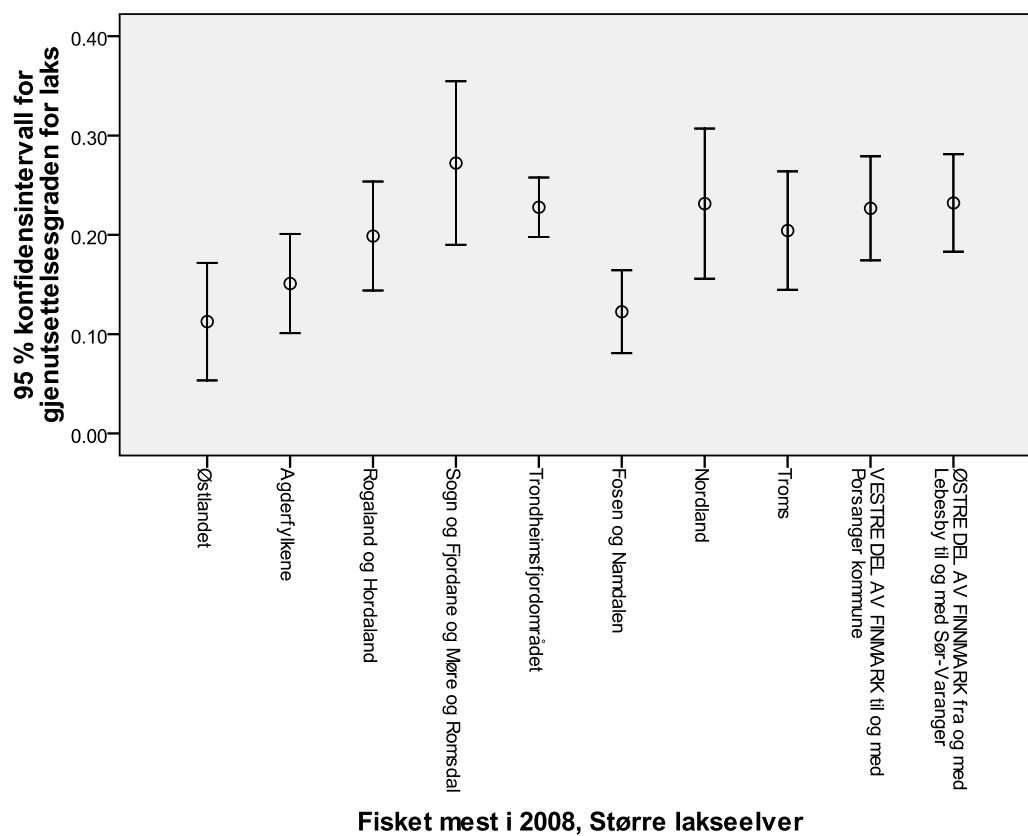
Det var signifikant forskjell mellom de som fisket med kun flue og generalistene i gjenutsettingsgraden på sjørøye ($t_{202} = 3,016$, $p = 0,003$). Fluefiskerne ($N = 86$) satte ut igjen 54,4 % av sjørøyene som de fanget. De som fisket med flere redskaper satte ut igjen 26,3 % sjørøyene som de fanget.

3.4.2.5 Fiskeområde og grad av gjenutsetting

Her ser vi nærmere på om det er forskjeller i hvor stor andelen av fisk som settes ut er avhengig av hvilket område fiskerne fisker mest i og om de fisker i store eller små vassdrag. Vi gjør oppmerksom på at fordi noen fisker og gjenutsetter fisk i flere områder, blir ikke analysen helt presis. Men i hovedsak antar vi at hoveddelen av gjenutsetting som den enkelte fisker har rapportert foregår i det området der han fisket mest. Vedleggstabell 2 viser tallene for denne analysen, mens de viktigste resultatene illustreres i figurene 3 – 6 under.

Gjenutsetting av laks i regionenes større laksevassdrag

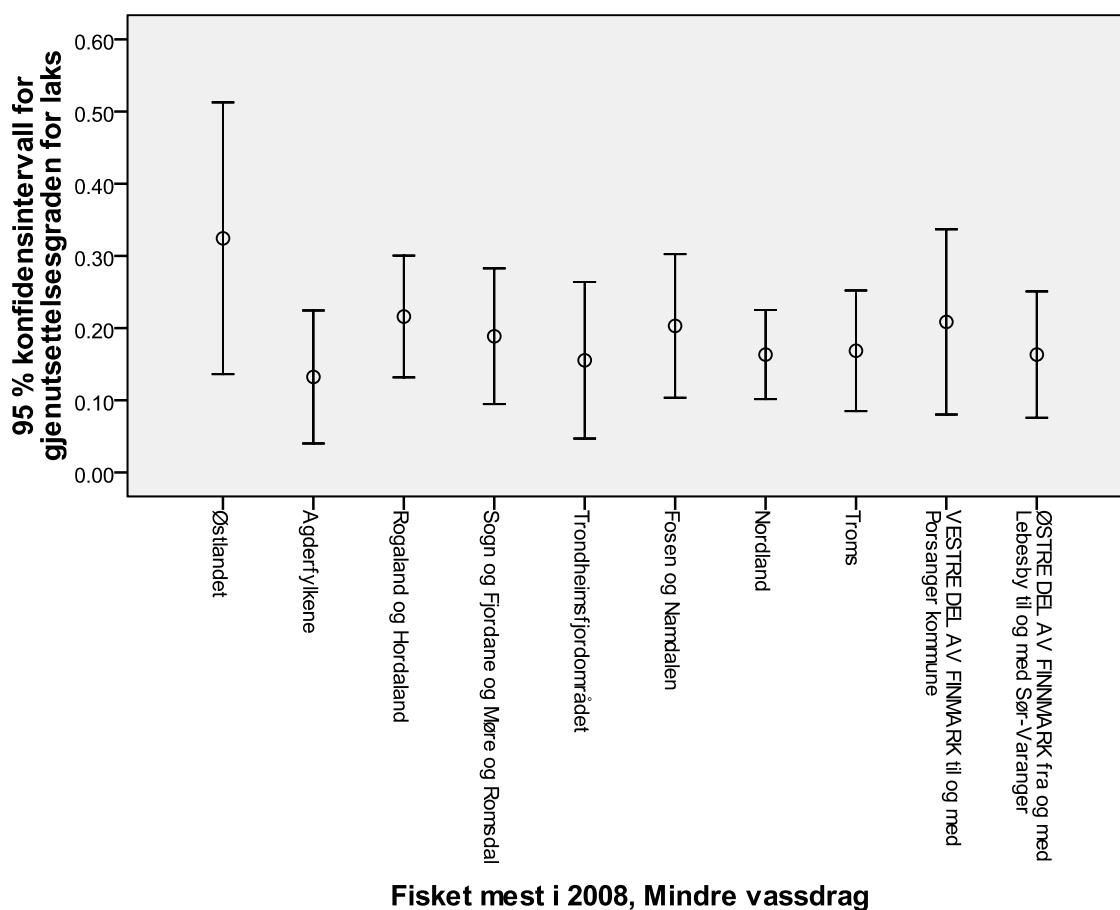
I figur 3 ser vi på andelen laks som gjenutsettes av fiskere avhengig av hvilken "stor elv"-region de fisket mest i. Figuren omfatter bare de som faktisk fanget laks i noen av disse områdene i 2008 ($N = 1536$). Det var signifikante forskjeller mellom de ulike fiskeområdene og andelen gjenutsatt laks ($F_{9, 1526} = 3,105$, $p = 0,001$). De som fisket mest i de større laksevassdragene i Fosen og Namdalen hadde en signifikant lavere utsettelsesgrad (12,3 %) enn de som fisket i de større laksevassdragene i Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal (27,2 %) og Trondheimsområdet (22,8 %). Mellom de andre områdene var det ingen signifikante ulikheter.



Figur 3. Andel av laksen (0 = ingen, 1 = alle) som gjenutsettes av fiskere avhengig av hvilken region med store laksevassdrag som de fisket mest i. Kulepunkt = gjennomsnitt, strekintervall = 95 % konfidensintervall. Kun fiskere som fanget laks. N = 1536.

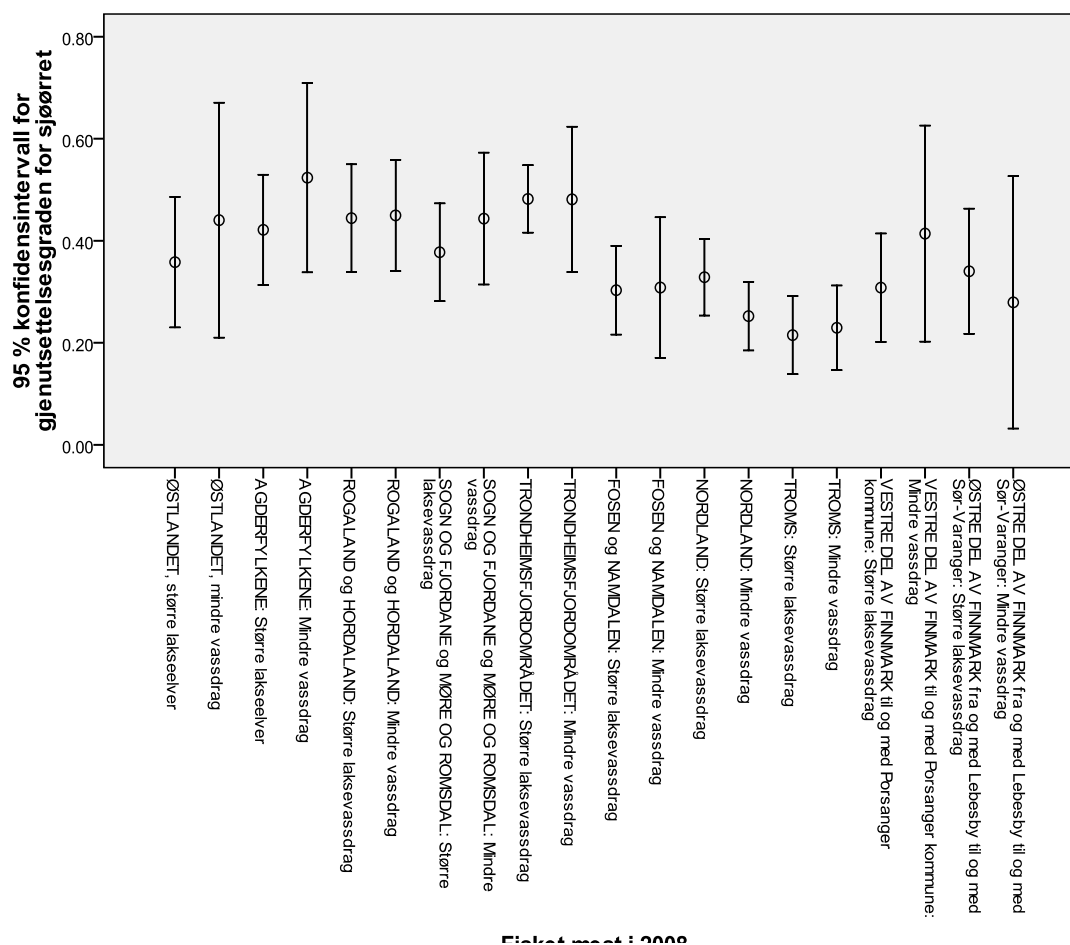
Laks og mindre laksevasdrag

Gjenutsetting blant dem som fanget laks i 2008 og som fisket mest i de mindre vasdragene (N= 429) vises i figur 4. Det var ingen signifikante forskjeller mellom de ulike fiskeområdene i grad av gjenutsetting på laks blant dem som fanget laksen i de mindre vassdragene ($F_{9, 419} = 0,724$, $p = 0,687$). Allikevel ser vi at de som fisket mest i små sjørret- og laksevasdrag på Østlandet rapporterte en stor andel av laksen som gjenutsatt. For de som fisket mest i de små vassdragene i de andre regionene var det små forskjeller.



Figur 4, Grad av gjenutsetting av laks blant fiskere som fisket mest i mindre vassdrag. Gjennomsnitt og 95 % konfidensintervall.

Det var signifikante forskjeller mellom de ulike områdene i gjenutsetting av sjørret i 2008 ($F_{19, 1143} = 3,249$, $p < 0,001$). Det er signifikant forskjell mellom de som fisker mest i de større laksevasdragene rundt Trondheimsfjorden (48 % gjenutsatt) og større og mindre vassdrag i Troms (hhv 22 % og 23 % gjenutsatt), og mindre vassdrag i Nordland (22 % gjenutsatt), Figur 5.



Figur 5. Gjennomsnitt og 95 % konfidensintervall for gjenutsetting av sjørørret. Områdebetegnelsene på x-aksen er området der respondentene fisket mest i 2008.

3.4.3 Rapportering av fangst og merket laks

De aller fleste fiskerne oppgir at de rapporterer fangst (tabell 36). Skriftlig fangstrapportering på eget skjema/gjenpart er vanligst, deretter fulgt av rapportering direkte til laksebørs eller muntlig til grunneier,

Tabell 36. Fiskernes rapportering av fangst. Andel som har rapportert og ikke rapportert, og bruk av ulike måter å rapportere på.

Rapporterte fangst til	Antall	Prosent
Muntlig til grunneier eller grunneierlag	459	13,8 %
Skriftlig på fangstsstatistikkskjema	1617	48,4 %
Direkte til "Laksebørsen"	470	14,1 %
Direkte til fiskeforvalter eller annen myndighet	192	5,8 %
Annen måte	66	2,0 %
Totalt antall som har rapportert fangst	2950	88,4 %
Nei har ikke rapportert fangst	342	10,2 %
Husker ikke	46	1,4 %
Totalt antall som ikke har rapportert fangst	388	11,6 %

Tre av hundre fiskere oppgir at de fikk merket laks sesongen 2008 (tabell 37). Ca en av ti oppga at de hadde fått merket laks i perioden 2000 – 2007, og tilsvarende andel oppga at de hadde fått merket fisk før år 2000,

Tabell 37. Andel av fiskerne som oppgir at de noen gang har fått laks som er merket med synlig utvendig merke (N = 3338).

	Ja	Nei	Husker ikke
I sesongen 2008	3,1 %	96,7 %	0,6 %
I perioden 2000 - 2007	9,6 %	88,9 %	1,5 %
Før 2000	9,7 %	85,6 %	4,7 %

To av tre fiskere oppgir at de rapporterte den merkede fisken som de ble oppfordret til (tabell 38). En av fem oppga at de ikke gjorde noe, mens en av ti ikke kunne huske hva de hadde gjort med merket.

Tabell 38. Fiskernes reaksjon og handling i forhold til merket fisk (N = 881).

Gjorde med merket	Prosent
Ikke noe	20,3 %
Tok vare på det som et minne	1,2 %
Sendte det inn til adressen som var påført	67,8 %
Husker ikke	10,7 %

3.4.4 Oppsummering fangst, gjenutsetting og rapportering

Fiskerne oppgir at de i sesongen 2008 i snitt fisker fire dager for hver laks som fanges. Snittfangsten av laks for hele utvalget er nesten fire laks, men siden noen få fanger mange er to laks den vanligste totalfangsten.

Det er etterhvert en betydelig del av fiskerne som har erfaring med og har praktisert gjenutsetting av anadrome laksefisk, selv om to av tre laksefiskere rapporterer at de ikke slapp ut noen laks i 2008. Det er vanligere å slippe ut fisk frivillig (en av fire rapporterte om, det i 2008), enn som følge av reglene (en av fem i 2008).

Nordmenn fanger flere og setter ut noe færre fisk enn fiskere fra andre nasjoner. Imidlertid er det også andre forskjeller. De som kun fisker med flue gjenutsetter mer fisk enn de som bruker annen redskap eller kombinerer flue med annen redskap. Det er også noe mindre vanlig å gjenutsette laks som man har fanget enn sjørret. Det er vanligst å sette ut laks i store vassdrag blant de som fisker på nordre del av Vestlandet og i Trondheimsfjorden, og minst vanlig blant de som fisker i Namdalen og Fosen. Omfanget av gjenutsetting av laks syntes å øke mye sesongen 2008, særlig blant utenlandske fiskere.

3.5 Holdninger til fiskereguleringer

3.5.1 Samlet syn på reguleringstiltakene

Respondentene ble spurt om å svare på hva de syntes om 14 ulike reguleringstiltak for å begrense uttaket av fisk i elvefisket (tabell 39). Svarene ble gitt på en femdelt skala fra 1 = helt uenig til 5 = helt enig. Syv av tiltakene var respondentene samlet sett positive til (score over 3), men syv av dem var de negative til (score under 3). Det tiltaket som flest var positive til var knyttet til fredning av avsnitt av vassdrag der det tradisjonelt samles opp mye fisk (f.eks oppgangshindrende høler, $M = 3,75$). Det nest mest positive tiltaket var knyttet til innføring av mer rettet fiske mot de bestander/arter som tåler det, kombinert med krav om gjenutsetting på øvrige arter ($M = 3,50$). På tredje og fjerde plass var tiltak som handlet om å begrense antallet fisk som kunne bli avlivet ved sesongkvote ($M = 3,38$) og innsatsbegrensninger ved begrensning gjennom tak på antall fiskere eller antall fiskedøgn i et gitt vassdrag ($M = 3,22$). Det femte mest populære tiltaket var knyttet til redskapsbegrensninger som favoriserte "lette redskaper" som flue med flytesnøre eller flytende dupp, eller mark uten søkke ($M = 3,20$). Tiltakene sesongkvote per vassdrag basert på prognoser for innsig av mellom- og storlaks ($M = 3,16$) og begrense fiskeinnsats gjennom døgnfredning var fiskerne marginalt positive til ($M = 3,08$).

Tabell 19. Syn på ulike reguleringstiltak. 1 = Helt uenig og 5 = Helt enig. S.d. = standardavvik.

Tiltak	N	Gjennom-	S.d.
snitt			
Frede avsnitt av vassdrag der det tradisjonelt samles opp mye fisk (f.eks såkalte oppgangshindrende høler)	3213	3,75	1,228
Innføre mer rettet fiske mot de bestander/arter som tåler det, og ha krav om gjenutsetting på øvrige.	3168	3,50	1,174
Innføre sesongkvote på et bestemt antall fisk per fisker per sesong	3211	3,38	1,362
Innføre en øvre grense for antall fiskere eller antall fiskedøgn som kan benyttes i et vassdrag (innsats)	3210	3,22	1,293
Redskapsbegrensninger som kun tillater " lett redskap " (feks flue med flytesnøre eller flytende dupp, eller mark uten søkke)	3255	3,20	1,450
Innføre sesongkvote per vassdrag basert på prognoser for innsig av mellom- og storlaks.	3181	3,16	1,276
Begrense fiskeinnsats gjennom døgnfredning (eks 6 timer fredning i løpet av et døgn)	3249	3,08	1,388
Innføre standard kvote på en laks og en sjørret/sjørøye per fiskedøgn	3255	2,98	1,401
Innføre standard kvote på maks en fisk (laks, sjørret eller sjørøye) per fiskedøgn	3283	2,89	1,406
Sesong innkorting i SLUTTEN av den tradisjonelle tre måneders sesongen	3155	2,87	1,323
Sesong innkorting i STARTEN av den tradisjonelle tre måneders sesongen	3152	2,63	1,275
Begrense redskapsbruk slik at kun fluefiske er tillatt	3275	2,61	1,510
Begrense fiskeinnsats gjennom ukefredning (eks fredning av søndag)	3260	2,60	1,358
Innføre fang og slipp som hovedregel i alt elvefiske etter laks, sjørret og sjørøye	3254	2,03	1,216
Valid N	2817		

Det tiltaket som respondentene er mest negative til er innføring av kun fang og slipp som hovedregel i alt elvefiske etter laks, sjørret og sjørøye ($M = 2,03$). Ukefredning der en dag per uke fredes er et annet reguleringstiltak som er lite populært ($M = 2,60$). Begrensning av redskapsbruk til at kun fluefiske er tillatt er heller ikke populært ($M = 2,61$). Fiskerne er også gjennomgående negative til innføring av sesonginnkorting både i starten ($M = 2,63$) og i slutten av

sesongen ($M = 2,87$). Standardkvoter på en fisk per døgn og en laks og en sjørret/sjørøye er fiskerne i undersøkelsen også skeptiske til ($M = 2,89$ og $M = 2,98$), selv om snittet her ligger nær nøytralt.

