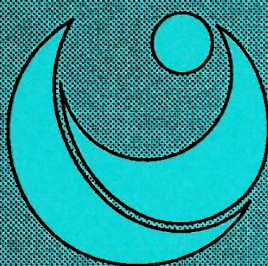


oppdragsmelding

Joar Vittersø



NINA

NORSK INSTITUTT FOR NATURFORSKNING

# Fiskerne i Rena-elva

Joar Vittersø

Vittersø, J. 1993. Fiskerne i Rena-elva. - NINA Oppdragsmelding 249

Lillehammer, 17. desember 1993

ISSN 0802-4103  
ISBN 82-426-0423-1

Forvaltningsområde:  
Norsk: Friluftsliv, fritidsfiske, konsekvensanalyse  
Engelsk: Outdoor recreation, angling, impact assessment

Rettighetshaver:  
NINA Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon:  
Tore Bjerke  
NINA, Lillehammer

Design og lay-out:  
Joar Vittersø og Jørund Aasetre, NINA, Lillehammer

Trykk:  
Lillprint A/S, Lillehammer

Opplag: 110

Kontaktadresse:  
NINA  
Fåberggt 106  
2600 Lillehammer

Tlf: 612 60611

# Sammendrag

Vittersø, J. 1993. Fiskerne i Rena-elva. NINA Oppdragsmelding\*

Emneord: Friluftsliv, fritidsfiske, konsekvensanalyse.

Rapporten er utarbeidet etter oppdrag fra Forsvarets bygningstjeneste. Hensikten er å beskrive fiskerne i Rena-elva, samt å vise hvilke effekter relokaliseringen av Forsvarets kavaleriavdelinger fra Gardermoen til Åmot kan ha for fiskerne. Videre ønsker vi å gi råd om hvordan effektene kan bli minst mulig negative.

I rapporten refereres resultatene fra en spørreundersøkelse blant 210 av Rena-elvas fiskere. Undersøkelsen viser at de fleste fiskerne kommer fra Østlandsområdet, hovedsakelig fra Elverum/Hamar og Oslo/Akershus. Økonomisk bruker gjennomsnittsfiskeren mellom 230 og 270 kroner daglig under sitt fiskeopphold. Det ble funnet tre hovedgrunner til å fiske i elva, nemlig mulighet for; 1) -naturopplevelse, 2) -mestring og 3) -å få fisk. Det er flest fiskere som gir naturopplevelse høyeste prioritet, dernest kommer fangstmotivet mens det er færre fiskere som gir mestringmotivet høyeste prioritet.

Det ble videre funnet at selv relativt små miljøendringer i Rena-elva sannsynligvis vil ha negative konsekvenser for de fleste fiskerne. Dette begrunnes utfra at fiskerne selv oppgir drastiske reaksjoner på en tenkt miljøforverring i Rena-elva. Inntrykket forsterkes ved bruk av en modell for antatte reaksjoner på miljøendring. Undersøkelsen viser at endel av de som bor i nærheten av elva trolig vil fortsette sitt fiske til tross for eventuelle negative miljøendringer. Flere av de viktigste kvalitetene de i dag opplever under fisket vil imidlertid bli redusert. Analysen tyder videre på at mange av de som reiser langt for å komme til Rena-elva, vil finne seg andre elver å fiske i dersom negative miljøendringer overstiger en viss terskel. Det er imidlertid knyttet stor usikkerhet til prediksjon av atferds- og holdningsendringer. I hvilken grad fiskerne vil tilpasse seg en eventuell miljøforverring (adaptasjon), er det også vanskelig å si noe om.

Det er svært ønskelig at ulike avbøtingstiltak blir iverksatt. De viktigste tiltakene later til å være oppretting av vernesone langs vestsiden av elva, begrenset militær aktivitet rundt gytebekker og redusert militær aktivitet i høysesongen for fiske. Andre tiltak som at Forsvaret avgir midler til fiskekultivering og bidrar til å forhandle fram en mer skånsom vassdragsregulering er også ønskelige.

## Forord

NINA har fått i oppdrag å kartlegge friluftslivsinteressene knyttet til Rødsmoen og tilstøtende områder i Åmot kommune. Bakgrunnen er at Forsvaret skal flytte Kavaleriet, Hærens jegerskole og Trandum tekniske verksted fra Gardermoen til Åmot. Som et ledd i denne kartleggingen er det gjennomført en postdistribuert spørreundersøkelse til 210 av Rena-vassdragets fritidsfiskere. Foreliggende rapport drøfter resultatene fra denne undersøkelsen.

Dette er den andre av tre rapporter som NINA vil lage i forbindelse med dette oppdraget. En rapport omhandler det generelle friluftslivet i Åmot, på bakgrunn av en kvalitativ og en kvantitativ undersøkelse blant lokalbefolkningen i kommunen. Den siste rapporten gir en samlet vurdering av forholdet mellom friluftslivet og Forsvarets etablering i Åmot.

Flere personer har hjulpet til i arbeidet med denne undersøkelsen. Vi vil først og fremst takke fiskerne som brukte av sin tid til å fylle ut spørreskjemaet. Videre har Ketil Skogen ved UNGforsk i Oslo bidratt med verdifull informasjon og konstruktive innspill. Vi vil også takke staben ved Forsvarets bygningstjeneste på Hamar for godt samarbeid. Kolleger ved NINAs avdeling på Lillehammer har også ytt hjelp og kommet med gode råd underveis.

Lillehammer, desember 1993

Joar Vittersø  
prosjektleder

# INNHold

Sammendrag.....	3
Forord.....	4
Innhold.....	5
<b>1 Innledning.....</b>	<b>6</b>
<b>2 Metode.....</b>	<b>7</b>
<b>3 Fisket i Rena-elva.....</b>	<b>9</b>
3.1 Hvem fisker.....	9
3.2 Økonomisk forbruk under fiskeoppholdet.....	11
3.3 Typer av fiskere.....	12
3.4 Fiskeplasser, fisketider og fangstutbytte.....	13
3.5 Sosiale forhold.....	15
3.6 Andre friluftaktiviteter.....	16
3.7 Fiskernes beskrivelse av Rena-elva.....	17
3.8 Motiver for å drive fiske i Rena-elva.....	19
3.9 Oppsummering.....	20
<b>4 Relokaliseringens konsekvenser.....</b>	<b>22</b>
4.1 Hva fiskerne selv sier.....	22
4.2 Modellbruk for prediksjon av atferdsendring.....	24
4.21 Bakgrunn.....	24
4.22 Motiver og preferanser.....	26
4.23 Holdninger.....	30
4.3 Støy.....	31
4.4 Oppsummering.....	32
<b>5 Avbøtende tiltak.....</b>	<b>33</b>
5.1 Fiskernes preferanser for avbøtende tiltak.....	33
5.2 Oppsummering.....	36
<b>6 Referanser.....</b>	<b>37</b>
<b>7 Vedlegg.....</b>	<b>38</b>

# 1 Innledning

Utbyggingsvedtaket for Gardermoen medfører at Søndenfjeldske dragonregiment (SDR), Hærens jegerskole (HJS) og Trandum tekniske verksted (TTV) må relokaliseres. Etter å ha utredet flere alternative områder for relokaliseringen, er Rødsmoen i Åmot kommune valgt ut som det endelige alternativet (Forsvarets Gardermoutredning, 1991).

Forsvarets bygningstjeneste ønsker nå en mer utførlig dokumentasjon av friluftinteressene i utbyggingsområdet. Norsk institutt for naturforskning (NINA) har fått i oppdrag å framskaffe denne dokumentasjonen. Hensikten er hovedsakelig å beskrive friluftslivet i området. Videre skal mulige effekter av relokaliseringen kartlegges og ulike typer avbøtingstiltak vurderes.

For å gjennomføre denne kartleggingen har vi valgt å gjennomføre tre undersøkelser. En kvalitativ intervjuundersøkelse blant nøkkelinformanter i Åmot, og en telefon-surveyundersøkelse av et representativt utvalg av lokalbefolkningen i kommunen. I tillegg er forholdene blant fritidsfiskerne i Rena-elva behandlet særskilt.

Denne rapporten er derfor den andre av tre om friluftslivet i Åmot kommune. Den presenterer data fra et postdistribuert spørreskjema til fiskerne i Rena-vassdraget. Dette er kanskje den største gruppen brukere av de berørte områdene.

Den første rapporten drøfter resultatene fra både den kvalitative og den kvantitative undersøkelse av friluftslivet i Åmot. Den tredje rapporten vil være en sluttvurdering av effektene relokaliseringen har på friluftslivet i Åmot, eventuelle forskjeller mellom ulike leiralternativ, samt forslag til avbøtende tiltak.

## 2 Metode

Hensikten med undersøkelsen er å beskrive Rena-elvas kvaliteter som fiske-elv og de fiskerne som bruker elva. Dette er utført med spesiell tanke på hvordan fiskerne vil kunne oppfatte ulike virkninger av Forsvarets relokalisering.