3.5.2 Redskapsbruk og syn på regulering

Det er ikke uventet noen forskjeller mellom gruppene av fiskere avhengig av redskapsbruk i synet på mange av de foreslåtte fiskereguleringene (tabell 40). Ikke uventet er fluefiskerne mer positive til redskapsbegrensninger som begrenser annet fiske, men de er også gjennomgående mer positive til kvoter. Det er ingen signifikant forskjell mellom redskapsgruppene når det gjelder reguleringer som går ut på å begrense lengden på sesongen eller frede deler av døgnet for fiske.

Tabell 20. Forskjeller i syn på de ulike reguleringstiltakene mellom dem som fisker kun med flue og dem som fisker med flere redskaper. Gjennomsnitt og t-test. Skala= 1= helt uenig, 5= helt enig. Kategorien "vet ikke" er utelatt fra analysene. N = antall respondenter.

Reguleringer	Redskapsgruppe	N	Gj. snitt	S.E.	T	P
Redskapsbegrensninger som kun tillater "lett redskap" (feks flue med flytesnøre eller flytende dupp, eller mark uten søkke)	Kun flue	1208	3,87	.036	21,67	0,001
	Flere redskaper	2047	2,80	.031		
Sesonginnkorting i STARTEN av den tradisjonelle tre måneders sesongen	Kun flue	1162	2,65	.038	0,45	0,66
	Flere redskaper	1990	2,63	.028		
Sesonginnkorting i SLUTTEN av den tradisjonelle tre måneders sesongen	Kun flue	1166	2,85	.039	-0,81	0,42
	Flere redskaper	1989	2,89	.030		
Begrense fiskeinnsats gjennom døgnfredning (eks 6 timer fredning i løpet av et døgn)	Kun flue	1201	3,04	.041	-1,24	0,22
	Flere redskaper	2048	3,11	.030		
Begrense redskapsbruk slik at kun fluefiske er tillatt	Kun flue	1204	3,73	.038	39,50	0,001
	Flere redskaper	2071	1,95	.027		
Innføre standardkvote på maks en fisk (laks, sjørret eller sjørøye) per fiskedøgn	Kun flue	1209	3,26	.041	11,74	0,001
	Flere redskaper	2074	2,67	.030		
Begrense fiskeinnsats gjennom ukefredning (eks fredning av søndag)	Kun flue	1199	2,68	.040	2,49	0,013
	Flere redskaper	2061	2,55	.030		
Innføre standardkvote på en laks og en sjørret/sjørøye per fiskedøgn	Kun flue	1199	3,30	.040	10,11	0,001
	Flere redskaper	2056	2,80	.030		
Frede avsnitt av vassdrag der det tradisjonelt samles opp mye fisk (feks såkalte oppgangshindrende høler)	Kun flue	1190	3,92	.034	6,14	0,001
	Flere redskaper	2023	3,65	.028		
Innføre mer rettet fiske mot de bestander/arter som tåler det, og ha krav om gjenutsetting på øvrige. (f.eks mot sjørret og rømt oppdrettslaks i vassdrag med svak vil-laksbestand, eller tillate fangst av smålaks men ikke større laks)	Kun flue	1179	3,69	.034	7,30	0,001
	Flere redskaper	1989	3,38	.026		
Innføre fang og slipp som hovedregel i alt elvefiske etter laks, sjørret og sjørøye	Kun flue	1193	2,44	.039	15,19	0,001
	Flere redskaper	2061	1,79	.023		
Innføre sesongkvote på et bestemt antall fisk per fisker per sesong	Kun flue	1176	3,59	.039	6,72	0,001
	Flere redskaper	2035	3,26	.030		
Innføre sesongkvote per vassdrag basert på prognoser for innsig av mellom- og storlaks.	Kun flue	1164	3,34	.037	5,90	0,001
	Flere redskaper	2017	3,06	.028		
Innføre en øvre grense for antall fiskere eller antall fiskedøgn som kan benyttes i et vassdrag	Kun flue	1185	3,30	.038	2,73	0,006
	Flere redskaper	2025	3,17	.029		

Fluefiskerne er naturlig nok mest enige i reguleringer som favoriserer fluefiske. Men de er også sterkere tilhengere av å frede deler av vassdraget ved oppgangshindrende høler eller å innføre mer rettet fiske mot arter som tåler det og med krav om gjenutsetting av øvrige arter. De er også mer positive til å innføre sesongkvote per fisker eller for vassdraget eller å begrense den totale fiskeinnsatsen i vassdraget enn fiskere som benytter flere redskaper. Det er kun tiltaket sesonginnkorting i slutten av sesongen at fiskere som benytter flere redskaper er mer positive til (eller mindre negative) enn fluefiskere.

3.5.3 Reguleringstyper

For å tydeliggjøre bildet av hvordan fiskerne ser på de ulike typene av reguleringer ble en faktoranalyse gjennomført på de 14 tiltakene. Analysen (tabell 41) avdekket at en faktorløsning med tre faktorer gav det tydeligste bildet. Et av reguleringstiltakene (innføre fang og slipp som hovedregel) ble tatt ut av analysen da det hadde høy ladning ($> 0,4$) på to av faktorene. De tre faktorene (reguleringstyper) som vi endte opp med ble navngitt til: kvoteregulering, innsatsbegrensing og redskapsregulering. Den endelige faktoranalysen med disse tre reguleringstyper forklarte 46,60 % av variansen, en noe lav forklaringsgrad.

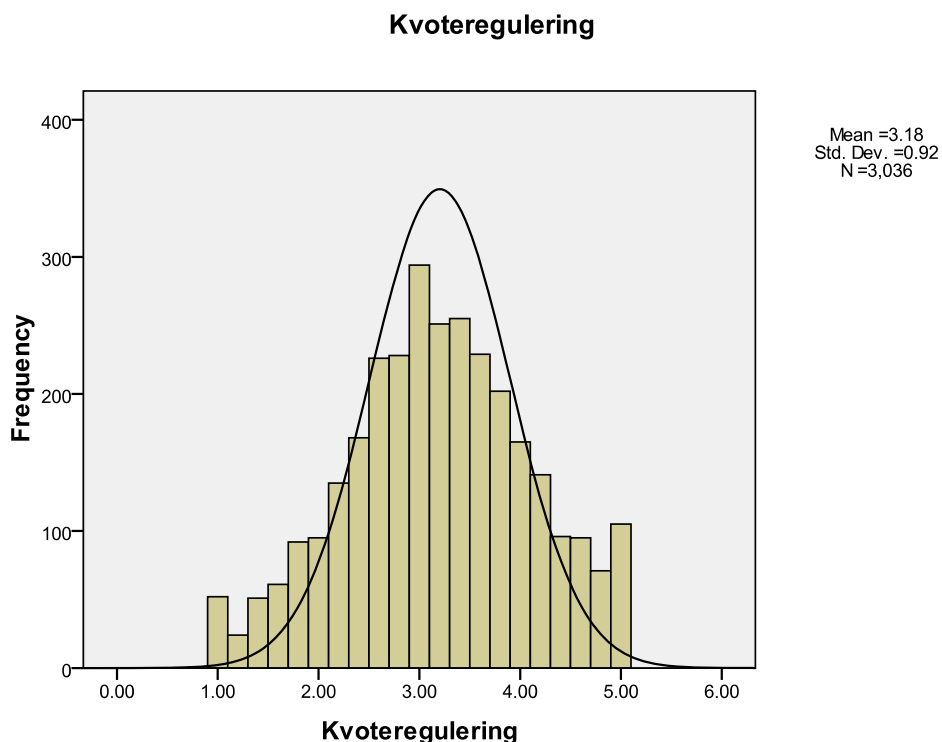
Tabell 41. Faktoranalyse for 13 av reguleringstiltakene. Skala fra 1-5 hvor: 1 = helt uenig til 5 helt enig. Sd = standard avvik. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

Faktor (Reguleringstyper)	Load	Eigen- value	Variance Explained	Cronba-ch's Alpha	Mean	Sd
Kvoteregulering		3,79	17,63 %	.73	3,18	1,3
Innføre standardkvote på en laks og en sjørret/sjørøye per fiskedøgn	.841					
Innføre standardkvote på maks en fisk (laks, sjørret eller sjørøye) per fiskedøgn	.817					
Innføre sesongkvote på et bestemt antall fisk per fisker per sesong	.650					
Innføre sesongkvote per vassdrag basert på prognoser for innsig av mellom- og storlaks.	.560					
Innføre mer rettet fiske mot de bestander/arter som tåler det, og ha krav om gjenutsetting på øvrige.	.345					
Innsatsbegrensing		1,48	16,08 %	.61	3,03	.76
Begrense fiskeinnsats gjennom døgnfredning (eks 6 timer fredning i løpet av et døgn)	.653					
Begrense fiskeinnsats gjennom ukefredning (eks fredning av søndag)	.649					
Innføre en øvre grense for antall fiskere eller antall fiskedøgn som kan benyttes i et vassdrag	.530					
Sesonginnkorting i SLUTTEN av den tradisjonelle tre måneders sesongen	.529					
Sesonginnkorting i STARTEN av den tradisjonelle tre måneders sesongen	.522					
Frede avsnitt av vassdrag der det tradisjonelt samles opp mye fisk (feks såkalte oppgangshindrende høler)	.415					
Redskapsregulering		1,26	12,90 %	.72	2,90	.92
Redskapsbegrensninger som kun tillater "lett redskap" (feks flue med flytesnøre eller flytende dupp, eller mark uten søkke)	.861					
Begrense redskapsbruk slik at kun fluefiske er tillatt	.851					
Totalt			46,60 %	.77		

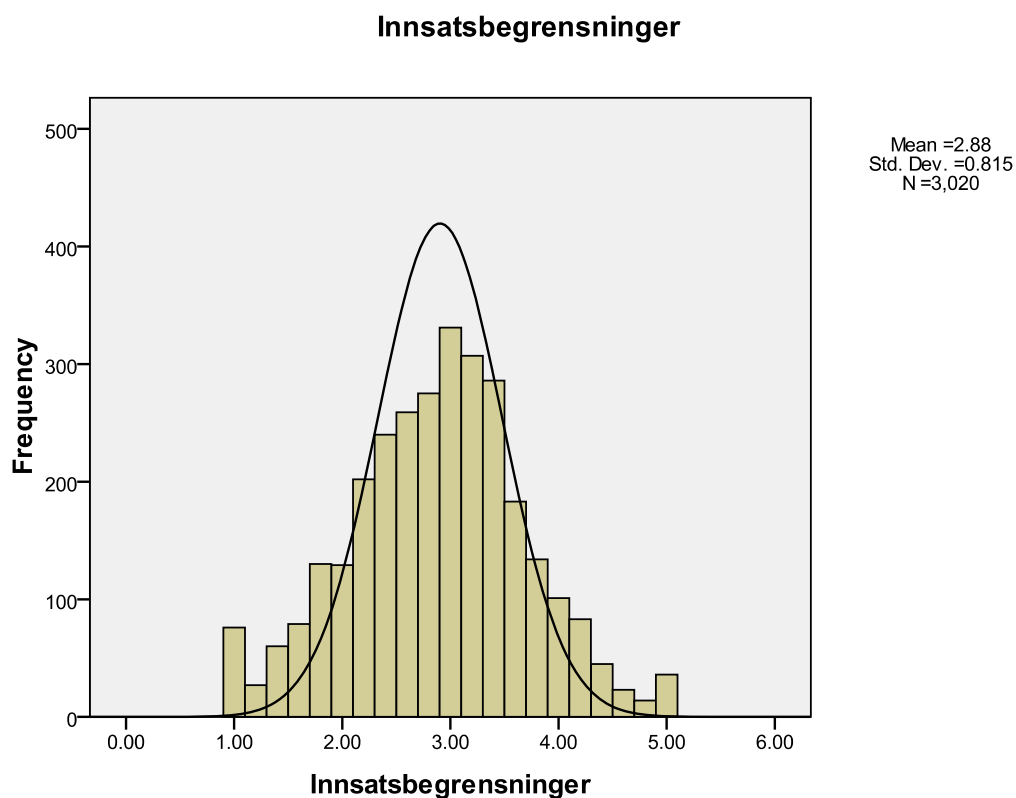
Den første av fiskerereguleringstypen, kvoteregulering forklarer 17,63 % av variansen i data-materialet og har en Cronbach's Alpha på 0,73. Den inneholder fem fiskereguleringer som omhandler kvoter på døgn, sesong eller elvebasis. Innsatsbegrensning er den andre reguleringstypen og den forklarer 16,08 % av variasjonen i datamaterialet og har en Cronbach's Alpha på 0,61, hvilket er noe lavt, men akseptabelt i denne sammenhengen. Den består av seks reguleringer som omhandler begrensninger av fiskeinnsats gjennom døgnet, uken, ved områdefredning eller i antall fiskere. Den siste typen tiltak er redskapsreguleringer og denne faktoren forklarer 12,90 % av variasjonen og har en Cronbach's Alpha på 0,72. Den består av to reguleringer som handler om redskapsbegrensninger som i varierende grad favoriserer fluefiske.

Hvis vi ser på den summerte holdningen til disse tre reguleringstypene så er det to av reguleringstypene som respondentene i denne undersøkelsen samlet sett er positive til; kvoteregulering ($M = 3,18$) og innsatsbegrensning ($M = 3,03$). Redskapsbegrensninger er fiskerne samlet sett negative til ($M = 2,90$). Gjennomsnittsverdiene for de tre typene tiltak ligger svært nære 3 som i undersøkelsen er nøytral. Standardavvikene for dem er høye, noe som tyder på stor spredning. I den videre analysen vil vi søke å avdekke hvordan redskapsbruk og nasjonalitet påvirker synet på reguleringstypene.

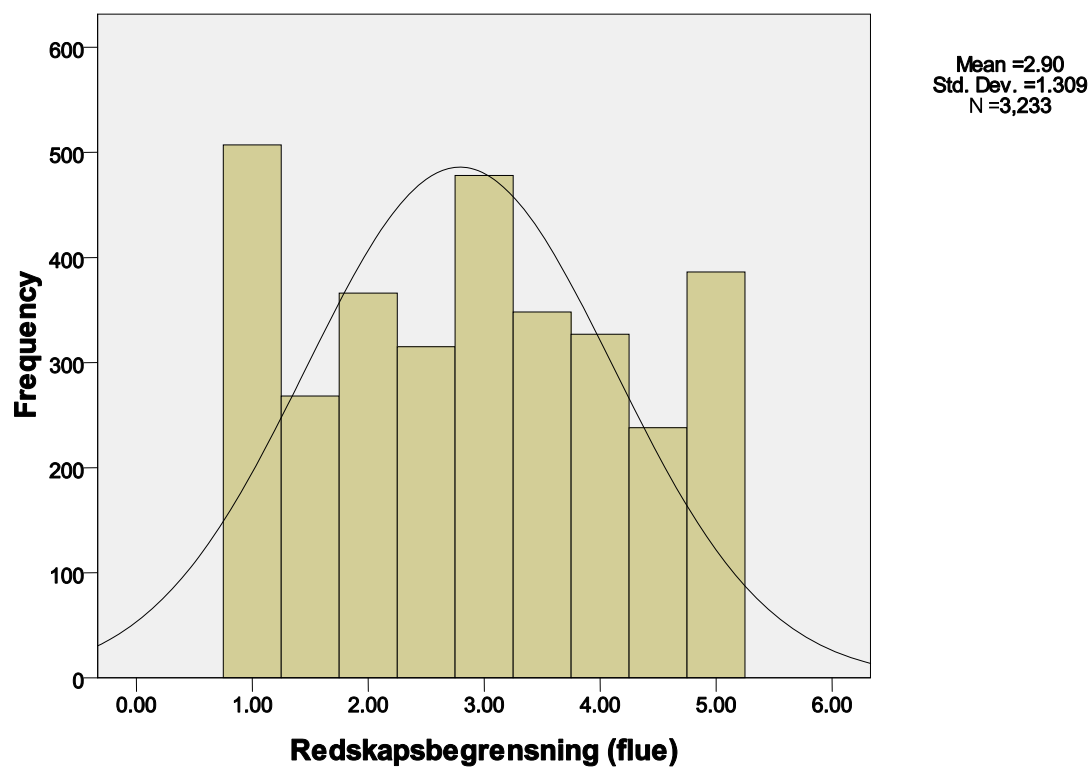
Innsats og kvotereguleringer var nokså normalfordelt (figur 6 og 7), mens redskapsbegrensning viste en mer jevn fordeling langs hele skalaen (figur 8), hvor det var tendenser til en mer to-toppet fordeling med relativt mange respondenter som var enten uenige eller enige i dette. En av tre fiskere (35,3 %) er helt uenige eller uenig i dette tiltaket (skåre på 2,0 eller mindre), mens 19,3% er enige eller helt enige i dette tiltaket (skåre på 4,0 eller mer).



Figur 6. Histogram for utvalgets fordeling på samlevariabelen "syn på kvotereguleringer".



Figur 7. Histogram for utvalgets fordeling på samlevariabelen "syn på innsatsbegrensninger".



Figur 8. Histogram for utvalgets fordeling på samlevariabelen "syn på redskapsbegrensninger".

3.5.4 Nasjonalitet og redskapsbruk mot ulike typer av fiskereguleringer

I denne delen ser vi på hvordan nasjonalitet og redskapsbruk påvirker synet på de tre hovedtypene av regulering; kvoteregulering, innsatsregulering og redskapsregulering. Tabell 42 viser scoreverdiene for fiskere med ulik nasjonalitet og ulike redskapstyper. De ulike forskjellene kommenteres nærmere nedenfor.

Tabell 42. Sammenhengen mellom nasjonalitet, redskapsbruk og syn på reguleringstiltak, skala fra 1-5 hvor 1 = helt uenig og 5 = helt enig.

Fiske art		Kvoteregulering			Innsatsbegrensning			Redskapsregulering		
Nasjon	Redskap	M	Sd	N	M	Sd	N	M	Sd	N
Norge	Kun flue	3,34	.96	568	3,12	.77	557	3,79	1,10	592
	Flere redskap	3,02	.88	1594	3,01	.75	1560	2,33	1,13	1687
	Totalt	3,10	.91	2162	3,04	.76	2117	2,71	1,29	2279
Danmark	Kun flue	3,47	.99	97	2,84	.91	89	3,76	1,18	104
	Flere redskap	3,11	.83	156	2,84	.75	147	2,42	1,13	181
	Totalt	3,25	.91	253	2,84	.81	236	2,91	1,32	285
Finland	Kun flue	3,48	.80	192	3,18	.66	206	3,55	.94	213
	Flere redskap	2,94	.91	62	3,10	.75	64	2,83	1,11	65
	Totalt	3,35	.86	254	3,16	.68	270	3,38	1,03	278
Sverige	Kun flue	3,55	.93	135	3,08	.83	130	4,04	1,03	146
	Flere redskap	3,09	.94	43	3,02	.69	38	2,92	1,20	43
	Totalt	3,44	.95	178	3,07	.80	168	3,79	1,17	189
Tyskland	Kun flue	3,51	.89	57	2,61	.72	58	4,07	.83	60
	Flere redskap	3,14	.82	22	2,72	.65	23	2,42	1,13	25
	Totalt	3,40	.88	79	2,64	.70	81	3,58	1,19	85
Annet land	Kun flue	3,79	.88	75	3,00	.82	72	4,03	.94	82
	Flere redskap	3,25	1,02	35	2,98	.90	33	2,73	1,28	35
	Totalt	3,62	.95	110	3,00	.84	105	3,64	1,20	117
Totalt	Kun flue	3,44	.93	1124	3,07	.78	1112	3,80	1,06	1197
	Flere redskap	3,03	.88	1912	3,00	.75	1865	2,38	1,14	2036
	Totalt	3,18	.92	3036	3,03	.76	2977	2,90	1,31	3233

3.5.5 Kvoteregulering

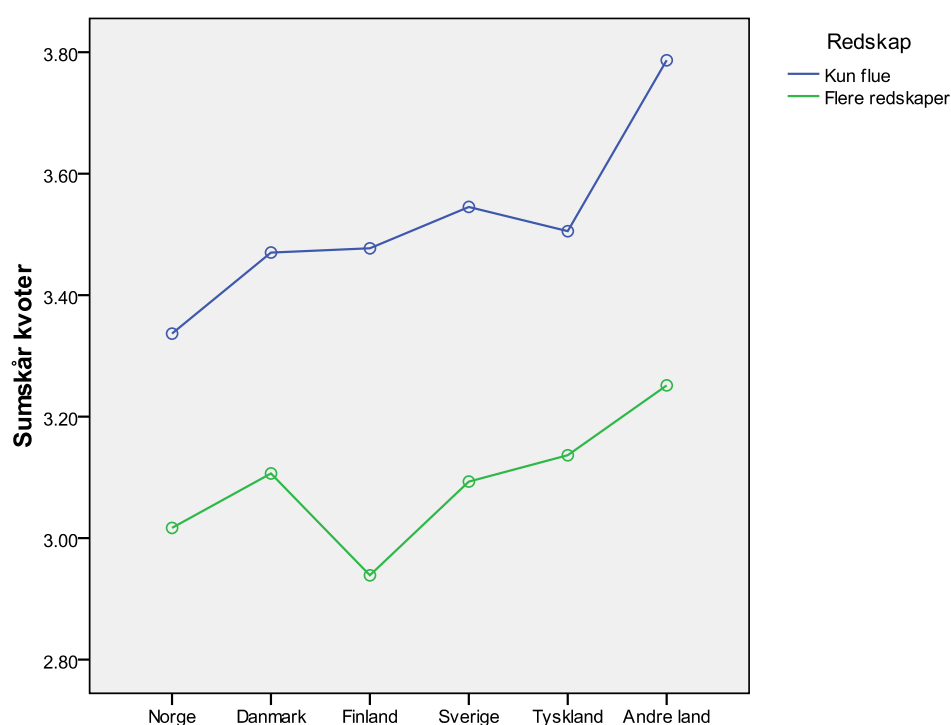
Det var en signifikant effekt av nasjonalitet ($F_{5,3024} = 3,565$, $p = 0,003$, tabell 44) og redskaps bruk ($F_{1, 3024} = 46,967$, $p < 0,001$) på syn på kvotereguleringer. Det var ingen signifikant effekt av interaksjonsleddet mellom nasjonalitet og redskapsbruk på syn på kvotereguleringer.

Alle nasjonalitetene er overveiende positive til tiltak som knytter seg til kvotereguleringer. Nordmenn er den nasjonaliteten som har signifikant lavest skår på denne faktoren ($M = 3,10$). Fiskerne fra samlegruppen andre land er de som er mest positive til denne typen tiltak ($M = 3,80$). Fluefiskerne er mer positive ($M = 3,44$) til kvotereguleringer enn generalistene ($M = 3,03$). Når effekten av redskapsbruk blir lagt til effekten av nasjonalitet avdekker det at finske fiskere som fisker med flere redskaper er de som er mest negative til kvotereguleringer ($M = 2,94$), mens fluefiskerne fra samlegruppen andre land er de mest positive ($M = 4,03$) til denne typen tiltak. Forskjellene er illustrert i figur 9.

Tabell 21. Multivariat variansanalyse (MANOVA), av effektene av nasjonalitet og redskapsbruk på syn på kvoteregulering.

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	138,127 ^a	11	12,557	15,617	.000
Intercept	8938,105	1	8938,105	11116,175	.000
Nasjonalitet	14,697	5	2,939	3,656	.003
Redskap	37,764	1	37,764	46,967	.000
Nasjonalitet * Redskap	3,178	5	.636	.791	.556
Error	2431,487	3024	.804		
Total	33262,720	3036			
Corrected Total	2569,614	3035			

a. R Squared = ,054 (Adjusted R Squared = ,050)



Figur 9. Effekt av nasjonalitet og redskapsbruk på syn på kvoteregulering, skala fra 1-5 hvor 1 = helt uenig og 5 = helt enig.

3.5.6 Innsatsbegrensning

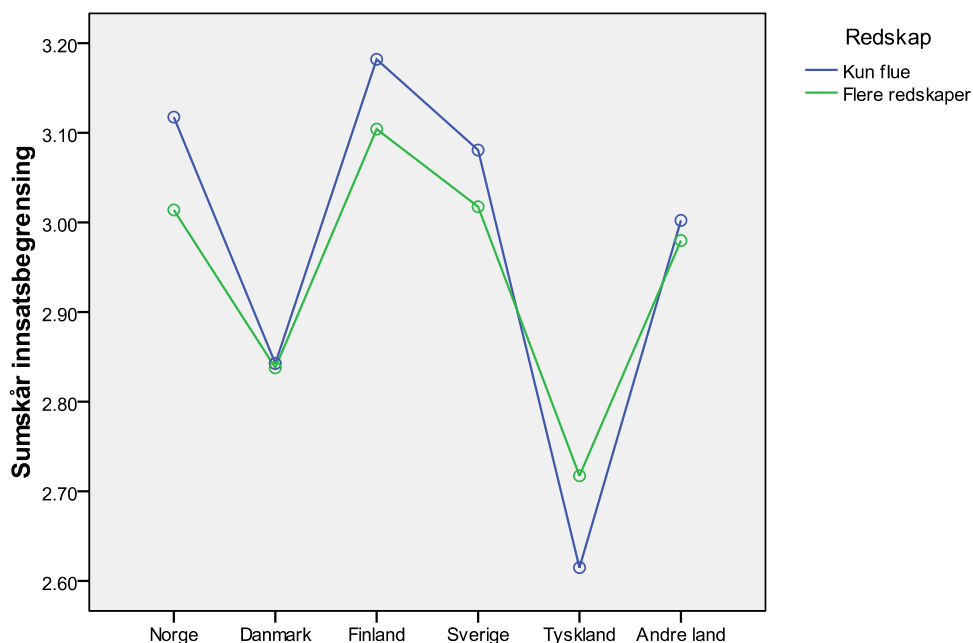
Holdningen til innsatsbegrensning var svært nær nøytral, dvs hverken positiv eller negativ for utvalget som helhet. Det var en signifikant effekt av nasjonalitet ($F_{5,2965} = 7,445$, $p < 0,001$, tabell 45) på syn på innsatsbegrensning, men ingen signifikant effekt av redskapsbruk eller interaksjonsleddet mellom nasjonalitet og redskapsbruk på syn på innsatsbegrensning.

Danske ($M = 2,84$) og tyske fiskere ($M = 2,64$) er signifikant mer negative til innsatsbegrensning enn nordmenn ($M = 3,04$), finner ($M = 3,16$), svensker ($M = 3,07$) og personer fra andre land ($M = 3,0$). Ulikhetene er illustrert i figur 10.

Tabell 22. Multivariat variansanalyse (MANOVA), av effektene av nasjonalitet og redskapsbruk på syn på innsatsregulering.

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	30,991 ^a	11	2,817	4,900	.000
Intercept	7010,681	1	7010,681	12192,310	.000
Nasjonalitet	21,405	5	4,281	7,445	.000
Redskap	.160	1	.160	.278	.598
Nasjonalitet * Redskap	1,173	5	.235	.408	.844
Error	1704,900	2965	.575		
Total	28983,806	2977			
Corrected Total	1735,891	2976			

a. R Squared = ,018 (Adjusted R Squared = ,014)



Figur 10. Effekt av nasjonalitet og redskap på syn på innsatsbegrensning, skala fra 1-5 hvor 1 = helt uenig og 5 = helt enig.

3.5.7 Redskapsregulering

Samlet sett hadde utvalget en svak negativ holdning til redskapsregulering, men det var store forskjeller mellom grupper. Det var en signifikant effekt av nasjonalitet ($F_{5,3221} = 6,503$, $p < 0,001$, tabell 21), redskapsbruk ($F_{1, 3221} = 285,627$, $p < 0,001$) og interaksjonsleddet mellom nasjonalitet og redskapsbruk ($F_{5,3221} = 285,627$, $p = 0,00$) på syn på redskapsreguleringer. Utvalget ble derfor splittet basert på redskapsbruk for deretter å analysere effekten av nasjonalitet.

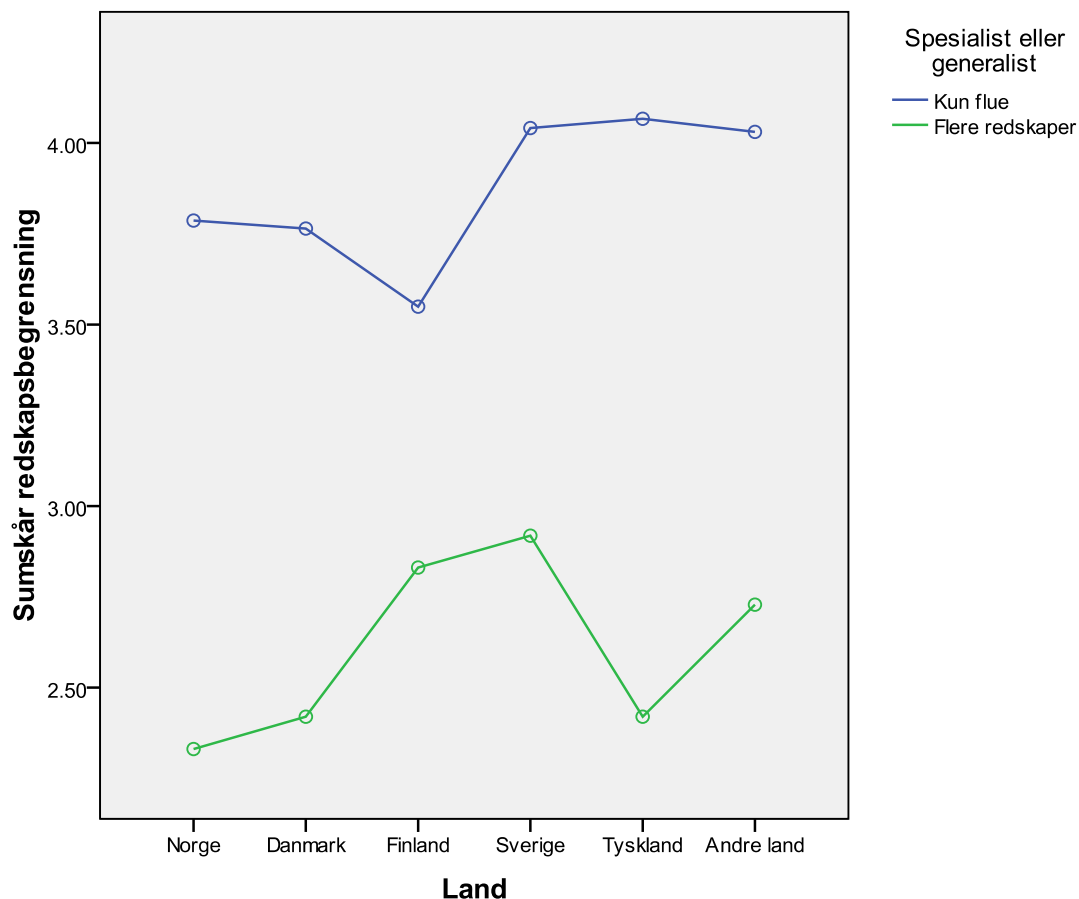
Tabell 23. Multivariat variansanalyse (MANOVA) av effekten av nasjonalitet og redskapsbruk på syn på redskapsregulering.

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1603,975 ^a	11	145,816	119,338	.000
Intercept	9162,706	1	9162,706	7498,915	.000
Nasjonalitet	32,517	5	6,503	5,323	.000
Redskap	348,999	1	348,999	285,627	.000
Nasjonalitet * Redskap	27,859	5	5,572	4,560	.000
Error	3935,646	3221	1,222		
Total	32809,250	3233			
Corrected Total	5539,621	3232			

a. R Squared = ,290 (Adjusted R Squared = ,287)

ANOVA test ble gjennomført separat for fluefiskerne og generalistene for å avdekke effekten av nasjonalitet og syn på redskapsbegrensninger. De som kun fisker med flue er ikke overraskende positive til redskapsbegrensninger, der det inngår tiltak som direkte eller indirekte favoriserer fluefiske ($M = 3,80$). Det er imidlertid signifikante forskjeller mellom nasjonalitetene i syn på redskapsbegrensninger ($F_{5, 1191} = 5,566$, $p < 0,001$) innenfor gruppen som bare fisker med flue. De finske fluefiskerne skiller seg ut ved at de er litt mindre positive ($M = 3,55$) enn de andre nasjonalitetene til redskapsbegrensninger generelt.

Generalistene er mer negative til redskapsreguleringer, reguleringstiltak som ofte innskrenker måten de utøver sin fiskeaktivitet ($M = 2,38$). Nasjonalitet hos generalistene har imidlertid også en signifikant påvirkning på synet på dette tiltaket ($F_{5, 2030} = 5,306$, $p < 0,001$). Nordmenn er signifikant mer negative ($M = 2,33$) enn finner ($M = 2,83$) og svensker ($M = 2,92$). Ulikhetene mellom nasjonalitetene og redskapsbruk på syn på redskapsbegrensninger er illustrert i figur 11.



Figur 11. Effekt av nasjonalitet og redskap på syn på redskapsbegrensning, skala fra 1-5 hvor 1 = helt uenig og 5 = helt enig.

3.5.8 Oppsummering holdninger til reguleringer

Generelt er fiskere positive til reguleringer som rammer deres eget fiske minst mulig. Størst aksept i utvalget er det for begrensning av fiske i områder der mye fisk samles (ofte betegnet som oppgangshindrende høler), rettet fiske og sesongkvoter. Totalt fang og slipp fiske og kun fluefiske er det størst motstand mot.

Fiskerne grupperer reguleringene i tre hovedtyper: kvote-, innsats- og redskapsreguleringer. Generelt er det mest positiv holdning til kvoter, mens det er svak negativ holdning til redskapsregulering. Generelt er utenlandske fiskere og fluefiskere mer positive til de fleste typer reguleringer enn norske fiskere og de som fisker med varierte redskaper.

3.6 Syn på kvotestørrelse

3.6.1 Akseptabel årlig kvote for laks, sjørøret og sjørøye

I dette delkapitlet blir syn på årlig kvotenivå analysert (tabell 47). Analysen foretas for de fiskerne som fisket etter arten i 2008. For laks og sjørøret blir effekten av nasjonalitet og redskap analysert. For sjørøye blir kun effekten av redskap analysert. På grunn av det lave antallet observasjoner for sjørøye er det ikke mulig å analysere effekten av nasjonalitet. Utvalget samlet sett ønsker en sesongkvote på omlag 7 laks, 10 sjørøret og 9 sjørøye.

Tabell 24. Syn på årlig kvotenivå for laks, sjørret og sjørøye blant dem som fisket etter arten i 2008, *M* = gjennomsnitt, *Sd* = Standard avvik og *N* = antall.