### Datainnsamlingen

Spørreskjema er valgt til innsamling av data. Skjemaet ble konstruert på bakgrunn av teoretiske - og tidligere erfaringer med fritidsfiskere, og etter samtaler med fiskere som kjenner Rena-elva spesielt godt. Et utkast til spørreskjema ble pilottestet blant fem tilfeldige fiskere i Rena-elva en lørdag i begynnelsen av august. Mens fiskerne fylte ut skjemaet, satt vi ved siden av og noterte uklarheter og misforståelser. Det endelige spørreskjemaet ble postdistribuert til et utvalg på 416 personer som hadde kjøpt fiskekort i Åmot denne sesongen. Spørreskjemaet ble sendt ut den 28. september. Det ble foretatt to purringer.

### Utvalget

Utvalget ble plukket ut fra lister over personer som har kjøpt fiskekort i Rena i 1993 (318 personer) og fra registrerings-kort samlet inn i felt i løpet av juli 1993 (98 personer).

Av de 416 utsendte skjemaene, fikk vi 13 i retur fra postverket på grunn av feil adresse. 36 spørreskjemaer ble returnert av fiskere som kun hadde fisket i Glomma eller Osen-elva. Vi fikk tilbake 210 utfylte spørreskjemaer. Svarprosenten blir således 57. Dette er omlag syv prosent av de som har fisket i Rena-elva sommeren 1993.

Det ble nemlig solgt 3330 fiskekort i Åmot kommune i 1993 (Wedul, 1993). Vi sendte således ut spørreskjemaer til 12.5 prosent av befolkningen. Endel av de som kjøper fiskekort fisker kun i Glomma eller Osen-elva. I vårt utvalg utgjorde denne andel omlag 10 prosent.

### Analyse av data

Data blir i stor grad presentert gjennom enkle frekvenstabeller. Noen statistiske analyser er benyttet. Det dreier seg om korrelasjonstabeller, faktoranalyse og reliabilitetsanalyse. Analysene er utført med dataprogrammet SPSS/PC+ (Norusis, 1990).

**Korrelasjoner** uttrykker samvariasjon. At to variabler har høy interkorrelasjon betyr at det er stor likhet i svarmønsteret i de to variablene. Dersom korrelasjonen er negativ, er variablene samvarierende, men i motsatt retning. Korrelasjonen uttrykkes ved en koeffisient. Å bestemme hva som er høy korrelasjon er til en viss grad et vurderingsspørsmål. En tommelfingerregel kan imidlertid være at korrelasjonskoeffisienter på mellom .30 og .50 kan betraktes som en svak korrelasjon, mellom .50 og .70 er moderat korrelasjon, mellom .70 og .90 er høy korrelasjon, og mellom .90 og 1.00 er en meget høy korrelasjon. Korrelasjoner på mindre enn .30 regnes som lite eller ingen



korrelasjon (Hinkle et al, 1988).

**Faktoranalyse** er en multivariat statistisk test som tar utgangspunkt i korrelasjonene mellom flere variabler, og forsøker på grunnlag av disse å konstruere nye dimensjoner som forklarer mest mulig av variansen i den opprinnelige observasjonen. En måte å forstå en faktorerløsning på, er å se den som en underliggende struktur bak de observasjonene vi kan se direkte. Slike underliggende dimensjoner kan gi mer informasjon enn det de enkelte variablene kan gi hver for seg. Faktoranalysen er utført med varimax rotasjon, dvs at en maksimerer variansen for hver enkelt faktor. Videre er Kaisers kriterium benyttet, dvs at bare faktorer med egenverdi større enn 1 blir trukket ut (Afifi & Clark, 1990).

**Reliabilitets analyse.** Ved hjelp av Chronbachs alpha kan en si noe om påliteligheten til et sett av spørsmål som slås sammen til en skala. Dette er et mål på reliabilitet, og uttrykkes som en koeffisient som varierer mellom 0 og 1. Dersom det er høy indre konsistens på spørsmålene i en skala vil alpha verdien nærme seg 1.

### 3 Fisket i Rena-elva

#### 3.1 Hvem fisker

Utvalget består av 210 personer hvorav 89 prosent menn, ni prosent kvinner (to prosent ubesvart). Gjennomsnittsalder er 37 år med variasjoner fra 12 til 76 år. Som tabell 3.11 viser er omlag 70 prosent av utvalget yrkesaktive. Utdannelsesnivå framgår i tabell 3.12.

Tabell 3.11 Yrkesstatus blant fiskerne i Rena-elva

Yrkesstatus	Antall	Prosent
Yrkesaktiv, heltid	132	63
Yrkesaktiv, deltid	15	7.5
Hjemmeværende	4	2
Student/elev	18	9
Pensjonist/trygdet	16	8
Arbeidsledig	18	9

Tabell 3.12 Utdannelse

Utdannelse	Antall	Prosent
Grunnskole	51	24.5
Fagutdannelse/yrkesskole	86	41
Handelsskole	15	7.5
Universitet/høgskole	45	21
Annet	4	2

Hovedtyngden av fiskerne kommer fra Østlandsområdet med, syv prosent fra Åmot, 37 prosent fra Elverum eller Hamar og 24 prosent fra Oslo eller Akershus. Det øvrige Østland er representert med 20 prosent. Til sammen utgjør dette 88 prosent av utvalget. Det er bare tre prosent svensker med i utvalget. Dette er sannsynligvis en underrepresentasjon i forhold til populasjonen. En undersøkelse fra 1990 viste at 16 prosent av fiskekortene den gang ble solgt til svensker (Solvang, 1991). Solvangs undersøkelse viste at 47 prosent av kortene ble solgt til fiskere fra Elverum/Hamar regionen, 14 prosent til personer fra Oslo eller Akershus og 11 prosent ble solgt til fiskere i Åmot.

Tabell 3.13 Hvor fiskerne kommer fra

Bosted	Antall	Prosent
Åmot	15	7.5
Elverum/Hamar	77	37
Oslo/Akershus	51	24
Øvrige Østland	42	20
Sør/Vestlandet	2	1
Trøndelag	1	0.5
Svealand (Sverige)	9	4.5
Øvrige Sverige	6	3
Danmark	1	0.5

Det var ingen i utvalget som bodde i telt på campingplass eller bobil på campingplass under sitt fiske-opphold. Boforholdet for øvrig var slik tabell 3.14 viser. Som det framgår av tabellen er den største enkeltgruppen de som bor i eget hjem mens de fisker. Videre bor 21 prosent i leid hytte, 17 prosent i telt utenom campingplass og 13 prosent i egen hytte. Det var også 13 prosent som ikke overnattet i Åmot under fiskeoppholdet.

Tabell 3.14 Bosted under fiskeoppholdet

Bosted under fiske	Antall	Prosent
Bodde hjemme	50	24
Bodde i egen hytte	27	13
Leide hytte	44	21
Campingvogn på campingplass	18	9
Campingvogn utenom campingplass	16	8
Bobil utenom campingplass	8	4
Telt utenom campingplass	35	17
Hotell/pensjonat	1	0.5
Overnattet ikke i Åmot	28	13

Med hensyn til medlemskap i organisasjoner og foreninger, viste det seg en overvekt av medlemskap i jeger- og fiskerforeninger (42 prosent), mens seks prosent var medlem i henholdsvis turistforening/turlag og natur-/miljøvern-organisasjon. 48 prosent oppga at de ikke var medlem i noen av disse foreningene.

Tabell 3.15 Medlemskap i organisasjon eller forening

Medlemskap i	Antall	Prosent
Turistforening/turlag	12	6
Jeger-og fiskerforening	89	42
Natur/miljøvernforening	12	6
Ingen av disse	101	48

Som en indikator på sosioøkonomisk bakgrunn, ble det spurt om inntektsnivå i husholdningen. Denne framgår i tabell 3.16.

Tabell 3.16 Inntekt i hele husholdningen

Inntekt	Antall	Prosent
Under 150 000 kr	41	20
150 000 - 199 000 kr	38	18
200 000 - 249 000 kr	35	17
250 000 - 299 000 kr	33	16
300 000 - 349 000 kr	20	10
350 000 - 399 000 kr	11	5
400 000 - 449 000 kr	13	6
450 000 - 499 000 kr	1	0.5
500 000 og over	5	2.5
Vet ikke	5	2.5

### 3.2 Økonomisk forbruk under fiskeoppholdet

Fiskerne ble bedt om å anslå hvor mye penger de totalt hadde brukt under fiskeoppholdet i Rena. Resultatet er gjengitt i tabell 3.21.

Tabellen viser at den største gruppen av fiskerne er de som bruker mindre enn 500 kroner under hele oppholdet. 90 prosent av utvalget brukte totalt mindre enn 5000 kroner mens de fisket i Rena-elva.

Tabell 3.21 Økonomisk forbruk under fiskeopphold i Rena

Forbruk	Antall	Prosent
Mindre enn 1000 kr	108	51.5
1000 - 5000 kr	84	40.5
5000 - 10 000 kr	10	5
10 000 - 15 000 kr	3	1.5
Mer enn 15 000 kr	2	1

Med utgangspunkt i et gjennomsnitt for hver forbrukskategori, blir det gjennomsnittlige forbruk per fisker 2010 kroner for hele oppholdet (for gruppen over 15 000 kroner er gjennomsnittssummen satt til 20 000 kroner). Fordeles dette på antall fiskedager gruppen har hatt (dvs 8.8), blir gjennomsnittsforkret 228 kroner per fisker per fiskedag.