Fiske art		Laks			Sjørret			Sjørøye		
Nasjon	Redskap	M	Sd	N	M	Sd	N	M	Sd	N
Norge	Kun flue	7,3	5,13	566	10,1	7,75	414	9,4	7,14	86
	Flere redskap	7,9	5,20	1644	11,8	8,14	1263	13,4	8,53	244
	Totalt	7,7	5,19	2210	11,4	8,08	1677	12,3	8,36	330
Danmark	Kun flue	6,4	4,11	107	7,5	6,16	31	10,0	.00	2
	Flere redskap	7,5	4,05	184	8,0	5,50	66	6,0	1,00	3
	Totalt	7,1	4,10	291	7,8	5,69	97	7,6	2,30	5
Finland	Kun flue	5,5	4,07	211	6,4	4,88	31	6,1	4,69	29
	Flere redskap	6,1	4,41	63	8,2	9,22	17	9,5	10,82	11
	Totalt	5,6	4,15	274	7,0	6,71	48	7,0	6,93	40
Sverige	Kun flue	6,0	3,56	149	8,5	6,08	82	2,0	1,00	3
	Flere redskap	6,8	5,25	45	12,8	9,46	29	5,0	.00	2
	Totalt	6,1	4,01	194	9,6	7,31	111	3,2	1,79	5
Tyskland	Kun flue	7,1	4,06	64	11,1	9,28	21	13,0	12,19	4
	Flere redskap	8,9	5,12	24	15,1	7,20	12	15,0	.00	2
	Totalt	7,6	4,41	88	12,5	8,69	33	13,7	9,50	6
Annet land	Kun flue	5,7	4,57	80	9,0	8,42	26	7,9	5,07	12
	Flere redskap	8,1	6,17	36	12,9	11,04	15	8,3	8,02	4
	Totalt	6,5	5,20	116	10,4	9,52	41	8,0	5,63	16
Totalt	Kun flue	6,6	4,65	1177	9,5	7,49	605	8,5	6,73	136
	Flere redskap	7,8	5,11	1996	11,7	8,15	1402	13,0	8,59	266
	Totalt	7,3	4,97	3173	11,0	8,02	2007	11,5	8,28	402

3.6.1.1 Laks

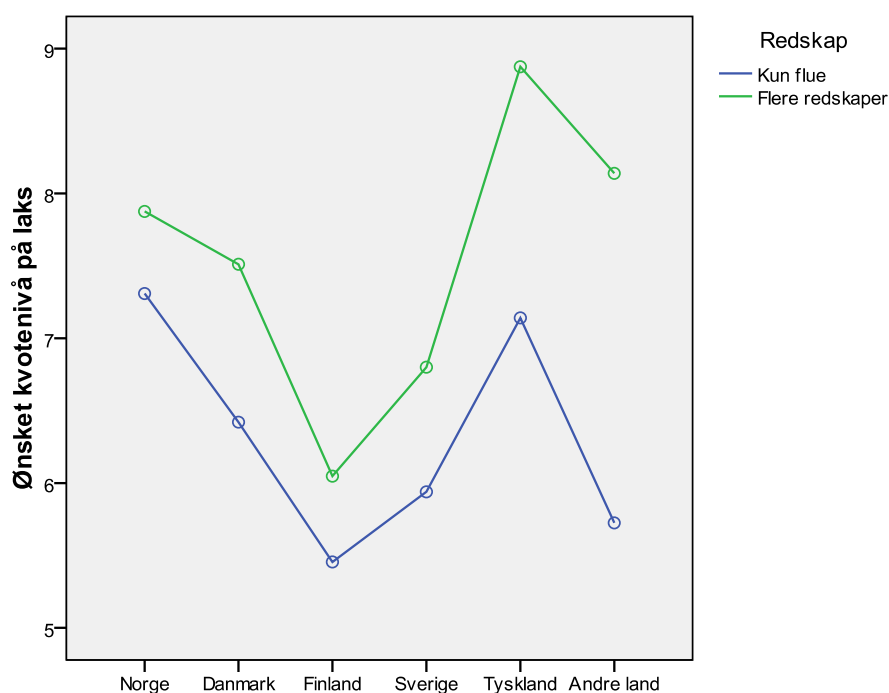
Blant de som fisket etter laks i 2008 var det en signifikant effekt av nasjonalitet ($F_{5,3161} = 6,683$, $p < 0,001$, tabell 48) og redskaps bruk ($F_{1,3161} = 13,267$, $p = 0,00$) på akseptabelt kvotenivå for laks. Det var ingen signifikant effekt av interaksjonsleddet mellom nasjonalitet og redskapsbruk.

Finner aksepterte et signifikant lavere kvotenivå på laks ($M = 5,6$) enn nordmenn ($M = 7,7$), dansker ($M = 7,1$) og tyskere ($M = 7,6$), tabell 47. Svenskene aksepterte også signifikant lavere nivå på kvotene ($M = 6,1$) enn nordmennene. Mellom de andre nasjonalitetene er det ingen signifikante forskjeller. Fluefiskeren aksepterte et lavere ($M = 6,6$) nivå enn generalistene ($M = 7,8$). Den gruppen som aksepterte den laveste laksekvoten er finske fluefiskere ($M = 5,5$). Tyske generalister er de som ønsket det høyeste nivået på kvotene på laks ($M = 8,9$). Forskjellene er illustrert i figur 12.

Tabell 25. Effekten av nasjonalitet og redskapsbruk på minste akseptable kvotenivå på laks, MANOVA-test (N= 3173).

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2019,536 ^a	11	183,594	7,595	.000
Intercept	42177,873	1	42177,873	1744,783	.000
Nasjonalitet	807,800	5	161,560	6,683	.000
Redskap	320,711	1	320,711	13,267	.000
Nasjonalitet *Redskap	109,249	5	21,850	.904	.477
Error	76413,082	3161	24,174		
Total	249500,000	3173			
Corrected Total	78432,618	3172			

a. R Squared = ,026 (Adjusted R Squared = ,022)



Figur 12. Effektene av nasjonalitet og redskapsbruk på syn på sesongkvotestørrelse på laks blant dem som fisket etter laks i 2008.

3.6.1.2 Sjørørret

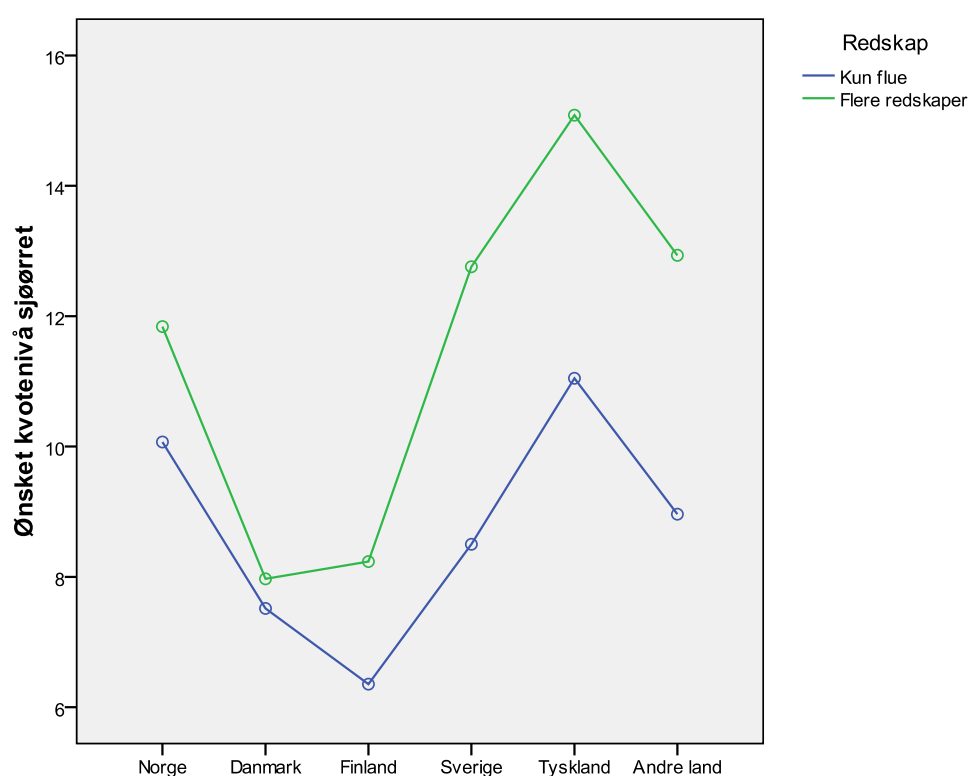
Det var en signifikant effekt av nasjonalitet ($F_{5,1995} = 4,799$, $p < 0,001$, tabell 49) og redskaps bruk ($F_{1,1995} = 10,087$, $p = 0,002$) på akseptabelt minste kvotenivå for sjørørret. Det var ingen signifikant effekt av interaksjonsleddet mellom nasjonalitet og redskapsbruk på kvotenivå for sjørørret. Nordmenn ønsker et signifikant høyere minste kvotenivå på sjørørret ($M = 11,4$) enn dansker ($M = 7,8$) og finner ($M = 7,0$), tabell 47. Danskene og finnene aksepterer lavere kvote-

nivå enn tyskere ($M = 13,1$). Mellom de andre nasjonalitetene er det ingen signifikante forskjeller. Fluefiskerne aksepterer lavere kvote nivå ($M = 9,5$) enn generalistene ($M = 11,7$). Den gruppen som ønsker det laveste nivået på kvote er finske fluefiskere ($M = 6,44$), mens tyske generalister er de som ønsker det høyeste kvotenivået på sjørret ($M = 15,1$). Ulikhetene er illustrert i figur 13.

Tabell 49. Effekten av nasjonalitet og redskapsbruk på minste akseptable kvotenivå på sjørret. MANOVA – test ($N = 2007$).

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3995,731a	11	363,248	5,804	.000
Intercept	34647,897	1	34647,897	553,582	.000
Nasjonalitet	1501,712	5	300,342	4,799	.000
Redskap	631,354	1	631,354	10,087	.002
Nasjonalitet * Redskap	243,632	5	48,726	.779	.565
Error	124864,073	1995	62,589		
Total	372786,000	2007			
Corrected Total	128859,804	2006			

a. R Squared = ,031 (Adjusted R Squared = ,026)



Figur 13. Effektene av nasjonalitet og redskapsbruk på syn på kvotenivå på sjørret.

3.6.1.3 Sjørøye

Det var signifikant forskjell mellom fluefiskerne og generalistene når det gjelder akseptabel kvotestørrelse på sjørøye, $t_{400} = -2,782$, $p = 0,006$. Fluefiskerne ønsket i snitt et kvotenivå på 9,8 sjørøyer, mens generalistene ønsker 12,1 sjørøye som minste sesongkvote.

På grunn av et lavt antall observasjoner av sjørøyefiskere er det ikke mulig å analysere effekten av nasjonalitet blant dem som fisket etter sjørøye i 2008.

3.6.2 Ønsket kvotenivå og mengde fisk fanget i 2008

Blant dem som fisket etter laks i 2008 var ønsket minste kvotenivå for laks ($M = 7,3$) signifikant høyere enn den faktiske mengden fanget laks i 2008 ($M = 3,7$, $t_{3171} = -32,003$, $p < 0,001$).

Blant dem som fisket etter sjørørret i 2008 var ønsket minste kvotenivå for sjørørret ($M = 11,0$) signifikant høyere enn mengden fanget sjørørret i 2008 ($M = 4,8$), $t_{2006} = -27,566$, $p < 0,001$,

Blant dem som fisket etter sjørøye i 2008 var ønsket minste kvotenivå for sjørøye ($M = 11,3$) signifikant høyere enn mengden fanget sjørøye i 2008 ($M = 4,1$), $t_{401} = -12,852$, $p < 0,001$,

3.6.3 Oppsummering – ønsket kvotenivå

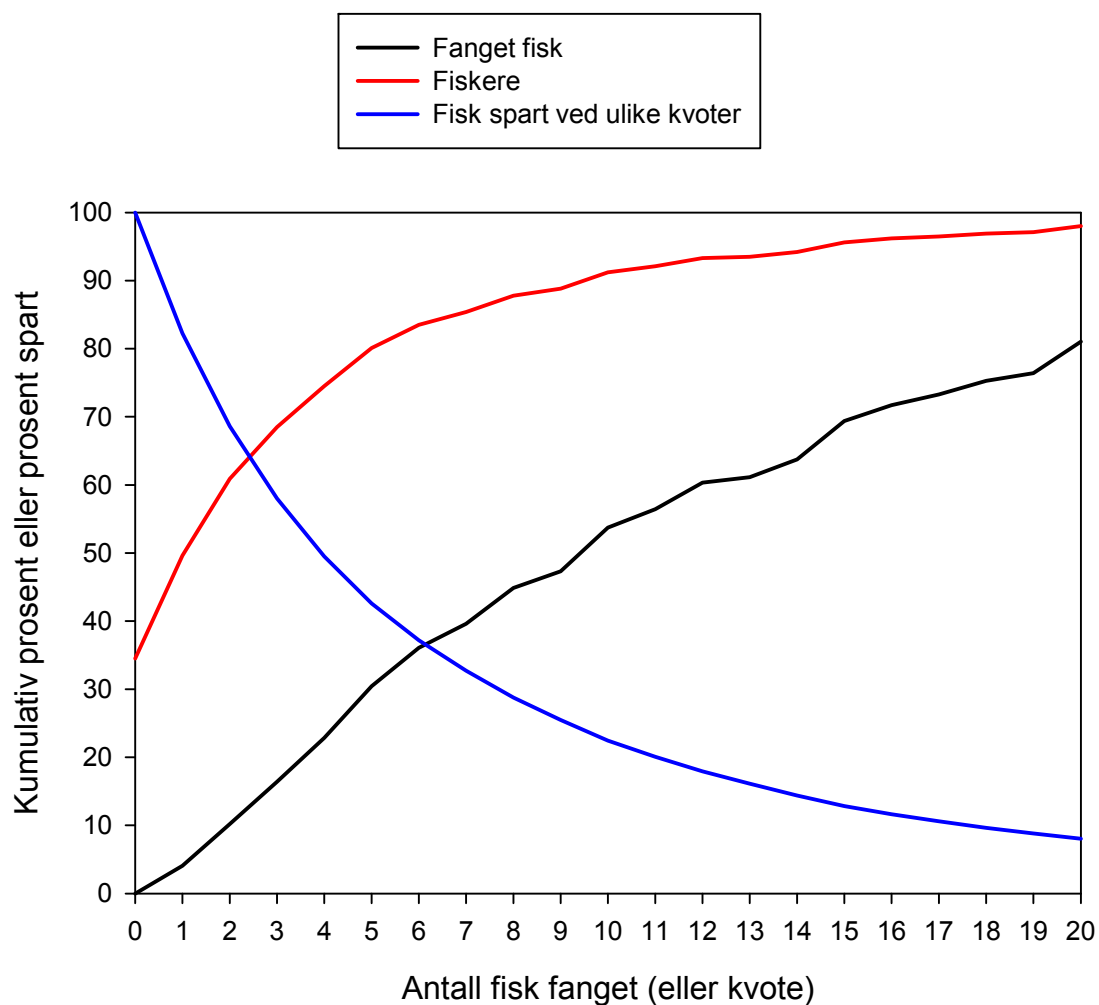
Fiskerne ønsker generelt høyere kvoter enn det de statistisk sett fanger. Verdien av sesongkvoter vil derfor i første rekke ha effekt overfor det fåtall fiskere som fanger mer enn sju – ti laks per sesong, dersom de skal settes slik fiskerne selv foreslår.

3.7 Estimerte bestandsmessige effekter av ulike kvotereguleringer

3.7.1 Resultater

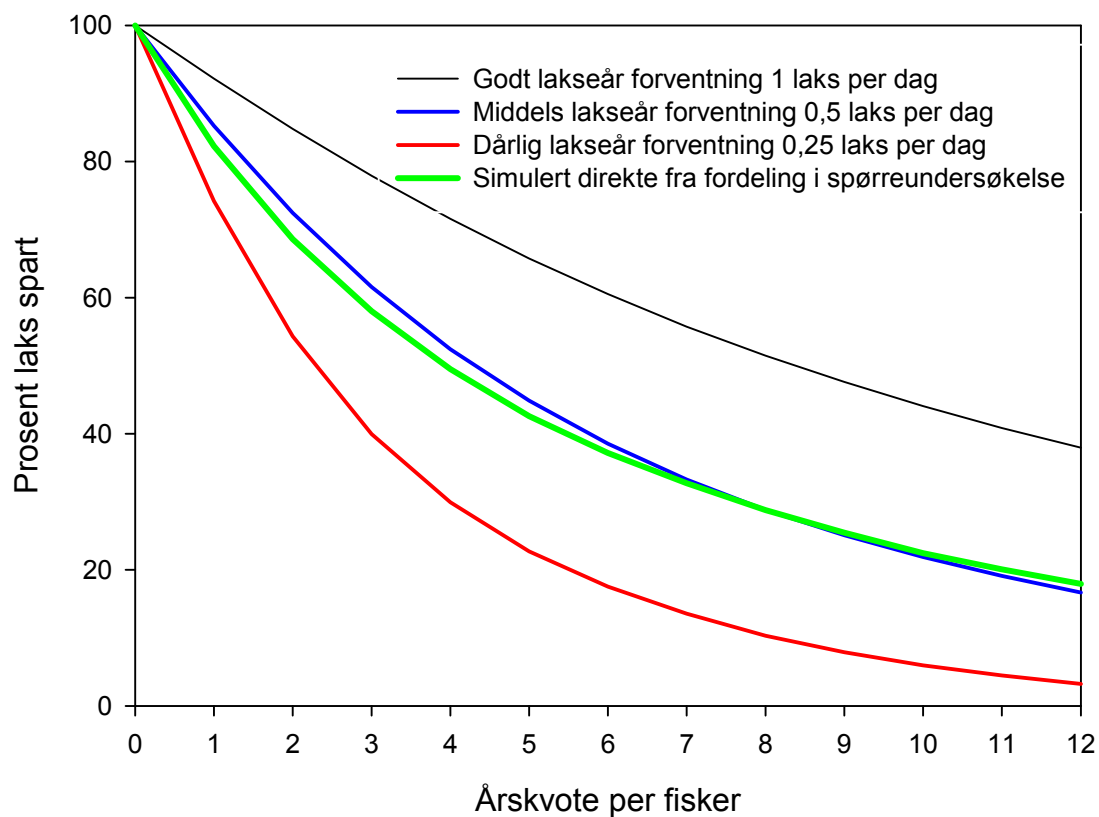
Fangstene var ujevnt fordelt mellom fiskerne i undersøkelsen, hvor 10 % av fiskerne fanger omtrent halvparten av laksen (figur 14). Slik sett skulle en tro at ved å innføre strengere begrensninger på antall laks som kan fiskes i løpet av en sesong ville det være et betydelig potensial for økte gytebestander. Imidlertid må sesongkvoten settet relativt lavt for at dette skal ha en stor effekt på gytebestanden. Ønsker man for eksempel å halvere uttaket av laks må sesongkvoten settes på fire laks per sesong basert på fordelingen som er i svarene i undersøkelsen (figur 14). Dette er også en teoretisk maksimaleffekt fordi det her er antatt at laks som ikke blir fanget av en fisker som når kvoten, ikke fører til økt fangst hos andre fiskere. Nå er fangstene som ble rapportert i denne undersøkelsen (sesongen 2008) allerede påvirket av ulike reguleringer som døgnkvoter (oftest en eller to laks per døgn), og krav om gjenutsetting av hunnfisk på slutten av sesongen, som ble innført i flere vassdrag og regioner i 2008. For videre å undersøke dette antok vi derfor at fangstene per døgn var Poissonfordelte² og brukte antall fiskedøgn som fiskerne hadde rapportert som grunnlag for å simulere årsfangster dersom ikke andre reguleringer enn sesongkvoter hadde vært benyttet. Slike simuleringer viser at effekten av sesongkvoter er størst i gode lakseår (figur 15). Fra de samme simuleringene fant vi at døgnkvoter må være lave for å ha noen merkbar effekt på uttaket av fisk (figur 16).

² Med poissonfordeling mener vi at fangstene ikke er normalfordelte, men at hovedvekten av observasjonene er fangst av 0 eller 1 fisk, samt at det er avtagende antall observasjoner med økende antall fisk fanget.



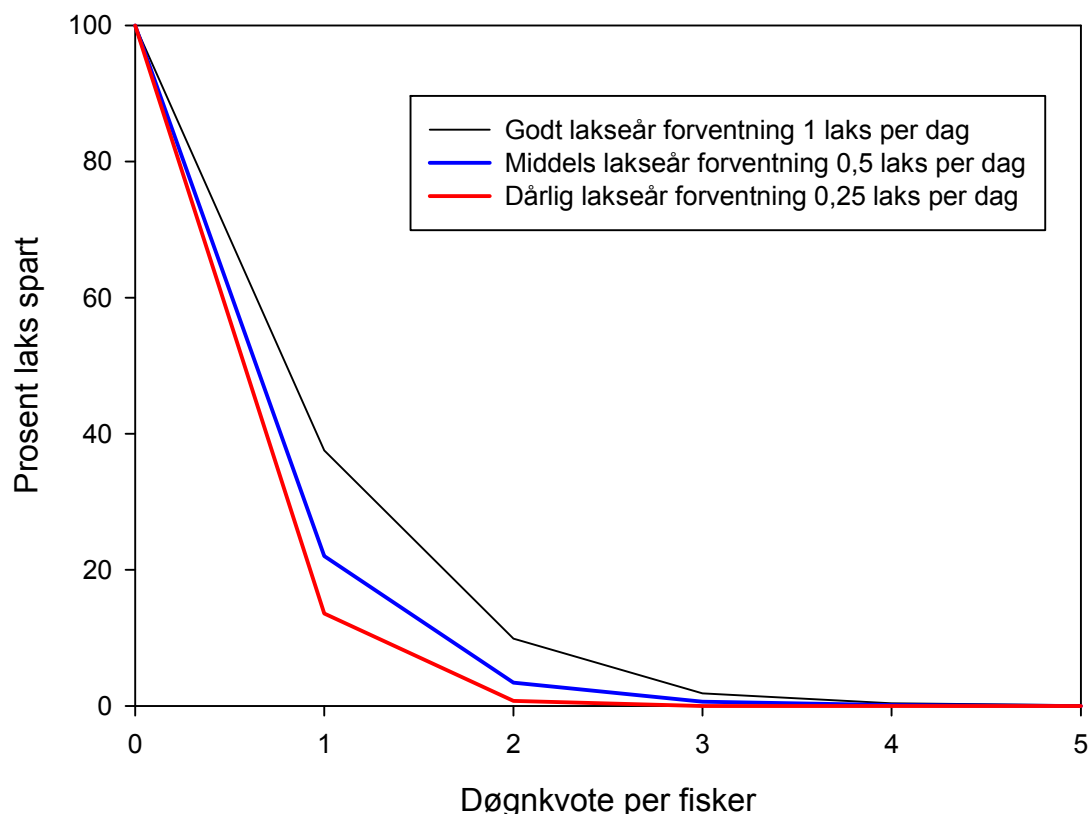
Figur 14. Kumulativ fordeling av rapportert antall laks fanget blant fiskerne i undersøkelsen, og kumulativ fordeling av fangstene. I tillegg er prosent laks spart beregnet for ulike årskvoter dersom fiskene fordeler seg mellom fiskerne slik som i besvarelsene, og fisk som ikke blir fanget av fiskere som fyller sin kvote ikke øker fangsten hos de fiskerne som ikke har fylt kvoten.

Simulert maksimaleffekt av årskvoter



Figur 15. Simulert effekt av årskvoter dersom vi antar at fangstene per dag er Poissonfordelte, og antall dager per fisker fordeler seg som i spørreundersøkelsen. Her er det antatt at fisk som blir sluppet ut overlever, og ikke blir fanget på nytt av fiskere som ikke har fylt årskvoten. Til sammenligning er simuleringene som er gjort direkte fra spørreundersøkelsen også tatt med.

Simulert maksimaleffekt av døgnavkvote



Figur 16. Simulert effekt av døgnavkvote dersom vi antar at fangstene per dag er Poissonfordelte, og antall dager per fisker fordeler seg som i spørreundersøkelsen. Her er det antatt at alle fisk som blir sluppet ut overlever, og ikke blir fanget på nytt av fiskere som ikke har fylt kvoten.

3.7.2 Oppsummering

Basert på fiskernes oppgitte fangst, har vi simulert hvordan ulike typer sesong- og døgnavkvote vil kunne redusere uttaket av laks. De estimerte tallene kan anses maksimumstall fordi vi ikke har lagt inn at redusert fangst hos noen kan gi økt fangst hos andre. På den annen side har vi her ikke tatt hensyn til at fiskere kan velge å sette ut den første fisken de får for ikke å fylle kvoten. Dersom dette er en utbredt praksis kan effektene av døgnavkvote kunne være større enn det vi har estimert her. Ut fra det fangstmønsteret som utvalget har, vil kvotene måtte settes relativt lavt for at mye laks skal spares. Døgnavkvote over 1 laks har liten effekt på gytebestanden. Sesongkvote på ca 7 laks vil spare rundt regnet mellom 20 og 50 % av laksen som i dag fanges, men effekten varierer med om laksesesongen er god eller dårlig. Sesongkvote har størst effekt (i % sparte laks) i gode lakseår.

3.8 Syn på endringer i reguleringer av fisket etter anadrome laksefisk for sesongen 2008

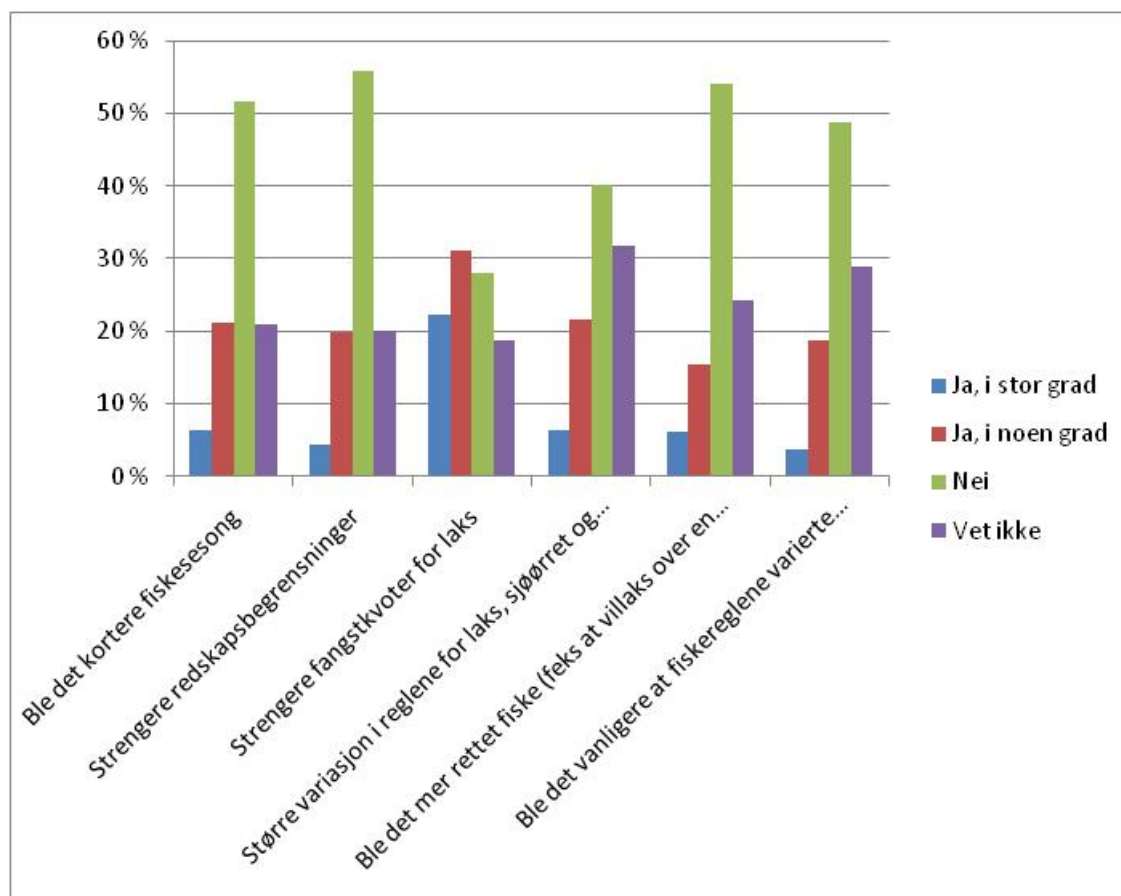
I forkant av sesongen 2008 var det en større gjennomgang av reguleringene av fisket i elv (og i sjø). Blant annet som følge av den nye tilnærmingen basert på gytebestandsmål som indikerte at flere vassdrag enn en før hadde antatt hadde for små gytebestander (Hindar et al 2008), ble det til dels betydelige endringer i reguleringene av elvefisket. Målet med dette avsnittet er å beskrive hvordan fiskerne oppfattet og opplevde regelendringene sesongen 2008.

De konkrete fiskereglene for enkeltvassdrag og regioner i Norge har i lang tid variert mye. Dette fordi bestandssituasjonen er ulik, at de offentlige reguleringene fastsettes av fylkesmennene, og fordi godt organiserte vassdrag i mange områder fikk betydelig frihet til å selv bestemme reglene for fisket. Samlet sett medførte dette at regelendringene for elvefiske i Norge som helhet fra og med sesongen 2008 besto av en komplisert miks av:

- Mer rettet fiske (feks fredning av større laks i deler av sesongen, sjørøye i mange vassdrag i Finnmark)
- Mer bruk av kvoter, særlig døgnkvoter, men med store variasjoner i utforming av kvotene mellom elver og mellom regioner (både størrelsen på kvotene, om de var spesifisert på størrelse/art, og hvovidt kvotene var knyttet til døgn, uke og/eller sesong)
- I noen tilfeller også endringer i redskapsreguleringer, feks i deler av sesongen
- Endringer i sesonglengde i noen områder og vassdrag (med innkortinger i starten og/eller slutten)

Til tross for at fiskerne har ansvaret for å kjenne til fiskereglene, er det ikke alltid sikkert at fiskerne har full oversikt over endringene som sådan. Dette kan skyldes at de ikke kjenner godt nok til, eller husker eksakt hvordan situasjonen var i 2007, at de drev et fiske som i liten grad ble påvirket av endringer (feks fiskere som fisket med flue i juli måned opplevde i mange områder ganske små endringer), eller at de feiloppfattet situasjonen for 2008.

Figur 17 viser hvordan utvalget samlet sett oppfattet endringene i 2008. Den endringen flest oppfattet som ble strammet inn i 2008, var at det gjennomgående ble strengere fangstkvoter for laks. Til sammen halvparten av utvalget oppfattet at denne endringen i stor grad eller noen grad ble gjennomført i 2008. Deretter fulgte endringen at det ble større variasjon i reglene for fiske etter laks, sjørøret og sjørøye, som nesten 30 % mente ble vanligere i stor grad eller i noen grad. Andelen som ikke visste i hvilken grad ulike endringer ble innført varierte for de ulike typene av reguleringer med mellom 20 og 30 %. Flest "vet ikke" var det på om det var innført regler som førte til mer variasjon mellom artene, og regler som varierte gjennom sesongen.



Figur 17. Hvordan fiskerne opplevde endringer i reguleringer i fiske etter laks, sjøørret og sjørøye (N = 3338).

3.8.1 Oppfatning av bruk av reguleringstiltak i de ulike områdene

Fiskerne ble bedt om å beskrive hvordan de opplevde at endringene i det området der de fisket mest i sesongen 2008. Vi analyserer i hovedsak disse ut fra hvordan fiskerne opplevde at de ulike tiltakene ble benyttet i ulike områder. Det var også visse systematiske forskjeller i hvordan ulike grupper av fiskere opplevde at reguleringene artet seg i 2008, avhengig av favorittart, redskapsbruk og nasjonalitet, men dette skyldes trolig i hovedsak at det er klare forskjeller i feks redskapsbruk og nasjonalitetsfordeling mellom ulike regioner.

3.8.1.1 Sesonginnkorting

Det er signifikant forskjell mellom opplevelsen av at sesongen ble kortere blant fiskere avhengig av hvilket område de fisket mest i ($X^2 = 214,424$, $df=38$, $p=0,000$), tabell 50. Sesonginnkorting ble av fiskerne oppfattet å bli brukt mest i større vassdrag på Østlandet, i mindre vassdrag i Rogaland/Hordaland i Nordland og i Finnmark, der omlag halvparten av fiskerne oppfattet at dette ble innført i stor eller noen grad. Fiskerne i de store elvene i Trondheimsfjorden opplevde dette i minst grad.

Tabell 50. Det fiskeområdet man fisket mest i 2008 og opplevelsen av at fiskesesongen ble kortere

Område	Antall	Ja, i stor grad	Ja, i noen grad	Nei
ØSTLANDET, større lakseelver	109	12,8 %	40,4 %	46,8 %
ØSTLANDET, mindre vassdrag	28	7,1 %	21,4 %	71,4 %
AGDERFYLKENE: Større lakseelver	152	7,2 %	17,1 %	75,7 %
AGDERFYLKENE: Mindre vassdrag	24	4,2 %	20,8 %	75,0 %
ROGALAND og HORDALAND: Større laksevassdrag	182	7,7 %	34,6 %	57,7 %
ROGALAND og HORDALAND: Mindre vassdrag	84	11,9 %	39,3 %	48,8 %
SOGN OG FJORDANE og MØRE OG ROMSDAL: Større laksevassdrag	123	8,1 %	25,2 %	66,7 %
SOGN OG FJORDANE og MØRE OG ROMSDAL: Mindre vassdrag	82	8,5 %	25,6 %	65,9 %
TRONDHEIMSFJORDOMRÅDET: Større laksevassdrag	567	3,7 %	13,8 %	82,5 %
TRONDHEIMSFJORDOMRÅDET: Mindre vassdrag	49	4,1 %	22,4 %	73,5 %
FOSEN og NAMDALEN: Større laksevassdrag	147	6,8 %	19,0 %	74,1 %
FOSEN og NAMDALEN: Mindre vassdrag	37	2,7 %	37,8 %	59,5 %
NORDLAND: Større laksevassdrag	129	5,4 %	17,1 %	77,5 %
NORDLAND: Mindre vassdrag	145	14,5 %	39,3 %	46,2 %
TROMS: Større laksevassdrag	155	7,7 %	36,1 %	56,1 %
TROMS: Mindre vassdrag	103	16,5 %	30,1 %	53,4 %
VESTRE DEL AV FINNMARK til og med Porsanger kommune: Større laksevassdrag	144	13,9 %	31,9 %	54,2 %
VESTRE DEL AV FINNMARK til og med Porsanger kommune: Mindre vassdrag	35	14,3 %	45,7 %	40,0 %
ØSTRE DEL AV FINNMARK fra og med Lebesby til og med Sør-Varanger: Større laksevassdrag	195	7,7 %	35,4 %	56,9 %
ØSTRE DEL AV FINNMARK fra og med Lebesby til og med Sør-Varanger: Mindre vassdrag	48	4,2 %	43,8 %	52,1 %
Total	2538	8,0 %	26,7 %	65,3 %

3.8.1.2 Strengere redskapsbegrensninger

Det er signifikant forskjell mellom områdene i forhold til i hvilken grad fiskerne har opplevd strengere redskapsbegrensninger, ($X^2 = 217,692$, $df=38$, $p=0,000$), tabell 51. I Trondheimsfjorden og Finnmark oppfattet flere av fiskerne at dette ble innskjerpet i noen grad.

Tabell 5126. Det fiskeområdet man fisket mest i 2008 og opplevelse av strengere redskapsbegrensninger.

Område	Antall (N)	Ja, i stor grad	Ja, i noen grad	Nei
ØSTLANDET, større lakseelver	107	1,9 %	13,1 %	85,0 %
ØSTLANDET, mindre vassdrag	26		15,4 %	84,6 %
AGDERFYLKENE: Større lakseelver	144	1,4 %	10,4 %	88,2 %
AGDERFYLKENE: Mindre vassdrag	25	8,0 %	12,0 %	80,0 %
ROGALAND og HORDALAND: Større laksevassdrag	182	2,2 %	14,8 %	83,0 %
ROGALAND og HORDALAND: Mindre vassdrag	83		10,8 %	89,2 %
SOGN OG FJORDANE og MØRE OG ROMSDAL: Større laksevassdrag	133	3,8 %	18,8 %	77,4 %
SOGN OG FJORDANE og MØRE OG ROMSDAL: Mindre vassdrag	80	3,8 %	18,8 %	77,5 %
TRONDHEIMSFJORDOMRÅDET: Større laksevassdrag	571	7,4 %	35,9 %	56,7 %
TRONDHEIMSFJORDOMRÅDET: Mindre vassdrag	51	7,8 %	25,5 %	66,7 %
FOSEN og NAMDALEN: Større laksevassdrag	149	6,7 %	28,2 %	65,1 %
FOSEN og NAMDALEN: Mindre vassdrag	40	7,5 %	17,5 %	75,0 %
NORDLAND: Større laksevassdrag	129	3,1 %	12,4 %	84,5 %
NORDLAND: Mindre vassdrag	144	2,8 %	14,6 %	82,6 %
TROMS: Større laksevassdrag	154	3,9 %	28,6 %	67,5 %
TROMS: Mindre vassdrag	112	.9 %	22,3 %	76,8 %
VESTRE DEL AV FINNMARK til og med Porsanger kommune: Større laksevassdrag	145	15,2 %	31,7 %	53,1 %
VESTRE DEL AV FINNMARK til og med Porsanger kommune: Mindre vassdrag	37	10,8 %	37,8 %	51,4 %
ØSTRE DEL AV FINNMARK fra og med Lebesby til og med Sør-Varanger: Større laksevassdrag	199	7,0 %	35,2 %	57,8 %
ØSTRE DEL AV FINNMARK fra og med Lebesby til og med Sør-Varanger: Mindre vassdrag	53	7,5 %	34,0 %	58,5 %
Total	2564	5,3 %	24,7 %	70,0 %

3.8.1.3 Strengere fangstkvoter for laks

Det er signifikant forskjell mellom fiske område og opplevelsen av strengere fangstkvoter for laks, ($\chi^2 = 610,110$, $df=38$, $p=0,000$), tabell 52. Mange områder innførte kvoter eller strengere kvoter i 2008 og dette synes fiskerne å være mest enig i særlig på Sørlandet, i Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal, og i hele Trøndelag. Det er først og fremst på Østlandet og deretter i Nordland at denne reguleringen synes å ha fått minst betydning slik fiskerne oppfattet det.

Tabell 52. Det fiskeområdet man fisket mest i 2008 og opplevelsen av strengere fangstkvoter for laks.