Trekker vi fra de som bor i Åmot, og i egen hytte i Åmot, samt de som ikke overnattet i Åmot under fiskeoppholdet, blir det gjennomsnittlige forbruket 2297 kroner for hele oppholdet, og 232 kroner per fiskedøgn (gjennomsnitt av antall fiskedager er her 9.9). Tar vi i tillegg bort de fiskerne som har fisket flere dager enn to standardavvik over gjennomsnittet, blir totalforbruket 2015 kroner per fisker, og dagsgjennomsnittet 265 kroner (gjennomsnitt av antall fiskedager er her 7.6).

**VI kan derfor regne med at den gjennomsnittlige fiskeren har et totalt økonomisk forbruk på mellom 230 og 270 kroner per fiskedøgn.**

### 3.3 Typer av fiskere

Med hensyn til type av fiskekort, hadde 30 prosent av utvalget sesongkort. 45 prosent hadde døgnkort (se tabell 3.31).

Tabell 3.31 Fordelingen av type fiskekort i utvalget og populasjonen (dvs alle solgte fiskekort i 1993). Svarfordeling i prosent

Fiskekort	Utvalget	Populasjonen
Sesongkort	30	22
Ukekort	10	5
2-døgnkort	14	17
Døgnkort	45	56

Det er for øvrig 91 av fiskerne (44 prosent) som syntes fiskekortene er for dyre, mens 25 ikke syntes det (12 prosent).

53 prosent av fiskerne oppga at de hadde middels eller lang fiske-erfaring i Rena-elva, og 74 prosent oppga at de hadde middels eller lang fiske-erfaring generelt. Tabell 3.32 viser fordelingen.

Tabell 3.32 Erfaring som fritidsfisker

Erfaring	Rena- elva		Gene- relt	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Lite/ingen erfaring	35	17	7	3
Noe erfaring	60	29	30	14.5
Middels erfaring	56	26.5	53	25
Lang erfaring	54	25.5	103	49

Forholdet mellom fluefiskere, fiskere som brukte mark, sluk eller spinner framgår av tabell 3.33

Tabell 3.33 Redskapstyper

Redskapstyper	Antall	Prosent
Fluestang og annen redskap	80	38
Bare fluestang	73	35
Bare mark/flue/spinner	54	25.5

### 3.4 Fiskeplasser, fisketider og fangstutbytte

Utvalget har god spredning når det gjelder fiskeplasser langs elva. Tallene viser at elva blir mye benyttet både ovenfor og nedenfor Deset, på begge sider av elvebredden, og at en god del (22 prosent) fisker fra båt eller kano. Summen er mer enn 100, da endel personer har fisket på flere av plassene.

Tabell 3.41 Fiskeplass

Fiskeplass	Antall	Prosent
Ovenfor Deset	90	43
Nedenfor Deset	140	66.5
Langs østre elvebredd	111	53
Langs vestre elvebredd	82	39
Fisket fra båt/kano	46	22

Tabell 3.42 viser hvilke perioder fiskerne fisket i. Summen overstiger også her 100 prosent, da endel personer fisket i mer enn en periode. **Juni og jull** er helt klart de periodene da fiskerne er mest aktive.

Tabell 3.42 Fiskeperiode

Måned	Antall	Prosent
Mai	31	15
Juni	127	60.5
Juli	110	52
August	19	9
September	1	0.5

Med hensyn til fangstutbytte, viser undersøkelsen at enkelte fisker betydelige mengder. Av ørret har en av informantene fått 30 kg, mens maksimum for harr er 50 kg. 20 kg sik er det meste en enkelt fisker har fått i år. Gjennomsnittene for hele utvalget var henholdsvis 3,3 kg (ørret), 3,4 kg (harr) og 1,3 kg (sik). Tabell 3.43 og 3.44 viser mer statistikk om fangstutbytte.

Tabell 3.43 Fangstutbytte. Største mengde en enkelt fisker har fått, og gjennomsnittlig antall kilo fisk for hele utvalget.

Fiskeslag	Største mengde fisk en enkelt fisker har fått	Gjennomsnitt for hele utvalget
Ørret	30 kg	3.32 kg
Sik	20 kg	1.3 kg
Harr	50 kg	3.4 kg

Det er en korrelasjon på .41 ( $P > .001$ ) mellom ørretfangst og harrfangst. Mellom ørret og sik er korrelasjonen .28 ( $P > .01$ ), og mellom sik og harr .22 ( $P > .01$ ). Med andre ord er de fiskerne som får mye ørret til en viss grad er de samme fiskerne som får mye harr. Fiskerne med store sikfangster er bare i liten grad de samme som får store fangster av ørret eller harr.

Vi ba også fiskerne oppgi hvor mange store fisker de hadde fått. Med stor menes fisk på mer enn ett kilo. Tabell 3.44 gir oversikt over fangst av store fisk. Til venstre i tabellen står det hvor mange fisk det dreier seg om. I de tre rubrikkene til høyre framkommer hvor mange fiskere som har fått dette antall fisk, for hver av de tre fiskeslagene.

Tabell 3.44 Antall fiskere som har fått fisk på over 1 kg. Fordelt på fiskeslag og antall fisk over 1 kilo

Antall fisk over 1 kg	Antall fiskere som har fått:		
	Ørret	Harr	Sik
1 fisk > 1 kg	20	19	24
2 "	10	9	4
3 "	10	4	1
4 "	2	2	0
5 "	1	0	1
7 "	2	0	0
8 "	1	1	0
10 "	0	0	1

Tabellen viser altså at det er 20 fiskere som har fått en ørret på mer enn ett kilo, mens det bare er en fisker som har fått åtte ørret på mer enn ett kilo. 19 fiskere har fått harr på mer enn ett kilo, og en fisker har fått åtte harr på over kiloen. 24 fiskere har fått sik på over ett kilo og her har en av fiskerne fått hele 10 sik på mer enn ett kilo.

Det er en korrelasjon på .45 ( $p > .001$ ) mellom fangst av stor ørret og stor harr. Det er ingen signifikant korrelasjon mellom fangst av stor sik og stor ørret eller harr. Disse korrelasjonene viser at de fiskerne som får stor ørret for en stor del er de samme fiskerne som får stor harr. Fiskerne som får stor sik er imidlertid ikke de samme som får stor ørret eller harr.



### 3.5 Sosiale forhold

Det var 28 prosent i utvalget som fisket alene. De fleste fisket sammen med venner eller kolleger (62 prosent). 46 prosent fisket sammen med familie (se tabell 3.51).

Tabell 3.51 Sosiale forhold under fisket

Hvem sammen med	Antall	Prosent
Alene	58	27.5
Familie	97	46
Venner/kolleger	129	61.5

Videre kan man se av tabell 3.52 at 75 prosent av de spurte syntes at det var et passe antall andre i elva mens de fisket. 12 prosent syntes det var for mange mens tre prosent syntes de hadde for få mennesker rundt seg mens de fisket.

Tabell 3.52 Fornøyd med antall andre fiskere i Rena-elva

Antall andre i elva:	Antall	Prosent
For mange	26	12.5
Passe	158	75
For få	7	3.5
Vet ikke	9	4.5

### 3.6 Andre friluftaktiviteter

Det ble i spørreskjemaet spurt i hvilken grad områdene vest for Rena-elva ble benyttet til friluftsliv som ikke er fiske. I noen grad er nok dette tilfelle, men kun for et mindretall brukes disse områdene til andre typer friluftsliv i stor utstrekning. Se tabell 3.61.

Tabell 3.61 Andre friluftaktiviteter i området (svarfordeling i prosent).

Hvem	Nei	Ja, noe	Ja, nokså mye
Fiskeren selv	64	26	5
Fiskerens venner/familie	56	29	8.5

### 3.7 Fiskernes beskrivelse av Rena-elva

Fiskenes ble i et åpent spørsmål bedt om å karakterisere positive og negative sider ved Rena-elva. De ble også spurt om hvilke miljøendringer som har vært mest merkbare de siste årene, og om det er sider ved miljøet som legger begrensninger på den måten elva blir brukt på.

Av positive sider ble særlig mulighetene for et utfordrende fiske og den fine naturen trukket fram. Av negative trekk ble spesielt vassdragsreguleringen hyppig nevnt, men også endel ulemper ved muligheter for fiske og negative trekk ved naturmiljøet kom fram her. Kun tre prosent trakk fram støy som et problem. Når det gjelder endringer i miljøet de siste årene, var igjen vassdragsreguleringen det mest nevnte trekk, men endel hevdet også at elvas naturkvalitet er blitt dårligere og at fiskemulighetene er blitt redusert. Med hensyn til eventuelle sider ved miljøet i Rena-elva som legger begrensninger på måten elva brukes på, kom vassdragsreguleringen fram som den mest nevnte begrensning. Endel fiskere mente at uframkommeligheten langs elvebredden skapte problemer. Fullstendig oversikt over svarene er gjengitt i rapportens vedlegg (side 38 til 41).