Område	Antall (N)	Ja, i stor grad	Ja, i noen grad	Nei
ØSTLANDET, større lakseelver	105	6,7 %	21,0 %	72,4 %
ØSTLANDET, mindre vassdrag	22	9,1 %	13,6 %	77,3 %
AGDERFYLKENE: Større lakseelver	155	21,3 %	51,6 %	27,1 %
AGDERFYLKENE: Mindre vassdrag	23	39,1 %	39,1 %	21,7 %
ROGALAND og HORDALAND: Større laksevassdrag	185	10,8 %	46,5 %	42,7 %
ROGALAND og HORDALAND: Mindre vassdrag	81	12,3 %	29,6 %	58,0 %
SOGN OG FJORDANE og MØRE OG ROMSDAL: Større laksevassdrag	135	36,3 %	26,7 %	37,0 %
SOGN OG FJORDANE og MØRE OG ROMSDAL: Mindre vassdrag	84	31,0 %	34,5 %	34,5 %
TRONDHEIMSFJORDOMRÅDET: Større laksevassdrag	620	48,9 %	42,9 %	8,2 %
TRONDHEIMSFJORDOMRÅDET: Mindre vassdrag	48	41,7 %	33,3 %	25,0 %
FOSEN og NAMDALEN: Større laksevassdrag	155	51,0 %	38,7 %	10,3 %
FOSEN og NAMDALEN: Mindre vassdrag	40	42,5 %	37,5 %	20,0 %
NORDLAND: Større laksevassdrag	124	9,7 %	31,5 %	58,9 %
NORDLAND: Mindre vassdrag	143	15,4 %	30,8 %	53,8 %
TROMS: Større laksevassdrag	153	19,0 %	42,5 %	38,6 %
TROMS: Mindre vassdrag	105	12,4 %	40,0 %	47,6 %
VESTRE DEL AV FINNMARK til og med Porsanger kommune: Større laksevassdrag	147	20,4 %	46,9 %	32,7 %
VESTRE DEL AV FINNMARK til og med Porsanger kommune: Mindre vassdrag	34	14,7 %	41,2 %	44,1 %
ØSTRE DEL AV FINNMARK fra og med Lebesby til og med Sør-Varanger: Større laksevassdrag	199	11,6 %	31,2 %	57,3 %
ØSTRE DEL AV FINNMARK fra og med Lebesby til og med Sør-Varanger: Mindre vassdrag	50	10,0 %	38,0 %	52,0 %
Total	2608	27,4 %	38,3 %	34,3 %

3.8.1.4 Større variasjon i reglene for laks, sjørret og sjørøye

Det er signifikant forskjell mellom fiskeområde og opplevelsen av større variasjon i reglene for laks, sjørret og sjørøye ($X^2 = 177,058$, $df=38$, $p=0,000$, tabell 53). Trondheimsfjorden, Fosen/Namdalen, Troms og Finnmark synes å være områder der differensierte regler for de tre artene syntes å få større utbredelse. Pga nedgang i bestandene av både sjørret og sjørøye ble det i flere fylker innført fredning eller svært strenge bestemmelser for disse to artene og dette forklarer trolig i hovedsak det bildet vi ser.

Tabell 273. Det fiske området man fisket mest i 2008 og opplevelsen av større variasjon i reglene for laks, sjørret og sjørøye.

Område	Antall (N)	Ja, i stor grad	Ja, i noen grad	Nei
ØSTLANDET, større lakseelver	92	4,3 %	14,1 %	81,5 %
ØSTLANDET, mindre vassdrag	19		15,8 %	84,2 %
AGDERFYLKENE: Større lakseelver	126	7,1 %	19,8 %	73,0 %
AGDERFYLKENE: Mindre vassdrag	20	10,0 %	20,0 %	70,0 %
ROGALAND og HORDALAND: Større laksevassdrag	154	3,9 %	24,0 %	72,1 %
ROGALAND og HORDALAND: Mindre vassdrag	71	2,8 %	21,1 %	76,1 %
SOGN OG FJORDANE og MØRE OG ROMSDAL: Større laksevassdrag	122	9,0 %	35,2 %	55,7 %
SOGN OG FJORDANE og MØRE OG ROMSDAL: Mindre vassdrag	71	4,2 %	29,6 %	66,2 %
TRONDHEIMSFJORDOMRÅDET: Større laksevassdrag	455	12,1 %	37,8 %	50,1 %
TRONDHEIMSFJORDOMRÅDET: Mindre vassdrag	41	17,1 %	26,8 %	56,1 %
FOSEN og NAMDALEN: Større laksevassdrag	112	10,7 %	39,3 %	50,0 %
FOSEN og NAMDALEN: Mindre vassdrag	33	18,2 %	24,2 %	57,6 %
NORDLAND: Større laksevassdrag	114	2,6 %	27,2 %	70,2 %
NORDLAND: Mindre vassdrag	127	1,6 %	26,0 %	72,4 %
TROMS: Større laksevassdrag	136	14,0 %	43,4 %	42,6 %
TROMS: Mindre vassdrag	95	7,4 %	26,3 %	66,3 %
VESTRE DEL AV FINNMARK til og med Porsanger kommune: Større laksevassdrag	138	18,8 %	46,4 %	34,8 %
VESTRE DEL AV FINNMARK til og med Porsanger kommune: Mindre vassdrag	30	16,7 %	50,0 %	33,3 %
ØSTRE DEL AV FINNMARK fra og med Lebesby til og med Sør-Varanger: Større laksevassdrag	183	9,3 %	35,0 %	55,7 %
ØSTRE DEL AV FINNMARK fra og med Lebesby til og med Sør-Varanger: Mindre vassdrag	45	20,0 %	31,1 %	48,9 %
Total	2184	9,4 %	32,1 %	58,5 %

3.8.2 Ble det mer rettet fiske (feks at villaks over en viss størrelse skulle settes ut)

Det er signifikant forskjell mellom fiske område og opplevelsen av at det ble mer rettet fiske (feks at villaks over en viss størrelse skulle settes ut), ($X^2 = 279,364$, $df=38$, $p=0,000$), tabell 54.

Tabell 54. Det fiskeområdet man fisket mest i 2008 og opplevelsen av mer rettet fiske.

Område	Antall (N)	Ja, i stor grad	Ja, i noen grad	Nei
ØSTLANDET, større lakseelver	109	4,6 %	9,2 %	86,2 %
ØSTLANDET, mindre vassdrag	24		4,2 %	95,8 %
AGDERFYLKENE: Større lakseelver	143	5,6 %	19,6 %	74,8 %
AGDERFYLKENE: Mindre vassdrag	21		28,6 %	71,4 %
ROGALAND og HORDALAND: Større laksevassdrag	179	2,8 %	11,7 %	85,5 %
ROGALAND og HORDALAND: Mindre vassdrag	82	2,4 %	8,5 %	89,0 %
SOGN OG FJORDANE og MØRE OG ROMSDAL: Større laksevassdrag	129	14,0 %	19,4 %	66,7 %
SOGN OG FJORDANE og MØRE OG ROMSDAL: Mindre vassdrag	78	7,7 %	21,8 %	70,5 %
TRONDHEIMSFJORDOMRÅDET: Større laksevassdrag	530	4,9 %	21,1 %	74,0 %
TRONDHEIMSFJORDOMRÅDET: Mindre vassdrag	46	6,5 %	19,6 %	73,9 %
FOSEN og NAMDALEN: Større laksevassdrag	129	6,2 %	22,5 %	71,3 %
FOSEN og NAMDALEN: Mindre vassdrag	37	8,1 %	10,8 %	81,1 %
NORDLAND: Større laksevassdrag	119	5,0 %	10,9 %	84,0 %
NORDLAND: Mindre vassdrag	131	1,5 %	7,6 %	90,8 %
TROMS: Større laksevassdrag	152	25,7 %	42,8 %	31,6 %
TROMS: Mindre vassdrag	100	7,0 %	16,0 %	77,0 %
VESTRE DEL AV FINNMARK til og med Porsanger kommune: Større laksevassdrag	145	15,9 %	26,9 %	57,2 %
VESTRE DEL AV FINNMARK til og med Porsanger kommune: Mindre vassdrag	31	9,7 %	38,7 %	51,6 %
ØSTRE DEL AV FINNMARK fra og med Lebesby til og med Sør-Varanger: Større laksevassdrag	190	12,1 %	28,4 %	59,5 %
ØSTRE DEL AV FINNMARK fra og med Lebesby til og med Sør-Varanger: Mindre vassdrag	50	12,0 %	32,0 %	56,0 %
Total	2425	8,0 %	20,4 %	71,7 %

3.8.2.1 Ble det vanligere at fiskereglene varierte gjennom sesongen

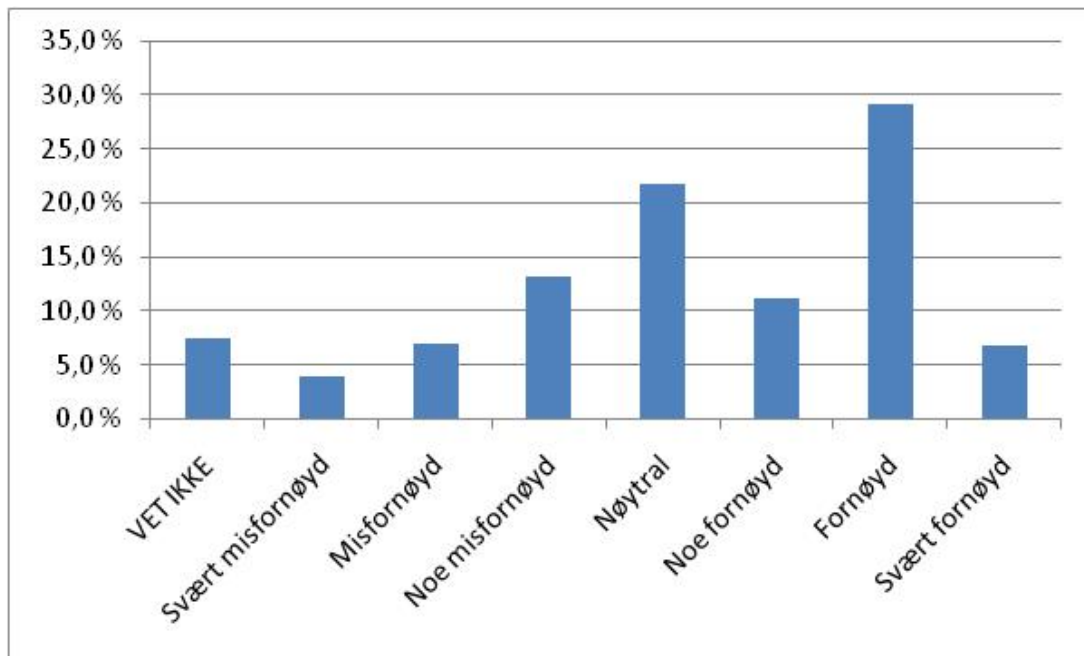
Det er signifikant forskjell mellom fiske område og opplevelsen av at det ble vanligere at fiske-reglene varierte gjennom sesongen ($X^2 = 231,800$, $df=38$, $p=0,000$), tabell 55. Det er særlig blant fiskere i de store vassdragene i Trondheimsfjorden og Troms og i hele Finnmark at en oppfattet at det var variasjon i reglene i løpet av sesongen.

Tabell 55. Det fiskeområdet man fisket mest i 2008 og opplevelsen av at det ble vanligere at fiskereglene varierte gjennom sesongen.

Område	Antall	Ja, i stor grad	Ja, i noen grad	Nei
ØSTLANDET, større lakseelver	99	5,1 %	11,1 %	83,8 %
ØSTLANDET, mindre vassdrag	24		8,3 %	91,7 %
AGDERFYLKENE: Større lakseelver	132	4,5 %	9,1 %	86,4 %
AGDERFYLKENE: Mindre vassdrag	23	8,7 %	26,1 %	65,2 %
ROGALAND og HORDALAND: Større laksevassdrag	169	1,8 %	17,2 %	81,1 %
ROGALAND og HORDALAND: Mindre vassdrag	78	1,3 %	16,7 %	82,1 %
SOGN OG FJORDANE og MØRE OG ROMSDAL: Større laksevassdrag	118	2,5 %	22,0 %	75,4 %
SOGN OG FJORDANE og MØRE OG ROMSDAL: Mindre vassdrag	72	1,4 %	16,7 %	81,9 %
TRONDHEIMSFJORDOMRÅDET: Større laksevassdrag	493	7,5 %	42,2 %	50,3 %
TRONDHEIMSFJORDOMRÅDET: Mindre vassdrag	46	6,5 %	23,9 %	69,6 %
FOSEN og NAMDALEN: Større laksevassdrag	115	2,6 %	24,3 %	73,0 %
FOSEN og NAMDALEN: Mindre vassdrag	36	2,8 %	13,9 %	83,3 %
NORDLAND: Større laksevassdrag	117	.9 %	13,7 %	85,5 %
NORDLAND: Mindre vassdrag	130	.8 %	16,2 %	83,1 %
TROMS: Større laksevassdrag	143	9,1 %	33,6 %	57,3 %
TROMS: Mindre vassdrag	94	3,2 %	18,1 %	78,7 %
VESTRE DEL AV FINNMARK til og med Porsanger kommune: Større laksevassdrag	135	8,9 %	31,9 %	59,3 %
VESTRE DEL AV FINNMARK til og med Porsanger kommune: Mindre vassdrag	32	6,3 %	31,3 %	62,5 %
ØSTRE DEL AV FINNMARK fra og med Lebesby til og med Sør-Varanger: Større laksevassdrag	185	9,2 %	34,6 %	56,2 %
ØSTRE DEL AV FINNMARK fra og med Lebesby til og med Sør-Varanger: Mindre vassdrag	45	13,3 %	42,2 %	44,4 %
Total	2286	5,2 %	26,3 %	68,5 %

3.8.3 Vurdering av hvor fornøyd fiskerne var med fiskereglene i den elva de fisket mest

Fiskerne var gjennomgående mer fornøyd enn misfornøyd med utformingen av fiskereguleringene i den elva de fisket mest i (figur 18). Ca 45 % var fornøyd, mens noe over 20 % var misfornøyd med reguleringene i den elva de fisket mest i. De som ikke visste om de var fornøyd eller misfornøyd eller forholdt seg nøytrale utgjorde nesten 30 %.



Figur 18. Oversikt over hvor fornøyd fiskerne var med fiskereglene i den elva de fisket mest i 2008, N = 3338.

De 247 respondentene som hadde svart "vet ikke" ble tatt bort før ANOVA testene (se nedenfor) på forskjeller mellom ulike grupper av fiskere ble gjennomført.

3.8.3.1 Nasjonalitet

Det var signifikant forskjell mellom de ulike nasjonalitetene og hvor fornøyd de var med fiskereglene i den elven de fisket mest i 2008 ($F_{5,3085} = 3,649$, $p = 0,003$, tabell 56). Alle gruppene scorer over 4 (nøytral). Finske fiskere var signifikant mer fornøyd med fiskereglene ($M = 4,91$) enn nordmenn ($M = 4,52$) og dansker ($M = 4,39$). Mellom de andre nasjonalitetene var det ingen signifikante forskjeller.

Tabell 56. Nasjonalitetene og hvor fornøyd de var med fiskereglene i den elva de fisket mest i 2008, 1 = Svært misfornøyd, 4 = nøytral, 7 = Svært fornøyd, M = gjennomsnitt og Sd = standard avvik.

	Antall	M	Sd
Norge	2164	4,52	1,59
Danmark	267	4,39	1,71
Finland	276	4,91	1,48
Sverige	187	4,62	1,62
Tyskland	84	4,52	1,59
Andre land	113	4,65	1,65
Totalt	3091	4,55	1,60

3.8.3.2 Redskap

Det er signifikant forskjell mellom fiskerne som kun fisket med flue og dem som fisket med flere redskaper og hvor fornøyd de var med fiskereglene i den elven de fisket mest i 2008 ($t_{3089} = 3,923$, $p < 0,001$). Fluefiskerne var mer fornøyd ($M = 4,70$) enn de som fisket med flere redskapstyper ($M = 4,46$), men begge grupper scorer over 4.

Tabell 57. Redskap og hvor fornøyd de var med fiskereglene i den elva de fisket mest i 2008, 1 = Svært misfornøyd – 7 = Svært fornøyd, M = gjennomsnitt og Sd = standard avvik.

	Antall	M	Sd
Kun flue	1164	4,70	1,62
Flere redskap	1927	4,46	1,58
Totalt	3091	4,55	1,60

3.8.3.3 Favorittart

Det var ingen signifikant forskjell mellom fiskerne med ulike favorittarter og hvor fornøyd de var med fiskereglene i den elven de fisket mest i 2008, $F_{2,3088} = 2,214$, $p = 0,109$.

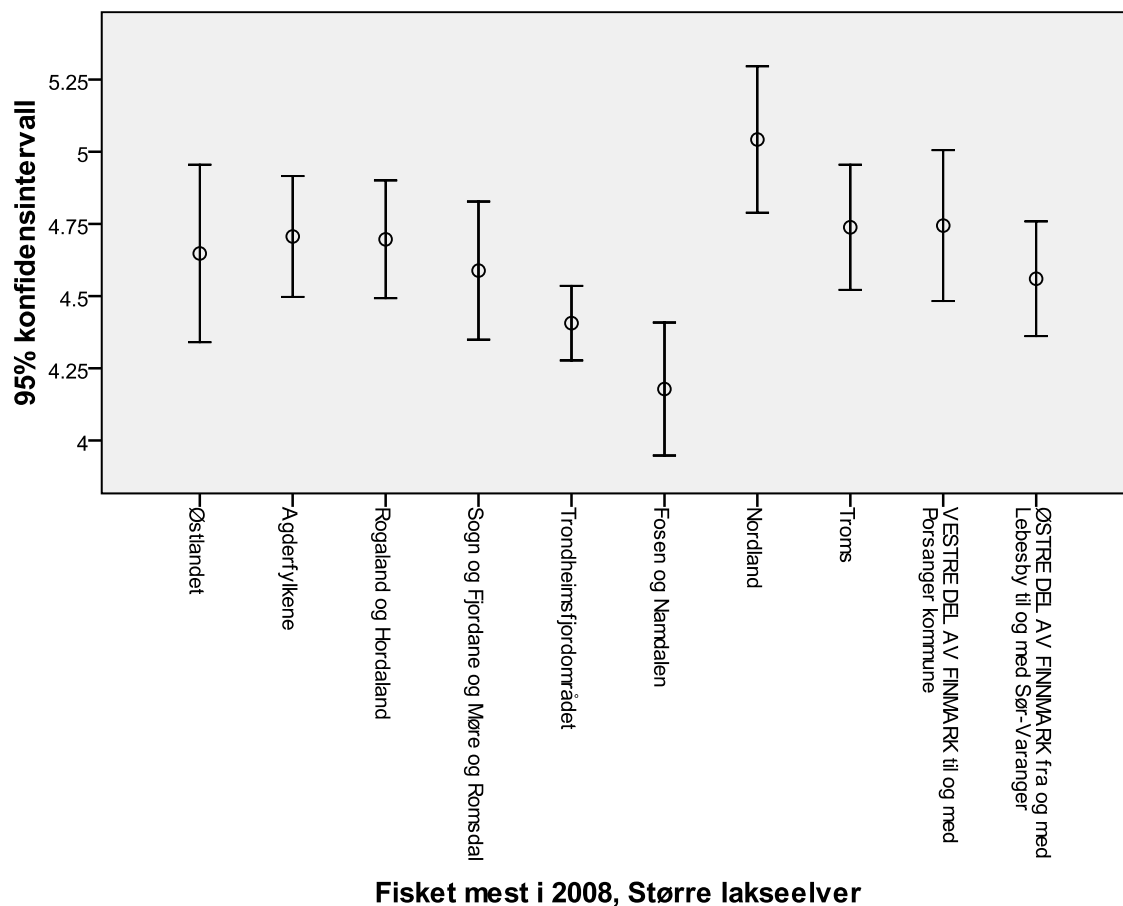
Tabell 58. Favorittart og hvor fornøyd de var med fiskereglene i den elva de fisket mest i 2008, 1 = Svært misfornøyd – 7 = Svært fornøyd, M = gjennomsnitt og Sd = standard avvik.

	Antall	M	Sd
Laks	2521	4,56	1,61
Sjørørret	481	4,55	1,54
Sjørøye	89	4,20	1,49
Totalt	3091	4,55	1,60

3.8.4 Tilfredshet med reglene i 2008 i forhold til hvilke område de fisket mest i

3.8.4.1 Store vassdrag

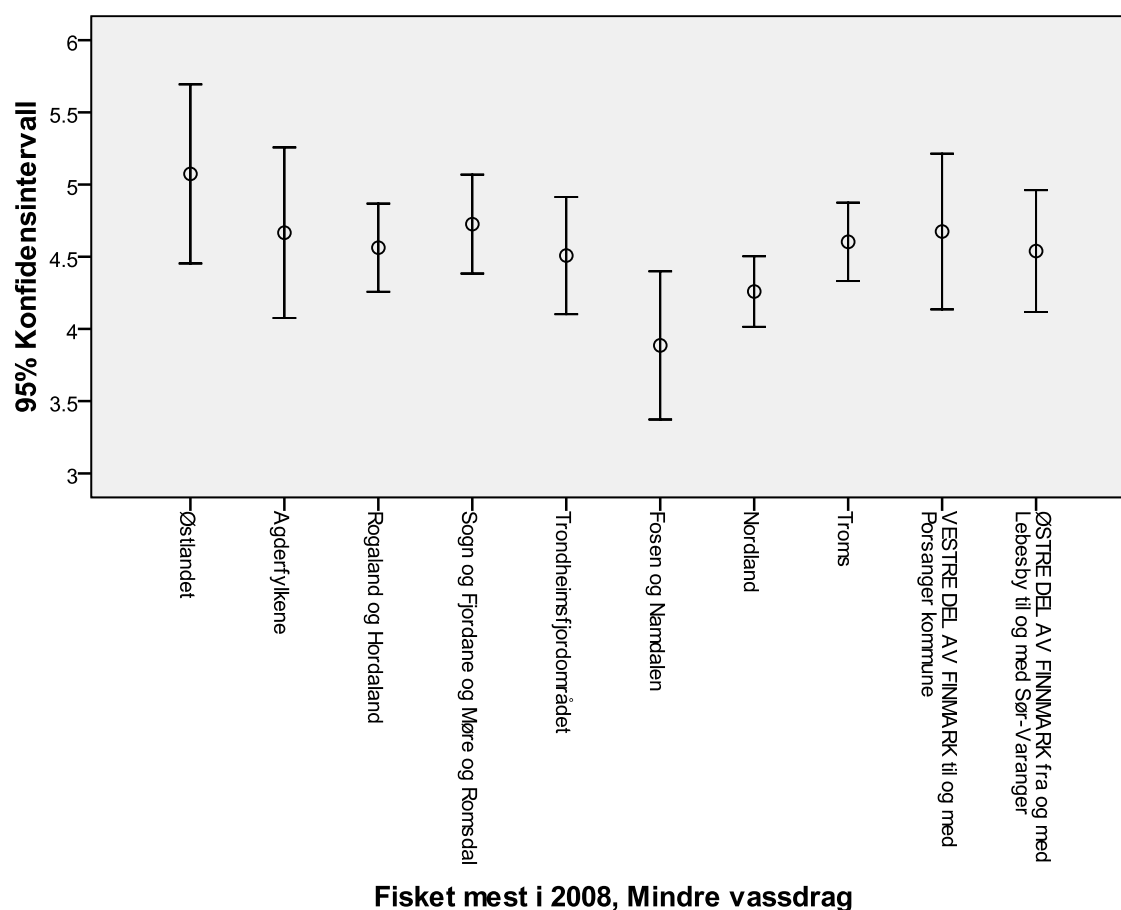
Vi ser her først på forskjellen mellom fiskerne avhengig av hvilket område med store lakse-vassdrag de fisket mest i. Det var signifikante forskjeller i tilfredshet med reglene avhengig av hvilket av disse områdene de fisket mest i 2008 ($F_{9,2232} = 4,087$, $p < 0,001$). Figur 19 viser at de som fisket mest i de store lakseelvene i Fosen og Namdal ($M = 4,18$) var signifikant mindre fornøyd med fiskereglene slik de ble utformet enn fiskerne i Agderfylkene ($M = 4,71$), Rogaland og Hordaland ($M = 4,70$), Nordland ($M = 5,04$), Troms ($M = 4,74$) og vestre del av Finnmark ($M = 4,74$). De som fisket mest Trondheimsfjordområdet ($M = 4,41$) var signifikant mindre fornøyd enn de som fisket i Nordland. Mellom de andre områdene var det ingen signifikante ulikheter.



Figur 19. Fiskeområder (større lakseelver) der fiskerne fisket mest og grad av fornøydhets med fiskereglene for 2008, Skala fra 1 til 7, hvor 1 = Svært misfornøyd og 7 = Svært fornøyd, (N = 2242). Gjennomsnitt (kulepunkt) +/- 95 % konfidensintervall.

3.8.4.2 Mindre vassdrag

Det var også signifikante forskjeller mellom de som fisket mest i mindre vassdrag, avhengig av hvilke region de fisket mest i om hvor fornøyd de var med fiskereglene slik de ble utformet for elvefisket i 2008 ($F_{9,706} = 1,926$, $p = 0,046$). Figur 20 viser at de som fisket mest i de mindre vassdragene på Østlandet var signifikant mer fornøyd ($M = 5,07$) enn de som fisket i de mindre vassdragene i Fosen og Namdalen ($M = 3,89$). Mellom de andre områdene var det ingen signifikante ulikheter.



Figur 20. Fiskeområder (mindre vassdrag) der respondentene fisket mest og grad av fornøydhets med fiskereglene for 2008. Skala fra 1 til 7, hvor 1 = Svært misfornøyd og 7 = Svært fornøyd, (N = 716). Gjennomsnitt (kulepunkt) +/- 95 % konfidensintervall.

3.8.5 Oppsummering

I dette avsnittet har vi sett på hva fiskerne oppfattet at var endringene i reguleringene i de områdene de fisket mest i 2008, og hvor tilfredse ulike grupper av fiskere.

Det var særlig reguleringer som tok i bruk kvoter, eller strengere kvoter enn før som syntes å være det som fiskerne oftest oppfattet ble gjennomført i 2008. Men det var klare forskjeller i grad av strengere regulering og reguleringstype som ble brukt i de ulike områdene.

Fiskerne var gjennomgående mer fornøyd enn misfornøyd med reguleringsendringene for sesongen 2008. Fluefiskere og finske fiskere var mer fornøyd enn de som brukte variert redskap og norske og danske fiskere. De som fisket i de store elvene i Nordland var mest fornøyd og de som fisket i Namdalen og på Fosen var mest fornøyd.

4 Diskusjon

4.1 Metode, utvalg og demografi

Det er en rekke feilkilder knyttet til denne typen undersøkelser, både knyttet til hvor representative de er og hvor nøyaktige de er. Systematiske forskjeller mellom de som har svart og de som ikke har svart er ett viktig punkt å drøfte (utvalgsskjevheter), mens systematiske skjevheter i svargivningen er et annet punkt.

Et sentralt spørsmål er i hvilken grad utvalget er representativt for alle som fisker laks, sjørøret og sjørøye i ferskvann i Norge. Fiskeravgiften skal løses av alle som fisker etter anadrome laksefisk i ferskvann og av de som driver sjølaksefiske med bunden redskap i sjøen. Avgiften har inntil nylig kun vært tilgjengelig via Posten, men de siste årene har en kunnet løse avgiften elektronisk, og den mest benyttede metoden har vært via nettportalen www.inatur.no.

Denne undersøkelsen er basert på et nært tilfeldig (se metode foran; visse tilpasninger til nasjonalitet og siling av kjøpere som løste mange avgifter) utvalg fra det elektroniske registeret av fiskeravgiften, og kun de som har løst avgiften for fiske i ferskvann inngår. Det manuelle/postale registeret er uegnet/svært arbeidssomt å benytte til surveyundersøkelser. Dette skyldes at rutineene for håndtering av gjenpartene er svak, og informasjonen på disse er også ofte svært mangelfulle for å kunne gjøre oppfølgende undersøkelser.

En hovedkritikk mot utvalget er at en kan frykte at både utvalgsrammen (det elektroniske registeret), og svarprosenten har bidratt til en overvekt av yngre og/eller mer aktive og interesserte fiskere enn "gjennomsnittsfiskeren". Lav gjennomsnittsalder, liten andel kvinner og høy score på innsats vil være indikasjoner på systematiske skjevheter av denne typen.

I tabell 59 ser vi på noen sentrale parametre for denne undersøkelsen sammenlignet med tidligere undersøkelser, både elvevise og nasjonale undersøkelser. Bortsett fra en relativt høy innsats så er det ikke mye som tyder på en klar overvekt av yngre og/eller mer dedikerte fiskere. Den generelle tendensen med en viss aldring av utøvere av høstingsbaserte friluftaktiviteter (Odden 2008) forklarer den generelt økende alderstendensen i utvalget.

Tabell 59. Sammenligning av data mellom denne og andfre undersøkelser blant laksefiskere i Norge.

Undersøkelse	Andel menn %	Gjennom- snittsalder år	Innsats (dager)
Denne undersøkelsen	97	46	12
SSB 1993			9
SSB 1996			10
Lund 1996	93 - 97	40 – 45	-
(Namsen og Årgårdselva)			
Aas et al 2000 (Namsen, Orkla, Alta/ Eiby, Årgård)	95	45	-
ERT/LOVIT 2006 (Gaula, Orkla, Stjørdal)	97	48	23

Nasjonalitetsfordelingen i dette utvalget er i tråd med en undersøkelse som Direktoratet for naturforvaltning gjennomførte for hele fiskeravgiftsutvalget for noen år siden (Vikan-Larsen pers. medd.). Norske og skandinaviske fiskere utgjør den alt overveiende delen av utvalget. Det er verdt å merke seg, og kanskje skuffende for mange, at andelen fiskere fra engelskspråklige destinasjoner er svært lavt. Antallet engelske og amerikanske laksefiskere i Norge utgjør ikke mer enn noen hundre personer. Etter tildels betydelige satsninger fra blant annet Norske Lak-

seelver og Innovasjon Norge (feks "Håndplukket-prosjektet") over mange år rettet særlig mot det britiske markedet skulle en kanskje ha ventet noe flere fiskere fra disse landene.

Samlet sett tyder aldersfordelingen i denne og tidligere undersøkelser ikke på noen overvekt av yngre fiskere. Nasjonalitetsfordelingen indikerer også et godt samsvar med hele utvalget. Innsatsmålet er noe høyere enn i tidligere undersøkelser, men det er også klare indikasjoner på at de som fisker laks gradvis har økt i sin interesse i fisket, og at gjennomsnittsfiskeren nå fisker mer enn en gjennomsnittsfisker gjorde tidligere. Samtidig er det vanlig at slike undersøkelser som dette får større oppslutning fra interesserte og involverte fiskere (National Research Council 2006), og vi anser at slike skjevheter med en viss overrepresentasjon av de mer interesserte og aktive fiskerne forekommer.

Skjevheter i svargivningen arter seg ofte i denne type undersøkelser som systematisk overrapportering. At fiskere lyver er en allment akseptert sannhet, men heldigvis er dette med overdrivelser noe som også preger andre folk når de spørres om friluftslivsaktiviteter. Det er særlig rapportering av innsats/aktivitetsnivå og fangst at det er vist at mange har en tendens til å overrapportere. Dette drøftes nærmere nedenfor.

Samlet sett anser vi utvalget for å være representativt hva gjelder alder og nasjonalitet, men det er rimelig å anta at det er en viss overvekt av de mer interesserte og de mer aktive fiskerne i utvalget.

4.2 Fiskevaner, fangst og innsats

Til tross for at en kan forvente at fluefiskere kan være overrepresentert i utvalget, tyder undersøkelsen på at laksefisket i Norge i økende grad skjer med fluefiskeutstyr. I denne undersøkelsen var fluefiskeutstyr brukt av nesten 8 av 10 fiskere og det var den mest foretrukne redskapstypen blant 2 av 3 fiskere. Imidlertid var det kun litt over 1 av 3 fiskere som kun brukte fluefiskeredskap. I den landsomfattende undersøkelsen fra 1996 var det til sammenligning 35 % som brukte fluefiskeredskap, og 17 % som bare fisket med flue (Vorkinn et al 1997). I de elvevise undersøkelsene til Lund (1996) og Aas et al. (2000) varierte bruken av fluefiskeutstyr mellom elvene. I noen elver var fluefiskeutstyr svært dominerende (særlig i Eiby, Alta og Orkla), mens det var mindre brukt i Namsen enn i de andre. Samlet sett i Aas et al. (2000) var det ca 3 av 4 som rapporterte om bruk av fluefiskeutstyr. Dette tyder på at fluefiske over de siste 10 – 15 årene gradvis har blitt mer og mer vanlig og også mer og mer populært.

Økt bruk av fluefiskeutstyr sammen med økt innsats og økt interesse er indikatorer på at laksefiskerne gjennomgående er blitt mer interessert og spesialisert. Generelle drivkrefter som påvirker folks fritid og friluftsliv (differensiering og kommersialisering) såvel som endringer i regler for laksefiske bidrar til dette (Odden 2008, Aas 2001).

I undersøkelsen har vi for første gang siden det store arbeidet til Berganutvalget på 1980-tallet forsøkt å få tall for hvilke regioner og hvilke typer vassdrag som benyttes i norsk laksefiske. For det første er det klart at laks er den klart mest populære arten. Kun snaut 20 % sier at de primært fisker sjørret eller sjørøye. Særlig om vi sammenligner med undersøkelsen som ble gjort på 1980-tallet i regi av Berganutvalget (DVF 1982) er bildet annerledes. Undersøkelsen på 1980-tallet tydet på at sjørreten var en relativt sett mye viktigere sportsfiskeart enn det vi får inntrykk av her. Områdebruken synes ellers i stor grad å være et resultat av to forhold:

1. Bosetning (for nordmenn) og kommunikasjon (for utenlandske fiskere og for nordmenn)
2. Hvor i Norge det fortsatt er relativt gode bestander av anadrome laksefisk

Dette fører i sum til at særlig de store elvene i Trondheimsfjorden og de store elvene i Troms og Finnmark mottar en stor andel fiskere. Også elver på Sørlandet og sør på Vestlandet har mye fiske som følge av disse faktorene. Det mest overraskende er kanskje den svært høye andelen fiskere som bruker en håndfull elver rundt Trondheim. Regionen med Gaula, Orkla,

Stjørdalselva, Nidelva og Verdalselva fremstår som det desidert mest brukte området for laksefiske i Norge, langt foran øvrige områder.

Rapportert fangst i denne undersøkelsen er omlag dobbelt så høy som den offisielle laksefangsten i norske lakseelver sesongen 2008, over 200 000 laks her mot 112 000 i laksestatistikken. Som nevnt er det et vanlig fenomen at denne type undersøkelse overestimerer fangst og innsats til dels betydelig (National Research Council 2006). At fiskere ikke husker ("recall bias"), runder av fangster oppover (feks 10 isteden for 7, såkalt "digit bias"), overdriver (s.k. "prestige bias") feks ved også å rapportere fangst fra årene før eller ved å rapportere fangst for hele familien eller hele vennegjengen, er noen vanlig forekommende fenomener. Samtidig er det en løpende diskusjon i hvilken grad den offisielle laksestatistikken er dekkende for den faktiske fangsten. Særlig har det vært økende fokus på vassdrag og rettighetshavere som ikke følger lovens pålegg og bestemmelser om fangstrapportering. Dette har særlig vært knyttet til mindre og dårlig organiserte vassdrag, men også omfattet enkelte større og viktige vassdrag i Finnmark. Denne undersøkelsen viser jo at en overveiende stor del av fisket etter laks foregår i de store og oftest velorganiserte elvene. Den reelle fangsten av laks i Norge i 2008 ligger nok noe over de offisielle fangsttallene, men vi anser at overrapportering som følge av velkjente skjevheter i besvarelsene som stort sett alle fører til overrapportering, i denne surveyen er en viktigere årsak enn mangelfull rapportering til laksestatistikk til den store forskjellen mellom tallene. En viss overvekt av de mest aktive og interesserte laksefiskerne kan selvsagt også bidra til forskjellen.

4.3 Gjenutsettingspraksis

Gjenutsetting av laksefisk skjer enten som følge av regler som krever dette, eller som følge av at fiskeren frivillig velger å sette fisken tilbake i elva isteden for å avlive den. Vi har hatt lite kvantitativ informasjon om omfanget av gjenutsetting i norsk laksefiske, bortsett fra at en del vassdrag har hatt kvoter og regler om såkalt rettet fiske som i noe omfang har ført til at fisk er gjenutsatt. I den offisielle laksestatistikken og i Norges rapporter til NASCO har det frem til og med 2008 ikke vært rapportert gjenutsetting i det hele tatt (heller ikke vært rutiner for rapportering av gjenutsatt laks), mens andre land i NASCO har operert med utsettingsandeler mellom 20 (Island) og 80 % (Russland). Viktige lakseland som Storbritannia og Canada opererer med gjenutsettingsandeler rundt 50 % (Aas 2008). Imidlertid har den offisielle laksestatistikken i 2009 skilt mellom fanget og avlivet og fanget og gjenutsatt laks (SSB 2010).

Før sesongen 2008 ble det i flere viktige laksefiskeregioner i Norge innført strengere kvoter enn før. I tillegg gjennomførte flere elver midtveisevalueringer som førte til at feks laks over 3 kg eller hunnlaks ble fredet og måtte gjenutsettes mens mindre laks eller hannlaks kunne avlives. Vi antok at dette ville føre til at gjenutsetting ble et vanligere fenomen i 2008 enn tidligere.

I denne undersøkelsen rapporterer fiskerne at 2 av 10 fangede lakser ble gjenutsatt, og om lag en av fire fiskere rapporterte at de hadde gjenutsatt laks, men flere rapporterte frivillig gjenutsetting enn gjenutsetting som følge av regler. Ikke overraskende var det store forskjeller i gjenutsettingsatferd blant ulike segmenter av fiskere. Vi viser at både redskapsbruk og nasjonalitet påvirker dette i betydelig grad, uavhengig av hverandre. Det er etterhvert vel dokumentert (Aas 2001a, Aas 2001b) og i tråd med allminnelige oppfatninger at de som kun fisker med flue har en mer positiv holdning til gjenutsetting og strenge fangstreguleringer (se også nedenfor). Her har vi dokumentert at dette også resulterer i faktisk atferd med mer utsetting. Ser vi på nasjonalitet påviser vi at det også er betydelige forskjeller i gjenutsetting avhengig av hvilket land fiskerne kommer fra. Generelt identifiserer vi tre grupper; norske og danske fiskere setter ut minst, svenske fiskere setter ut mer, deretter finner mens tyskere og fiskere fra andre nasjonaliteter setter ut mest, og rapporterer at nesten halvparten av laksen er satt ut igjen. Det er interessant, og kanskje også litt kuriøst at tyske laksefiskere har så høy gjenutsettingsgrad, siden fang og slipp er kontroversielt i tysk lovgivning (Arlinghaus 2008).