Utvalget ble også konfrontert med endel påstander om Rena-elva. De ble bedt om å markere i hvilken grad de var enige eller uenige i disse påstandene (skala fra 1 til 5). På bakgrunn av svarene gjennomførte vi en faktoranalyse som viste at fem faktorer kom ut med eigenverdier høyere enn 1. Til sammen forklarer disse 65 prosent av variansen. Den roterte faktormatrisen er vist i tabell 3.71.

Ved å plukke ut de spørsmålene som korrelerer høyere enn .70 med sin respektive faktor, laget vi subskalaer av de fire første faktorene. Reliabilitetsanalysen viste at subskala "Fred og ro" har en alpha-verdi på .80, subskala "Miljøproblemer" har .52, subskala "Fangstmulighet" har .58 og subskala "Miljøfordeler" har .53 (her er begge spørsmålene tatt med, selv om det ene bare lader .68 på faktoren). Vi fant at de fire subskalaene hadde følgende gjennomsnitt (gjennomsnittet for alle spørsmålene var 3.64):

1. Miljøfordeler (faktor 4): gj.sn skåre 4.24
2. Fred og ro (faktor 1): gj.sn skåre 3.97
3. Fangstmuligheter (faktor 3): gj.sn skåre 3.54
4. Miljøproblemer (faktor 2): gj.sn skåre 3.09

Ved å bruke utvalgets gjennomsnittsskåre som et uttrykk for hvilke miljøkarakteristika som er mest typiske for Rena-elva, ser vi at de positive sidene, som rent miljø og fred og ro, kommer ut som de viktigste. Vi kommer fram til den samme rangeringen ved bruk av frekvensanalyse. 77 prosent av utvalget sa seg helt eller ganske enig i påstandene i faktor fire (miljøfordelene), 58 prosent sa seg helt/ganske enig i faktor en (fred og ro), 41 prosent sa seg helt/ganske enig i faktor tre (fangstmuligheter) og bare ni prosent sa seg helt/ganske enig i faktor to (miljøproblemer).

Enkelte av disse faktorene kommer vi tilbake til under konsekvens-drøftingene i neste kapittel.

Tabell 3.71 Faktorladninger for spørsmål om miljøsituasjonen i Rena-elva.

Spørsmål	1	2	3	4	5
<b>Faktor 1: Fred og ro</b>					
Det er lite støy her	.82	-.09	-.03	.22	.01
Det er fred og ro her	.82	-.21	.01	.08	.05
Elva har preg av villmark	.66	.11	.36	-.18	-.15
<b>Faktor 2: Miljøproblemer:</b>					
Villcampingen medfører store problemer	-.11	.72	.05	.14	-.02
Det er stor slitasje langs elva	-.26	.71	-.10	.15	.10
Det er for mange andre fiskere her	-.24	.66	.22	-.11	-.09
Miljøet i elva tåler ikke flere belastninger nå	.05	.46	.34	.00	.42
<b>Faktor 3:Fangstmuligheter</b>					
Rena er en unik fiske-elv	.26	.09	.75	.02	.05
Fangstutbytte er meget bra	-.07	-.03	.75	.22	-.03
<b>Faktor 4: Miljøfordeler</b>					
Det er rent vann i elva	-.04	.02	.13	.83	-.22
Det er ren luft i området	.36	-.15	.13	.68	.19
<b>Oppsamlingsfaktor</b>					
Vassdragsreguleringen betyr lite for fisket i Rena*	-.02	-.21	.15	-.25	.73
Fiskekortene er altfor dyre i Rena	.06	.27	-.32	.17	.60

\*Svarverdien er snudd i forhold til spørsmålet

### 3.8 Fiskernes motiver

Tabell 3.81 Faktorladninger for motiver for fritidsfiske

Spørsmål	1	2	3	4
<b>Faktor 1: Naturopplevelse:</b>				
Oppleve naturens stillhet og fred	<b>.80</b>	.11	.03	-.18
Komme ut i frisk natur, vekk fra støy og forurensning	<b>.78</b>	.04	.03	-.18
Komme i kontakt med naturens sjel og mystikk	<b>.77</b>	.29	-.02	-.00
Oppleve blomster og trær	<b>.75</b>	.15	-.12	.28
Oppleve naturen	<b>.73</b>	-.03	-.01	.08
Oppleve fugle og dyreliv	<b>.72</b>	.24	-.08	.04
Kople av fra stress og mas	<b>.65</b>	-.14	.18	-.32
Få mosjon og frisk luft	<b>.65</b>	.03	.09	-.07
Være alene i naturen	<b>.49</b>	.33	-.11	.08
<b>Faktor 2: Mestringsopplevelse</b>				
Prøve ut fiskekunnskapene mine	.03	<b>.76</b>	.23	-.26
Lære om fiske	.20	<b>.72</b>	.09	-.08
Jakte på "vanskelig" fisk	.00	<b>.70</b>	.37	.00
Lære andre å fiske	.26	<b>.48</b>	-.06	.08
<b>Faktor 3: Å få fisk</b>				
Å få storfisken en dag	-.10	.40	<b>.74</b>	.04
Å få fisk	-.09	-.21	<b>.74</b>	.04
Mulighet for å få stor fisk	-.11	.34	<b>.72</b>	.01
Oppleve glede ved fangst	.31	.17	<b>.64</b>	-.04
<b>Faktor 4: Oppsamlingsfaktor</b>				
Konkurrere med andre	.02	.06	.18	<b>.82</b>
Det er morsomt	.21	.25	.37	<b>-.48</b>

Spørreskjemaet inneholdt en skala for måling av motiver for å drive fritidsfiske. Faktoranalyse viste at de 19 spørsmålene tilhører fire ulike faktorer (eigenverdi større enn 1), som til sammen forklarer 60 prosent av den samlede variansen. Spørsmålenes faktorladninger er vist i tabell 3.81.

Ut fra de tre første faktorene har vi laget tre grupper av hovedmotiver for å fiske i Rena-elva. Den siste faktoren er sannsynligvis en slags oppsamlingsfaktor, som vi ikke drøfter nærmere her. Den vil det imidlertid være interessant å kunne komme tilbake til ved senere analyser.

På samme måte som for Rena-elvas miljøkvaliteter, laget vi her subskalaer med utgangspunkt i spørsmålenes faktorladninger (Spørsmål med ladninger større enn .70 ble tatt med i subskalaen). Vi fikk følgende alpha verdier og gjennomsnittsskårer for subskalaene (gjennomsnittet for alle spørsmålene var 3.58):

1. **Naturopplevelse** alpha: .88; gj.sn 3.85
2. **Å få fisk** alpha: .72; gj.sn 3.69
3. **Mestringsopplevelse** alpha: .77; gj.sn 3.45

En frekvensanalyse av toppskårene viser at 45 prosent av utvalget holder naturopplevelsesmotivet som viktig eller meget viktig, 44 prosent mener fangstmotivet er viktig/meget viktig og 37 prosent holder mestringsmotivet som viktig/meget viktig. Dette resultatet er i overensstemmelse med rangering i henhold til gjennomsnittsskårene for faktorene. Det ble for øvrig funnet korrelasjoner mellom mestringsmotivet og generell fiskeerfaring ( $r=.24$ ,  $P>.001$ ), og mellom mestringsmotivet og bruk av fluestang ( $r=.31$ ,  $P>.001$ ). Generell fiskeerfaring korrelerte også med fangstmotivet ( $r=.31$ ,  $P>.001$ ). Det var ingen signifikante korrelasjoner mellom naturopplevelsesmotivasjon og erfaring eller fiskeredskap.

Mønsteret fra denne faktoranalysen har for øvrig klare likhetstrekk med tidligere analyser av motiver for å drive fritidsaktiviteter i natur (Kleiven, 1992). Vi kommer også tilbake til disse tre gruppene i neste kapittel.

### 3.9 Oppsummering

Datamaterialet viser at de fleste fiskerne kommer fra Østlandsområdet, hovedsakelig fra Elverum/Hamar og Oslo/Akershusområdet. De fleste bor enten hjemme, i leid hytte eller i telt utenom campingplass under fiskeoppholdet. 42 prosent av utvalget er medlem i en jeger- og fiskerforening. Økonomisk bruker gjennomsnittsfiskeren mellom 230 og 270 kroner daglig under sitt opphold i Åmot. Det ble i gjennomsnitt fisket åtte kilo fisk per fisker.

Omtrent halvparten av fiskerne har lang erfaring fra fritidsfiske generelt, og en fjerdedel angir at de har lang erfaring fra fiske i Rena-elva. 35 prosent av utvalget fisket bare med fluestang under årets fiske. Fiskerne er godt spredt langs elva, både ovenfor og nedenfor Deset, de fisker på begge sider av elva, og en del fisker fra båt eller kano (22 prosent). Juni og juli er den desiderte sesongtoppen for fisket. De fleste fiskerne er sammen med venner eller familie under oppholdet, og de bruker i liten grad området til annen form for

friluftsliv enn fiske. Bare fem prosent av fiskerne gjør dette i nokså stor grad.

Det ble funnet fem ulike kategorier av miljøkvaliteter i Rena-elva. Av disse var rent vann/ren luft den faktoren som ble angitt som den mest karakteristiske for elva. Deretter følger at elva har villmarkspreget med fred og ro, at mulighetene for å få fisk er gode. Den negative faktoren (slitasjeproblemer, for mange andre fiskere osv) var minst karakteristisk av disse fem faktorene.

Det ble også funnet tre hovedgrunner til å fiske i elva, nemlig mulighet for;

- 1) - naturopplevelse
- 2) -mestring
- 3) -å få fisk.

Det er flest fiskere som gir naturopplevelse høyeste prioritet, dernest kommer fangstmotivet mens det er færre fiskere som gir mestringsmotivet høyeste prioritet.

## 4 Relokaliseringens konsekvenser

For å utrede hvilke konsekvenser Forsvarets utbygging i Åmot kan få for fritidsfiskerne, har vi gått fram på to måter:

1. Direkte spørsmål om hvordan fiskerne tror de vil reagere på mulige endringer i miljøet.
2. Bruk av modeller for prediksjon av atferds- og holdningsendring.

Det understrekes at prediksjon av atferds- og holdningsendringer kan være svært vanskelig (se f.eks Ross & Nisbett, 1991). Spesielt problematisk blir det når holdepunktene for hva slags endringer som vil finne sted er diffuse. Dette må sies å være tilfelle i denne saken. Hensikten med de to skisserte framgangsmåter er derfor å gi et slags "beste gjett" av sannsynlige konsekvenser.

### 4.1 Hva fiskerne selv sier

Utvalget ble bedt om å vurdere en del tenkte forandringer i Rena-elva, som følge av militær aktivitet i området. De ble bedt om å angi hva de trolig vil gjøre i endel ulike situasjoner. De mulige reaksjonsformene fiskerne kunne velge mellom var:

- Alternativ 1: Flytte mitt fiske til annen elv
- Alternativ 2: Flytte mitt fiske til andre områder av Rena
- Alternativ 3: Fiske i Rena til andre tider
- Alternativ 4: Fiske mindre
- Alternativ 5: Begynne med andre aktiviteter
- Alternativ 6: Ingen reaksjon

De ble bedt om å angi hvilket av disse alternativene de ville foretrekke dersom følgende miljøforandringer skulle inntreffe:

- Spørsmål 1: Mer søppel i elva
- Spørsmål 2: Mer trafikk langs riksveien
- Spørsmål 3: Noe synlig militær aktivitet
- Spørsmål 4: Mye synlig militær aktivitet
- Spørsmål 5: Noe mer støy
- Spørsmål 6: Mye mer støy
- Spørsmål 7: Mer synlig terrengslitasje langs elvebredden
- Spørsmål 8: Noen flere fiskere i elva
- Spørsmål 9: Mange flere fiskere i elva
- Spørsmål 10: Muligheten for å få fisk blir redusert

Tabell 4.1 Antatt reaksjon på endel mulige miljøendringer i Rena-elva i prosent (N=210)

	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6
1. Mer søppel i elva	48	14.5	5	9.5	0.5	15.5
2. Mer trafikk langs riksveien	12	16	6.5	10	1	44
3. Noe synlig militær aktivitet	24	14	5.5	12	4.5	28.5
4. Mye synlig militær aktivitet	51	8.5	4.5	10.5	4	12.5
5. Noe mer støy	19.5	22	5.5	15	2	23.5
6. Mye mer støy	53.5	8	5	12.5	4	5.5
7. Mer synlig terrengslitasje langs elvebredden.	23	23.5	2	14.5	2	25
8. Noen flere fiskere i elva	7.5	17	12.5	9.5	2	45
9. Mange flere fiskere i elva	40	15.5	8	11	1.5	12.5
10. Mulighet for fisk blir redusert	50.5	9.5	3.5	15	1	11.5

Alt 1 til alt 6 står for de ulike alternativene som ble skissert på side 22

Det er flest fiskere som vil flytte sitt fiske til en annen elv dersom det blir **mye mer støy i området**. Deretter følger **mye militær aktivitet i området**, og **muligheten for å få fisk blir redusert**. I disse tre tilfeller sier over 50 prosent av utvalget at de ønsker å flytte fisket til en annen elv.

Fiskerne er minst sensitive overfor trafikk langs riksveien og til at det kommer noen flere fiskere i elva.

De minst aktuelle av de seks alternativene er; **Å fiske i Rena til andre tider, eller Begynne med andre aktiviteter i området. Å flytte fisket til andre områder av Rena-elva**, er mest aktuelt dersom det blir mye synlig terrengslitasje langs elva.

Resultatene tyder på at Rena-fiskerne er sårbare overfor de forandringer militæraktivitet kan medføre. Kun 12 prosent av utvalget oppgir at de ikke vil forandre atferd dersom det blir mye synlig militær aktivitet eller mye støy i området, og mer enn 50 prosent oppgir altså at de vil flytte til en annen elv dersom denne situasjonen blir til virkelighet. Dersom utvalget er representativt for populasjonen betyr dette at mellom 1500 og 2000 fiskere da vil slutte å fiske i Rena-elva.

Rundt 20 prosent akter å flytte sitt fiske dersom det blir noe mer støy (24 pst) eller noe synlig militær aktivitet (19.5 pst) i området.

Videre sier 52 prosent av de spurte at de er helt eller ganske enig i en påstand om at **'Rena-elva har allerede nådd grensen for miljø-belastninger'**.

Det er vanskelig å forutsi om halvparten av fiskerne faktisk kommer til å flytte sitt fiske til en annen elv, dersom det blir mye støy eller synlig militæraktivitet i området. Forholdet mellom utsagn om handlinger og faktiske handlinger er ikke alltid samsvarende (LaPiere, 1934). Men undersøkelser fra andre områder i landet tyder på at endel fritidsbrukere av



natur faktisk forandrer atferd som følge av endringer i miljøet (Teigland & Vorkinn, 1987; Vorkinn & Aas, 1992). I hvilken grad dette også vil kunne gjelde for Rena-fiskere, er vanskelig å si, men noen flere holdepunkter refereres i neste avsnitt

## 4.2 Modellbruk for prediksjon av atferdsendring

Utgangspunktet er en modell hentet fra McDonald (1990), som kartla hvilke konsekvenser flystøy har for bruken av et naturområde brukt til rekreasjonsformål. Modellen er gjengitt i figur 4.1

Ved å fylle inn de ulike leddene i modellen, vil muligheten for prediksjon forhåpentligvis bli bedre en ren gjetning. I Rena-undersøkelsen er ulike brukerkarakteristika forsøkt tappet med tanke på denne modellen.

### 4.21 Bakgrunn

Det er sannsynlig at bosted er av betydning for både atferdsmessig og holdningsmessig reaksjon på militær aktivitet i området. Fra undersøkelsen om relokaliseringens konsekvenser for det generelle friluftslivet blant lokalbefolkningen i Åmot (Aasetre & Vittersø, 1993), vet vi at det er en viss sammenheng mellom holdning til relokalisering og antatte konsekvenser for bruk av berørte naturområder. Personer som støtter relokaliserings-vedtaket anser konsekvensene som mindre negative enn motstanderne av relokaliseringsplanene. Denne undersøkelsen viste også at det er et flertall i lokalbefolkningen for å etablere forsvarsvirksomhet i Åmot (76 prosent for, 14 prosent mot, 10 prosent vet ikke). Det er rimelig å forstå dette slik at lokalbefolkningen vurderer konsekvensene av relokaliseringen mer helhetlig, med muligheter for nye arbeidsplasser, sambruk av ny infrastruktur etc. Slike forhold vil sannsynligvis virke som en buffer mot de eventuelle ulempene som militær aktivitet påfører området, herunder også miljøet i Rena-elva. Med referanse til modell 4.1 vil det si at lokalbefolkningen tar med flere faktorer i den evalueringsprosessen som ligger til grunn for atferdsmessige og holdningsmessige responser.

Som forrige kapittel viste var under ti prosent av utvalget i fiskeundersøkelsen bosatt i Åmot kommune. En tidligere undersøkelse har vist at 11 prosent av de som kjøper fiskekort i Rena-elva er bosatt i Åmot (Solvang, 1991). Det betyr at den gruppen som antakelig vil vurdere militæreffektene i en mer helhetlig kontekst, er liten.