4.4 Holdninger til reguleringer generelt og kvoter mer spesielt

Laksefiskerne i undersøkelsen preges av at de generelt er tilhengere av fiskereguleringer som i minst mulig grad kommer i konflikt med deres egen måte å utøve fiske på. Reguleringer som er "rettferdige" både overfor ulike grupper av fiskere, og som har en viss fleksibilitet, er også gjennomgående mer akseptable. Hvis vi ser på den gjennomgående holdningen til de tre hovedtypene av reguleringer; kvoter, redskapsreguleringer og innsatsreguleringer, er kvoter de som er mest akseptable. Det er særlig kvoter operasjonalisert i form av såkalt "rettet fiske" som fremstår som akseptabelt. Sesongkvoter var mer populært enn relativt strenge døgnkvoter. I et eget spørsmål undersøkte vi hva fiskerne mente var en rimelig personlig kvote, og denne endte betydelig over fiskernes gjennomsnittsfangst. Ut fra simuleringer ser vi at dersom sesongkvotene blir satt slik som fiskerne ønsket vil dette ha relativt moderat effekt på å begrense uttaket. En sesongkvote på sju laks per sesong vil kunne føre til en maksimal reduksjon av totalfangsten på 33 % dersom fangstene fordeler seg mellom fiskerne som de ble rapportert i denne undersøkelsen. Denne effekten vil være mindre i år med dårlige lakseinnsig. Paradokset her er imidlertid at en liten andel av fiskerne fanger en relativt stor del av den totale fangsten og selv en romslig kvote som er over gjennomsnittsfangsten kan derfor ha effekt.

Det skal bemerkes at i forbindelse med undersøkelsen kom det i tillegg til besvarelser på spørsmålene også inn uvanlig mange epostkommentarer om kvoteutforming. Et vanlig synspunkt var at en rigid døgnkvote på en laks eller en laks over 3 kg var ødeleggende for en god fiskeopplevelse, særlig på steder og tider med relativt god fangstsannsynlighet. Mange av de som var kritiske til en slik døgnkvote ønsket seg som et alternativ en ukekvote eller personlig sesongkvote som var relativt stram (feks 3 – 5 laks for en uke), men som etter deres syn allikevel ville gi bedre mulighet til gode fiskeopplevelser enn dagens døgnkvoter. Argumentet var at med en noe større kvote for en noe lengre tidsperiode kunne en lettere nyte de ofte korte periodene med godt fiske.

Men også her er det kanskje de til dels betydelige forskjellene i holdninger mellom ulike segmenter av fiskere som er det viktigste funnet. Både for kvotereguleringer og redskapsreguleringer gjenfinner vi i hovedsak mønsteret vi beskrev under gjenutsettingsatferd; de som kun fisker med flue og utenlandske fiskere er mer positive til disse reguleringene enn norske fiskere og generalister. For innsatsbegrensninger finner vi imidlertid ikke noe slikt mønster. Tyske fiskere som generelt er "reguleringsvennlige" er mer mot innsatsreguleringer enn mange andre. Den eneste reguleringsformen som generalister er mindre negative til enn de som kun fisker med flue er sesonginnskorting i slutten av sesongen. Dette kan ha sammenheng med at generalister, herunder sluk og markfiskere, i større grad konsentrerer fisket sitt om den første delen av sesongen.

4.5 Fiskernes syn på elvereguleringene i 2008

Den siste delen av undersøkelsen omhandlet fiskernes oppfatning av hvilke reguleringer som ble benyttet i sesongen 2008 og deres tilfredshet med dette. Fiskerne ble i utgangspunktet bedt om å besvare disse spørsmålene med utgangspunkt i de regionene de fisket mest.

Det er fylkesmennene som har ansvaret for fastsettelse av fiskereguleringene i elvene, i tillegg til at godt organiserte elver gis mulighet til å fastsette regler selv. Det desentraliserte ansvaret kombinert med en svært sammensatt og varierende bestandssituasjon medførte at de ulike regionene benyttet varierte og ulike reguleringer.

Fiskernes vurdering av hvilke regler som var vanlig å benytte i ulike regioner synes å samsvare med det vi etter en enkel gjennomgang fant var benyttet i ulike regioner. Mer bruk av kvoter, mer rettet fiske og større variasjon i reglene for laks, sjøørret og sjørøye var de viktigste. Men i flere regioner og vassdrag var det også fisketidsinnskorting (innsatsbegrensning).

Gjennomgående var fiskernes opplevelse av reguleringene i 2008 mer positiv enn negativ. Fluefiskere var mer fornøyd enn generalister, og finske fiskere var mer fornøyd enn nordmenn og dansker. Fiskere som fisket mest i Nordland var mest fornøyd med endringene og de som fisket i Fosen og i Namdalen var minst fornøyd. Dette mønsteret kan trolig forklares med:

1. Generelle holdninger til reguleringer
2. Grad av innskjerping i reglene i forhold til tidligere, herunder også reguleringer i sjølaksefisket
3. Kvaliteten på fisket i den aktuelle regionen i 2008

Det er verdt å merke seg at mange fiskere i 2008 fisket med reguleringer som var relativt strenge særlig kva gjelder døgnkvoter. Slik sett kan det se ut som fiskerne responderte mer positivt på de faktisk opplevde reguleringene i 2008 enn det de gjorde overfor hypotetiske reguleringer de fikk seg forelagt i denne undersøkelsen. Dette kan skyldes at den omfattende diskusjonen i forkant av reguleringene i 2008 kan ha bidratt til at fiskerne hadde forståelse for reglene. Disse noe divergerende resultatene viser også at det ikke nødvendigvis er noen entydig og direkte sammenheng mellom holdninger til reguleringer på mer generelt grunnlag og hvordan fiskerne opplever disse i virkeligheten.

Undersøkelsen viser at laksefisket i norske elver er i endring, og at fiskerne på ulike måter tilpasser seg både endringer i regler og i bestandssituasjonen. Samtidig påvirkes laksefisket i Norge også av mer generelle prosesser i samfunnet generelt og innen friluftsliv og turisme mer spesielt, uavhengig av de mer konkrete utfordringene som laksefisket står overfor. Samlet sett kan en påregne fortsatte endringer i norsk laksefiske også i årene som kommer. Disse endringene vil kunne ha betydning for både rekreative og økonomiske verdier av fisket, og for både forutsetninger og muligheter for regulering av fiske.

4.6 Videre undersøkelser

Dynamikken, usikkerheten og de betydelige bevaringsmessige og samfunnsmessige interessene knyttet til villaksen og fisket etter villaks tilsier at det vil være ønskelig med oppfølgende undersøkelser omkring utøvelse av laksefiske også fremover. Erfaringene i denne undersøkelsen viser nytten av et godt og operativt register over laksefiskerne, både for en fortløpende oversikt over utviklingen i antall fiskere, men også for muligheten til å følge enklere utviklingstrekk i for eksempel nasjonalitet, kjønn og alder hos fiskerne, er verdifullt. Det er også ønskelig å foreta lignende undersøkelser som dette med jevne mellomrom, for eksempel hvert tredje eller hvert femte år, eller knyttet til spesifikke endringer, for eksempel i regelverk.

5 Litteratur

- Aas, Ø. 1997. Characteristics of freshwater anglers fishing without an obligatory national fishing licence in Norway. *Fisheries Management and Ecology* 4, 77-79.
- Aas, Ø., Birkelund, H. & Thrane, C. 2000. Laksefiskere I Orkla, Årgårdsvassdraget, Namsenvassdraget, Altaelva og Eibyelva: Fiskevaner, holdninger til fiskeregler og økonomisk forbruk. NINA Oppdragsmelding 665.
- Aas, Ø. 2001a. Human dimensions studies in recreational fisheries management. Dr. Agric. Thesis. Dept. of Economics and Social Sciences. NLH.
- Aas, Ø. 2001b. Fiskernes og rettighetshavernes reaksjoner på ulike fiskereguleringer. Pp 71-78 i Fiske, P. & Aas, Ø. (red.). *Laksefiskeboka*. NINA Temahefte 20.
- Aas, Ø. 2008. The role of catch and release in wild Atlantic salmon conservation in Europe - possibilities and pitfalls. Pp. 161-168 in *Wild Trout IX. Sustaining wild trout in a changing world*. West Yellowstone: Symposium Proceedings.
- Anon 2009. Status for norske laksebestander i 2009 og råd om beskatning. Rapport fra vitenskapelig råd for lakseforvaltning, 1-2009.
- Arlinghaus, R. 2008. The challenge of ethical angling: The case of C&R and its relation to fish welfare. Pp. 223-236 in Aas, Ø. (ed.). *Global Challenges in Recreational Fishing*. Oxford: Wiley.
- Direktoratet for vilt og ferskvannsfiske 1983. Befolkningens adgang til fiske i Norge. DVF, Trondheim.
- Fiske, P. & Aas, Ø. (2001). "Laksefiskeboka. Om sammenhenger mellom beskatning, fiske og verdiskaping ved elvefiske etter laks sjøaure og sjørøye." NINA Temahefte 20: 1-100.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. 1998. *Multivariate data analysis*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall.
- Hindar, K. og 11 medforfattere. 2007. Gytebestandsmål for laksebestander i Norge. NINA Rapport 226.
- National Research Council 2006. Review of recreational fisheries survey methods. Washington DC, NRC, 202 pp.
- Odden, A. 2008. Hva skjer med norsk friluftsliv? En studie av utviklingstrekk i norsk friluftsliv 1970-2004. Doktoravhandling ved NTNU 2008:289.
- SSB 2010. Elvefiske etter laks, sjøørret og sjørøye sesongen 2009. Lastet ned fra www.ssb.no/jakt_fiske/ mars 2010.
- Vorkinn, M., Kleiven, J. & Aas, Ø. 1997. Friluftslivsutøvelse blant den voksne befolkningen - utviklingstrekk og status I 1996. ØF-Rapport 07/1997.

Vedlegg

Vedleggstabell 1, Gruppering av kommuner i Norge inn i områder, antall observasjoner i kommunen.

Område	Kommune	Antall	Totalt antall
Oslo-området	Asker kommune	22	319
	Bærum kommune	38	
	Drammen kommune	17	
	Fet kommune	4	
	Frogn kommune	2	
	Lørenskog kommune	12	
	Modum kommune	4	
	Nannestad kommune	7	
	Nesodden kommune	2	
	Nittedal kommune	9	
	Oppegård kommune	8	
	Oslo kommune	143	
	Ringerike kommune	7	
	Rælingen kommune	6	
	Røyken kommune	13	
	Skedsmo kommune	18	
	Ski kommune	7	
Oslofjord vest	Andebu kommune	1	86
	Holmestrand kommune	2	
	Horten kommune	4	
	Kongsberg kommune	10	
	Larvik kommune	11	
	Lier kommune	9	
	Nedre Eiker kommune	4	
	Notodden kommune	2	
	Nøtterøy kommune	1	
	Porsgrunn kommune	3	
	Sandefjord kommune	16	
	Skien kommune	8	
	Stokke kommune	1	
	Sørums kommun	1	
	Tokke kommune	1	
	Tønsberg kommune	6	
	Øvre Eiker kommune	6	
Sørlandet	Arendal kommune	14	97
	Audnedal kommune	3	
	Bamble kommune	2	
	Birkenes kommune	5	
	Farsund kommune	3	
	Grimstad kommune	6	
	Kragerø kommune	3	
	Kristiansand kommune	23	
	Lillesand kommune	3	
	Lindesnes kommune	2	

	Lyngdal kommune	6	
	Mandal kommune	9	
	Marnardal kommune	9	
	Søgne kommune	6	
	Sømna kommune	1	
	Tvedestrand kommune	2	
Sør-Rogaland	Bjerkreim kommune	2	172
	Eigersund kommune	4	
	Flekkefjord kommune	1	
	Gjesdal kommune	6	
	Hå kommune	11	
	Klepp kommune	10	
	Randaberg kommune	8	
	Sandnes kommune	37	
	Sola kommune	9	
	Stavanger kommune	70	
	Time kommune	14	
Haugalandet	Bømlo kommune	2	19
	Haugesund kommune	4	
	Karmøy kommune	8	
	Stord kommune	3	
	Tysvær kommune	2	
Bergensområdet	Askøy kommune	7	121
	Bergen kommune	84	
	Fjell kommune	7	
	Kvam herad	3	
	Kvinnherad kommune	6	
	Lindås kommune	1	
	Meland kommune	1	
	Os kommune (Hordaland)	5	
	Osterøy kommune	4	
	Øygarden kommune	3	
Oslofjord øst	Askim kommune	1	57
	Aurskog-Høland kommune	2	
	Enebakk kommune	5	
	Fredrikstad kommune	7	
	Halden kommune	10	
	Hvaler kommune	1	
	Moss kommune	8	
	Rakkestad kommune	2	
	Rygge kommune	2	
	Sarpsborg kommune	6	
	Vestby kommune	5	
	Våler kommune i Solør	2	
	Ås kommune	6	
Mjøsområdet	Eidsvoll kommune	15	80
	Gausdal kommune	1	
	Gjøvik kommune	7	
	Hamar kommune	7	
	Lillehammer kommune	21	
	Lunner kommune	3	

	Løten kommune	4	
	Nordre Land kommune	2	
	Ringsaker kommune	9	
	Stange kommune	3	
	Vestre Toten kommune	2	
	Østre Toten kommune	3	
	Øyer kommune	3	
Nord-Vestlandet	Austrheim kommune	3	91
	Averøy kommune	2	
	Bremanger kommune	1	
	Eide kommune	2	
	Fræna kommune	3	
	Frøya kommune	5	
	Kristiansund kommune	11	
	Molde kommune	23	
	Rauma kommune	5	
	Skodje kommune	2	
	Smøla kommune	1	
	Sunndal kommune	8	
	Sykkylven kommune	6	
	Tingvoll kommune	2	
	Træna kommune	2	
	Ålesund kommune	15	
Trøndelag	Bjugn kommune	2	295
	Flatanger kommune	1	
	Frosta kommune	3	
	Grong kommune	6	
	Klæbu kommune	5	
	Levanger kommune	13	
	Malvik kommune	14	
	Melhus kommune	14	
	Meråker kommune	3	
	Midtre Gauldal kommune	5	
	Namdalseid kommune	3	
	Namsos kommune	12	
	Orkdal kommune	9	
	Osen kommune	1	
	Overhalla kommune	11	
	Rennebu kommune	3	
	Rissa kommune	6	
	Skaun kommune	5	
	Snåsa kommune	1	
	Steinkjer kommune	14	
	Stjørdal kommune	24	
	Trondheim kommune	120	
	Verdal kommune	13	
	Ørland kommune	4	
	Åfjord kommune	3	
Bodøområdet	Beiarn kommune	8	133
	Bodø kommune	93	
	Fauske kommune	9	
	Gildeskål kommune	1	

	Meløy kommune	6	
	Saltdal kommune	10	
	Sørfold kommune	6	
Tromsøområdet	Andøy kommune	13	282
	Balsfjord kommune	14	
	Bardu kommune	6	
	Berg kommune	6	
	Dyrøy kommune	2	
	Harstad kommune	32	
	Karlsøy kommune	4	
	Karmøy kommune	1	
	Lenvik kommune	24	
	Lyngen kommune	4	
	Målselv kommune	30	
	Nordreisa kommune	14	
	Tromsø kommune	132	
Finnmarksregionen	Alta kommune	49	166
	Berlevåg kommune	2	
	Båtsfjord kommune	5	
	Hammerfest kommune	13	
	Karasjok kommune - Kárásjoga gielda	14	
	Kautokeino kommune - Guovdageainnu suohkan	4	
	Kvalsund kommune	3	
	Nordkapp kommune	2	
	Porsanger kommune - Porsánjggu gielda - Porsangin komuuni	19	
	Sør-Varanger kommune	20	
	Tana kommune - Deanu gielda	10	
	Vadsø kommune	19	
	Vardø kommune	6	
Østerdal og glommaregionen	Elverum kommune	10	48
	Kongsvinger kommune	2	
	Nes kommune (Akershus)	4	
	Nord-Odal kommune	2	
	Stor-Elvdal kommune	2	
	Sør-Odal kommune	2	
	Trysil kommune	3	
	Tynset kommune	5	
	Ullensaker kommune	13	
	Åmot kommune	3	
	Årdal kommune	1	
	Åsnes kommune	1	

Vedleggstabell 2, Gjenutsetting av laks, sjørret og sjørøye for de ulike fiskeområdene målt på en indeks mellom 0 og 1 der 0 er ingen gjenutsetting og 1 er gjenutsetting av alle fangede fisk.

Område	Laks			Sjørret			Sjørøye		
	N	M	Sd	N	M	Sd	N	M	Sd
ØSTLANDET, større lakseelver	72	.11	.25	41	.36	.40			
ØSTLANDET, mindre vassdrag	20	.32	.40	18	.44	.46			
AGDERFYLKENE: Større lakseelver	131	.15	.29	64	.42	.43			
AGDERFYLKENE: Mindre vassdrag	18	.13	.19	20	.52	.40			
ROGALAND og HORDALAND: Større laksevassdrag	138	.20	.33	71	.44	.45			
ROGALAND og HORDALAND: Mindre vassdrag	59	.22	.32	51	.45	.39			
SOGN OG FJORDANE og MØRE OG ROMSDAL: Større laksevassdrag	84	.27	.38	72	.38	.41			
SOGN OG FJORDANE og MØRE OG ROMSDAL: Mindre vassdrag	57	.19	.35	46	.44	.43			
TRONDHEIMSFJORDOMRÅDET: Større laksevassdrag	453	.23	.32	170	.48	.44			
TRONDHEIMSFJORDOMRÅDET: Mindre vassdrag	35	.16	.32	29	.48	.37			
FOSEN og NAMDALEN: Større laksevassdrag	138	.12	.25	79	.30	.39			
FOSEN og NAMDALEN: Mindre vassdrag	32	.20	.28	26	.31	.34			
NORDLAND: Større laksevassdrag	86	.23	.35	91	.33	.36	26	.28	.51
NORDLAND: Mindre vassdrag	88	.16	.29	108	.25	.35	40	.17	.34
TROMS: Større laksevassdrag	119	.20	.33	77	.22	.34	23	.60	.52
TROMS: Mindre vassdrag	54	.17	.31	64	.23	.33	9	.55	.51
VESTRE DEL AV FINNMARK til og med Porsanger kommune: Større laksevassdrag	142	.23	.32	57	.31	.40	34	.38	.47
VESTRE DEL AV FINNMARK til og med Porsanger kommune: Mindre vassdrag	25	.21	.31	18	.41	.43	12	.51	.52
ØSTRE DEL AV FINNMARK fra og med Lebesby til og med Sør-Varanger: Større laksevassdrag	173	.23	.33	50	.34	.43	196	.33	.47
ØSTRE DEL AV FINNMARK fra og med Lebesby til og med Sør-Varanger: Mindre vassdrag	41	.16	.28	11	.28	.37	1	.00	
Total	1965	.20	.32	1163	.36	.40	1	.80	

NINA Rapport 545

ISSN:1504-3312

ISBN: 978-82-426-2120-7



Norsk institutt for naturforskning

NINA hovedkontor

Postadresse: 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, 7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

Organisasjonsnummer: NO 950 037 687 MVA

www.nina.no