**Sagt med andre ord, betyr det også at de fleste som kommer for å fiske i Rena-elva er tiltrukket av andre kvaliteter enn tilgjengelighet. Spørsmålet blir da i hvilken grad disse kvalitetene er forenlig med de forstyrrelser Forsvaret eventuelt vil påføre området.**

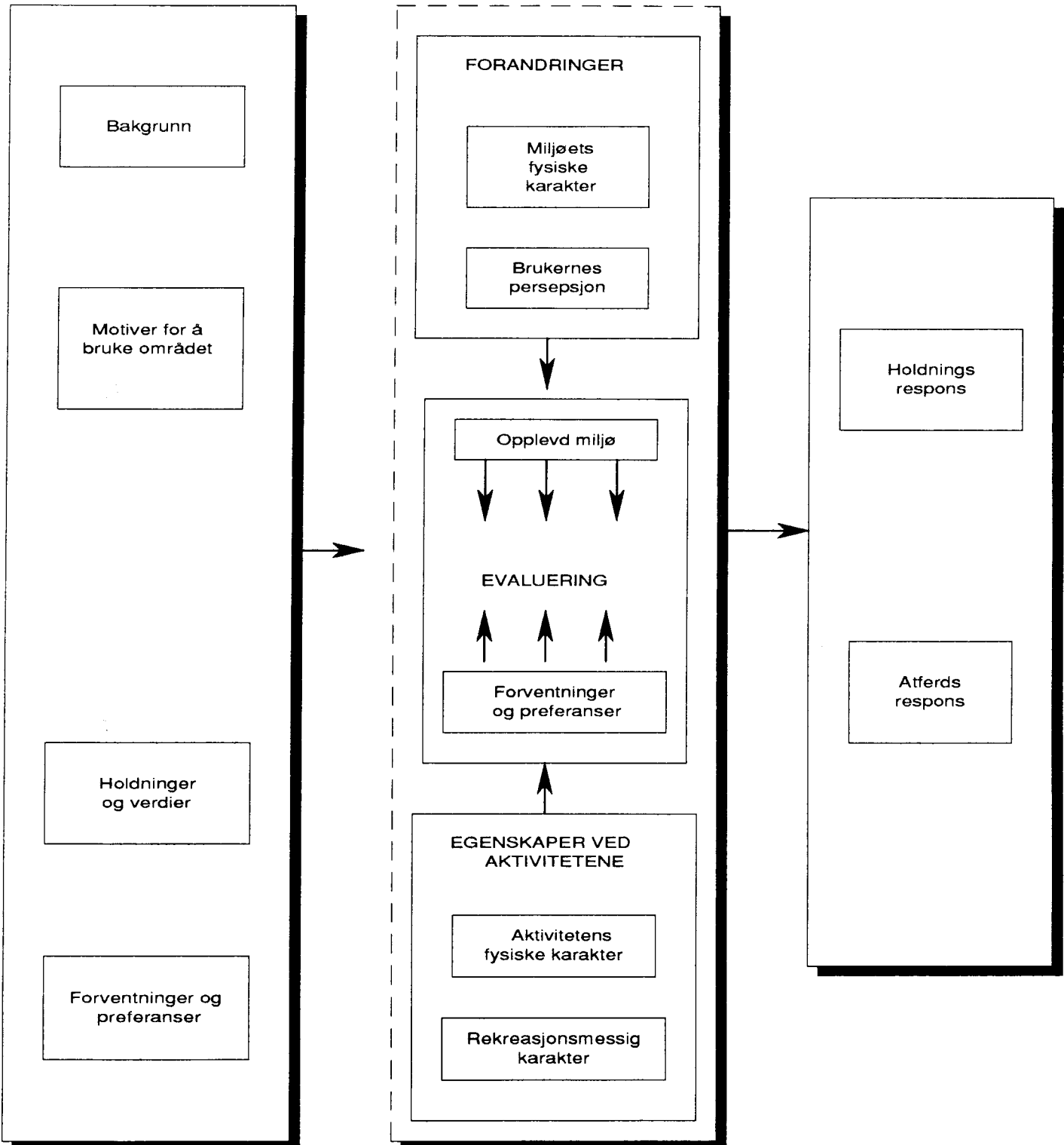
# Figur 4.1. Effekter av inngrep

Etter McDonald (1990)

## Brukerkarakteristika

## Engasjement

## Respons



## 4.22 Motiver og preferanser

I forrige kapittel ble det skissert tre hovedmotiver for fiske i Rena-elva: Mulighet for å oppleve natur, mestringsmuligheter og mulighet for å få fangst.

Det er rimelig å anta at den gruppa som primært kommer til Rena på grunn av naturopplevelsen, er mest sårbar for inngrep som støy og synlige militæraktiviteter, samt sårskader og andre forandringer av naturtypen i området. Datamaterialet viser da også en signifikant korrelasjon mellom naturopplevelsesgruppen og antatt reaksjon på ulike miljøendringer. Se tabell 4.2

Tabell 4.2. Korrelasjoner mellom ulike fiskemotiver og angitt respons på ulike miljøendringer.

Antatt miljøendring:	Motiv grupper:		
	Natur	Mestring	Fangst
Mer søppel i elva	.12	.17	.09
Mer trafikk langs riksveien	<b>.30**</b>	.16	.01
Noe synlig militær aktivitet	<b>.33**</b>	.14	.14
Mye synlig militær aktivitet	<b>.26*</b>	<b>.22*</b>	.09
Noe mer støy	<b>.36**</b>	.00	-.07
Mye mer støy	.20	.13	.11
Mer synlig terrengslitasje langs elvebredden	<b>.28**</b>	<b>.22*</b>	.02
Noen flere fiskere i elva	.12	.19	.14
Mange flere fiskere i elva	-.06	.01	.20
Muligheten for å få fisk blir redusert	-.14	.01	<b>.27*</b>

\*=P> .01 \*\*=P> .001

En korrelasjonsanalyse forutsetter målinger på intervallnivå. Det vil si at tallene i analysen er skalert fra høy til lav, og med like stor avstand mellom hver kategori (tall) (eksempel; Celsius-skalaen for måling av temperatur).

For å gjøre dette materialet tilnærmet et intervallnivå er svarkategorien "Flytte mitt fiske til en annen elv" antatt å være det høyeste nivå av reaksjoner på en miljøendring. "Ingen reaksjon" er det laveste, og svaralternativene 2,3 og 4 er slått sammen til den nest laveste nivå. "Begynne med andre aktiviteter" er i dette utvalget antatt å være den nest høyeste nivå av reaksjonsformer. På denne måten har vi konstruert et intervallnivå med verdien 1 som det laveste ("Ingen reaksjon") og verdien 4 ("Flytte fisket til annen elv") som det høyeste. Verdien av korrelasjonsmatrisen er avhengig av at disse antakelsene er riktige.

Resultatet av korrelasjonsanalysen synes å være rimelig. Den viser at naturgruppa er mest sensitiv overfor miljøendringer. Dette gjelder spesielt for små miljøendringer ("Noe mer støy, "Noe mer militær aktivitet"). Fra forrige kapittel vet vi at naturmotivet er det viktigste for de fleste av fiskerne, og sårbarheten for fiskegruppa som en helhet må derfor sies å være stor.

For mestringsgruppa er de mest negative konsekvensene "Mye mer synlig militær aktivitet", og "Mer synlig terrengslitasje langs elvebredden".

For fangstgruppa ser vi at den alvorligste endringen er redusert muligheten for å få fisk.

En annen måte å uttrykke sammenhenger mellom motivasjon og sårbarhetsprofil, er ved en krysstabulering. Da unngås eventuell usikkerhet mht intervallnivå. Resultatene av en slik krysstabulering er vist nedenfor. Bare signifikante sammenhenger gjengis.

Tabell 4.3 Antatt reaksjon på endel mulige miljøendringer i Rena-elva for: 1) De som holder mulighet for naturopplevelsen som viktig årsak til å fiske i Rena-elva (HØY-gruppa) vs 2) De som holder denne årsaken som lite viktig grunn for fiske i Rena-elva (LAV-gruppa). Svarfordeling i prosent.

<b>NATUR</b>		<b>Alt 1</b>	<b>Alt 2</b>	<b>Alt 3</b>	<b>Alt 4</b>	<b>Alt 5</b>	<b>Alt 6</b>
Mer trafikk langs riksveien**	LAV (N=80)	7	19	7	3	0	64
	HØY (N=95)	18	16	8	17	2	39
Noe synlig militær aktivitet**	LAV	16	22	6	9	1	46
	HØY	37	15	6	13	8	21
Mye synlig militær aktivitet**	LAV	50	14	1	10	3	20
	HØY	66	3	8	7	7	10
Noe mer støy***	LAV	12	31	4	10	1	41
	HØY	32	21	9	21	3	15

\*\* =  $P > .005$     \*\*\* =  $P > .000$

Tabell 4.4 Antatt reaksjon på endel mulige miljøendringer i Rena-elva for: De som holder mestringsmuligheter som viktig årsak til å fiske i Rena-elva (HØY-gruppa) vs 2) De som holder denne årsaken som lite viktig grunn for fiske i Rena-elva (LAV-gruppa). Svarfordeling i prosent.

MESTRING		Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6
Noe synlig militær aktivitet*	LAV (N=86)	25	9	5	19	8	34
	HØY (N=103)	30	21	7	8	2	32
Mye synlig militær aktivitet*	LAV	49	5	7	11	10	17
	HØY	64	11	3	10	0	12
Noe mer støy**	LAV	25	13	3	25	3	32
	HØY	19	35	10	11	2	23
Mye mer støy*	LAV	54	5	9	16	8	9
	HØY	67	12	4	10	1	4
Mange flere fiskere i elva*	LAV	49	12	3	13	3	22
	HØY	42	22	14	12	1	8

\* =  $P > .05$  \*\* =  $P > .005$

Tabell 4.5 Antatt reaksjon på endel mulige miljøendringer i Rena-elva for: 1) De som holder mulighet for å få fisk som viktig årsak til å fiske i Rena-elva (HØY-gruppa) vs 2) De som holder denne årsaken som lite viktig grunn for fiske i Rena-elva (LAV-gruppa). Svarfordeling i prosent.

FANGST		Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6
Muligheten for å få fisk blir redusert*	LAV (N=99)	46	11	6	20	1	17
	HØY (N=93)	67	8	1	14	0	9

\* =  $P > .07$

Vi ser her en nyansering av korrelasjonstabellen, og hvordan de tre ulike gruppene angir at de vil reagere på endel ulike tiltak.

**Det er altså blant de fiskerne hvor naturopplevelsen betyr mye, at vi finner den mest utpregede tendensen til å flytte til en annen elv.**

I henhold til modellen i figur 4.1 er deres forventninger og preferanser er av en slik art, at evalueringen av mulige endringer gir andre responser enn den ville gjort for grupper med andre fiskemotiver.

Med hensyn til spørsmålene om mulige reaksjonsmønstre kan det også nevnes at det var store forskjeller i antatt reaksjon utfra geografisk tilhørighet. Gitt antakelsen om at svarene ligger på intervallnivå, kan variablene slås sammen og gjennomsnittsverdi regnes ut. Vi finner da at gruppen som helhet får et gjennomsnitt på 4.04 (skalaen går fra 1 til 6. Den er også snudd, slik at 6 betyr den mest drastiske reaksjonen), åmotværingene får 3.09 mens svenskene har et gjennomsnitt på 4.45. Som tabell 4.6 viser er det en klar tendens til at reaksjonene er kraftigere for fiskere som ikke har geografisk nærhet til området.

Tabell 4.6. Reaksjonstendens og geografisk tilhørighet

Geografisk tilhørighet	Gj.snitt	N
Alle	4.04	148
Fiskere som bor i Åmot	3.09	8
Fiskere fra Elverum eller Hamar	3.89	55
Fiskere fra Østlandet for øvrig (unntatt Oslo/ Akershus)	3.94	33
Fiskere fra Oslo eller Akershus	4.35	35
Fiskere fra resten av Norge	4.37	3
Fiskere fra Sverige	4.45	11

Vi har for øvrig også undersøkt forskjeller i motiv med hensyn til geografisk tilhørighet. Det er beregnet gjennomsnittsverdier for de ulike bostedskategorier med hensyn til de tre ulike motivskalaene (natur, mestring og fangst). Det viser i hvilken grad de tre motivene er viktige for de respektive bostedskategorier. Som det framgår av tabell 4.7 er naturopplevelsen det viktigste motivet for fiskere alle de geografiske områdene, med unntak av Elverum/Hamar. Her ligger fangstmotivet knapt over naturopplevelsesmotivet.

Tabell 4.7 Bosted og motivasjon

	Åmot	Hamar/ Elverum	Oslo/ Akershus	Øvrig Norge	Sverige
Natur	3.89	3.79	3.96	3.58	4.31
Mestring	3.60	3.25	3.64	3.37	3.94
Fangst	3.21	3.83	3.73	3.50	3.79

## 4.23 Holdninger

### Holdninger til naturmiljøet

Det var i spørreskjemaet lagt inn et mål på holdninger til bevaring av naturmiljøet. Vi fant at Rena-fiskernes gjennomsnitt for denne holdningskalaen lå over et tilsvarende gjennomsnitt for brukere av skogområdene rundt Oslo og Skien. Rena-fiskernes gjennomsnitt var 4.22 (på en skala fra 1 til 5), mens tilsvarende tall for brukere av de nevnte skogområdene var 3.6 (Aasetre, 1993).

Disse tallene kan indikere at det i Rena-elva er god del fiskere med sterke positive holdninger for bevaring av naturmiljøet. I henhold til figur 4.1, vil det bety at naturinngrep nå evalueres som mer negative enn tilsvarende naturinngrep vil bli evaluert med mindre uttalte holdninger for bevaring av naturmiljøet. Aasetre har i sitt materiale funnet at personer med høy skåre på denne skalaen, vurderer naturinngrep i et skogmiljø som mer negativt enn personer med lav skåre gjør (Aasetre, 1993).

### Stedstilknytning

Vi målte også stedstilknytning blant fiskerne. Resonnement er at med en sterk følelsesmessig tilknytning til selve stedet, vil fiskerne tendere til å bli værende i Rena-elva, til tross for eventuelle miljøforverringer (Kleiven, 1993; Meyer, 1993). Det er også rimelig å anta at personer med liten affektiv stedstilknytning har lettere for å flytte til andre områder dersom miljøforverring inntreffer.

På en treleddet indeks for stedstilknytning (1 til 5 skala), kom gjennomsnittet for alle fiskerne ut på 3.54 (se tabell 4.8).

Tabell 4.8 Stedstilknytning til Rena-elva

Gruppe	Gj.snitt	N
Alle	3.54	181
De som bor i Åmot	4.36	11
De som overnattet i egen hytte under fiskeoppholdet	4.06	23
De som ikke bor i Åmot eller overnattet i egen hytte	3.39	147

Til sammenlikning kan nevnes at for brukere av skjærgården utenfor Tønsberg, var tilsvarende gjennomsnitt 4.13 (de samme tre spørsmålene, med den samme skalering). I denne undersøkelsen (Meyer, 1993) hadde de fastboende i distriktet et gjennomsnitt på 4.32, hyttefolket 4.45 og de tilreisende 3.63.

Disse tallene kan tolkes slik at den store gruppen som ikke bor, eller har hytte i Åmot (dvs 80 prosent av utvalget) er opptatt av stedets funksjonelle karakter, og ikke av affektive bånd til stedet som sted. Det kan videre bety at det de lettere vil forlate stedet som en følge av negative miljøendringer. For lokalbefolkningen og andre med sterke affektive bånd til Rena-elva, kan det bety at de fortsetter sitt fiske i elva, til tross for eventuelle negative miljøendringer. I den grad de ikke tilpasser seg den nye situasjonen (adapterer), vil konsekvensen av relokaliseringen da bety en forringet fiskeopplevelse.

### **Andre mål på holdninger**

Vi undersøkte i kapittel 3 endel holdninger til Rena-elva generelt og spørsmålene delte seg i fem faktorer (jfr avsnitt 3.7). De tre spørsmålene som utgjør den første faktoren, som går på ro og fred, har en gjennomsnittsverdi på 3.97 (skala fra 1 til 5), mens gjennomsnittet for alle de 13 spørsmålene var 3.64. Det tyder altså på at betydningen av fred og ro kan være viktigere enn andre kvaliteter ved Rena-elva. Gjennomsnittsverdien for den faktoren som fanget opp betydning av fangstutbytte var til sammenlikning 2.54. Gruppa er i henhold til figur 4.1 mer sårbare overfor negative endringer av naturmiljøet, enn til reduserte muligheter for fangstutbytte.

### **4.3 Støy**

Det er foretatt beregninger av støynivå som følge av forventet militæraktivitet i området, men ingen av beregningspunktene lå nede ved Rena-elva. Et av punktene lå i Rødsdalen som ligger nokså midt i den aktuelle fiskestrekningen i en nord-sør gående linje, men vest for selve elva, og noe høyere opp i terrenget. Et annet beregningspunkt lå på Osmoen, øst for elva og lenger sør enn Rødsdalen. Støymålingene viste at bruk av tunge våpen i de aktuelle skytefeltene ville være "svært forstyrrende" i Rødsdalen og Osmoen (Forsvarets Gardermoen-utredning, 1991).

I hvilken grad støyen også vil nå ned til elva, framgår ikke av rapporten. Men materiale fra foreliggende spørreundersøkelse viser at støy-toleransen er svært lav blant fiskerne. I den grad militæraktiviteter kan høres ned til elva i fiskesesongen (mai til september, med høysesong i juni/juli), er det rimelig å anta at fiskerne vil oppleve dette som støy.

Vi vet at støy (definert som uønsket lyd) er kontekstavhengig. Det vil si at støy ikke bare avhenger av lydstyrke (desibel), men i stor grad også av hvilken situasjon den som fortolker lyden befinner seg i (Evans & Cohen, 1987; Kleiven 1990). Vi vet videre at det er vanskeligere å tilvenne seg støy som kommer uregelmessig, det vil si når den er upredikerbar (Evans & Cohen, 1987; Lazarus, 1966; Spacapan & Cohen, 1984). Det er rimelig å forvente at den type støy som fiskerne i Rena eventuelt vil utsettes for, vil oppfattes som lite predikerbar.



#### 4.4 Oppsummering

Vi har belyst ulike karakteristika ved Rena-fiskerne, og funnet at det er rimelig å forvente at selv relativt små miljøendringer i Rena-elva vil ha negative konsekvenser for de fleste fiskerne. Dette begrunnes utfra følgende:

- Fiskeren angir selv drastiske reaksjoner på antatte miljøforverring i Rena-elva.
- Dette syn forsterkes ved bruk av en modell for å predikere reaksjoner på miljøendring.

Utfra data om fiskernes bakgrunn, motiver, holdninger og miljøpreferanser, er det rimelig å anta at gruppen er sårbare overfor selv relativt små negative endringer i miljøet i Rena-elva.

Materialet tyder på at endel av de som bor i nærheten av Rena vil fortsette sitt fiske til tross for eventuelle negative miljøendringer. Flere av de viktigste kvalitetene de i dag opplever under fisket vil imidlertid bli redusert. Analysen tyder videre på at mange av de som reiser langt for å komme til Rena-elva, vil finne seg andre elver å fiske i dersom negative miljøendringer overstiger en viss terskel. Det understrekes imidlertid at sikker prediksjon av atferds- og holdningsendring i en situasjon med såvidt mange usikkerhetsmomenter er svært vanskelig. I hvilken grad tilpasning til en eventuell ny miljøsituasjon i elva (adaptasjon) vil finne sted, er også usikkert.

## 5 Avbøtingstiltak

Det er uvisst i hvilken grad Forsvarets relokalisering vil medføre negative endringer for Rena-elvas miljø. Ved bruk av effektive vernesoner vil aktiviteten ikke være synlig fra elva. Effektiv verning av gytebekker vil trolig kunne skåne de lokale økosystemene.

I hvilken grad Forsvaret vil være i stand til å foreta slike avbøtingstiltak på en effektiv måte, er imidlertid usikkert. En ekstern kontrollinstans er muligens nødvendig. Videre er det usikkert hvor store støyproblemene langs elva vil bli. I den grad det blir mulig å registrere støy fra enten håndvåpen eller stridsvogner, vil dette etter all sannsynlighet forringe naturopplevelsen for fiskerne i stor grad (jfr forrige kapittel).

### 5.1 Fiskernes preferanser for avbøtende tiltak

I samråd med erfarne fiskere ble det laget en liste med åtte forslag til avbøtingstiltak som kan være aktuelle for Rena-elva. Fiskerne ble i spørreskjemaet spurt om å angi betydningen av disse åtte tiltakene. Videre skulle de peke på det tiltaket de syntes var det absolutt viktigste. Resultatene viser at fiskerne er svært opptatt av å få i stand ulike avbøtingstiltak for å forhindre eller redusere negative miljøendringer som en eventuell følge av Forsvarets relokalisering. Et uttrykk for dette ser vi i den samlede gjennomsnittsskåre for alle avbøtingstiltakene. Den lå på 2.67, og det må sies å være høyt når skalaen går fra 1 til 3. Videre var det under fem prosent av utvalget som hadde et gjennomsnitt på lavere enn 2.

Tabell 5.1 angir gjennomsnittsskåren de ulike tiltakene fikk for hele utvalget samlet. Som det her framgår er fiskerne spesielt opptatt av å begrense militæraktivitet rundt gytebekker, oppretting av vernesone langs vestsiden av Rena-elva og at Forsvaret kompenserer ved å gi midler til fiskestell og fiskekultivering. De to førstnevnte tiltakene ble også vurdert som viktige av lokalbefolkningen i Åmot generelt (Aasetre & Vittersø, 1993).

Tabell 5.1 Gjennomsnittsskårer for ulike avbøtingstiltak (hele utvalget).

Tiltak:	Gj.sn. skåre	St. avvik
1. Begrenset aktivitet rundt gytebekker for å verne økosystemene	2.95	.22
2. Oppretting av vernesone langs vestsiden av elva	2.84	.41
3. Forsvaret avgir midler til fiskestell/fiskekultivering	2.83	.43
4. Forsvaret bidrar til å forhandle fram en mer skånsom vassdragsregulering	2.72	.53
5. Skyteøvelser avvikles til bestemte tider/dager	2.65	.60
6. Redusert militær aktivitet i høysesongen for fisket	2.58	.69
7. Skikkelig støyskjerming	2.56	.59
8. Restriksjoner på skogsdrift i området	2.16	.67

Fiskerne ble bedt om å velge ut ett av de nevnte tiltak som det absolutt viktigste. Følgende prioritering framkom:

Tabell 5.2 Rangert fordeling av det aller viktigste avbøtingstiltaket. Svarfordeling viser hvor mange som syntes dette tiltaket var det absolutt viktigste av de oppgitte tiltakene (angitt i prosent)

Tiltak:	Pst
Oppretting av vernesone langs vestsiden av elva	32.2
Begrenset aktivitet rundt gytebekker for å verne økosystemene	30.6
Redusert militær aktivitet i høysesongen for fisket	15.6
Forsvaret avgir midler til fiskestell/fiskekultivering	8.9
Forsvaret bidrar til å forhandle fram en mer skånsom vassdragsregulering	7.8
Skyteøvelser avvikles til bestemte tider/dager	3.3
Skikkelig støyskjerming	1.7

Også utfra denne beregningsmåten blir de to viktigste tiltakene; Oppretting av vernesone langs vestsiden av elva og Begrenset aktivitet rundt gytebekker for å verne økosystemene. Mer enn 60 prosent av utvalget mener dette er de viktigste tiltakene. Videre er det mange som mener at det å redusere militær aktivitet i høysesongen for fisket er det viktigste tiltaket (15.6 prosent mener dette). Denne tendensen gjelder selv om vi deler utvalget opp i grupper med hensyn til motivasjon, stedstilknytning, holdninger

til naturmiljøet eller bosted (jfr kapittel 4).

Med tanke på at ulike brukergrupper kan ha ulike preferanser for avbøtingstiltak er analysen av tiltakene utvidet noe. Tabell 5.3 viser korrelasjonene mellom endel brukergrupper og de ulike avbøtingstiltakene.

Tabell 5.3 Korrelasjoner mellom betydning av avbøtingstiltak og ulike brukergrupper. (For fullstendig tekst på avbøtingstiltak, se tabell 5.1).

Tiltak:	Natur	Mest- ring	Fangst	Sted	Hold. til natur	Bosted
1 Gytebekker vernes	.14	.16	.16	<b>.26*</b>	<b>.22*</b>	.00
2 Vernesone opprettes	.13	.20	.08	.14	.05	.05
3 Midler avgis til fiskestell	.10	.16	.18	-.11	<b>.22*</b>	.09
4 Vassdragsregulering bedres	.11	<b>.29**</b>	<b>.30**</b>	.03	.18	.18
5 Øving til bestemte tider	.17	.06	-.05	-.04	.09	<b>.27*</b>
6 Redusert aktivitet i høysesong	.11	.06	-.05	-.08	.11	<b>.24*</b>
7 Støy-skjerming	<b>.25*</b>	.09	-.05	-.02	<b>.25*</b>	<b>.25*</b>
8 Restriksjoner på skogsdriften	.18	.03	-.02	.01	.19	.18

\*=P>.05 \*\*=P>.001

Med hensyn til motivasjon finner vi signifikante sammenhenger mellom naturgruppa og støyskjerming samt mellom mestringsgruppa og fangstgruppa når det gjelder ønsket om en mer skånsom vassdragsregulering. Det er sammenhenger mellom stedstilknytning og ønske om å bevare gytebekker. De fleste sammenhenger finner vi for bosted og ulikheter mht holdninger til naturmiljøet. Det er sammenhenger mellom slike holdninger og avbøtingstiltak rundt gytebekker, fiskestell og støyskjerming. Bostedsgruppene er her kodet slik at Åmotværingene skårer 1, Elverum/Hamargruppa fikk 2, Østlandet ellers fikk 3, resten av Norge fikk 4 og Sverige fikk 5. Korrelasjonene kan således sees på som en sammenheng mellom bostedsnærhet og avbøtingspreferanser. Som tabell 5.3 viser er det signifikante korrelasjoner mellom bosted og ønske om å avvikle skyteøvelser til bestemte tider eller dager, til å unngå militæraktivitet i høysesongen for fiske og for skikkelig støyskjerming. Det bør legges til at alle sammenhengene i tabellen er lave.

Det er videre interessant å merke seg at støyskjerming ikke anses som et viktig avbøtingstiltak for noen av de to beregningsmåtene. Det kan bety at støyproblerne ikke oppfattes som så alvorlig som tidligere antatt på bakgrunn av fiskernes preferanse for fred og ro, samt antakelser om hvordan støy generelt fortolkes i en rekreasjonsmessig sammenheng (jfr avsnitt 4.3). Det kan imidlertid også være at fiskerne har resonnert slik; støyproblermet vil forsvinne med en skikkelig vernesone, eller hvis aktiviteten reduseres i høysesongen for fisket.

## 5.2 Oppsummering

Materialet viser et stort ønske om ulike avbøtingstiltak for å forhindre eller redusere negative miljøendringer som en eventuell følge av Forsvarets relokalisering. De viktigste tiltakene later til å være oppretting av vernesone langs vestsiden av elva, begrenset militær aktivitet rundt gytebekker og redusert militær aktivitet i høysesongen for fiske. Andre tiltak som at Forsvaret avgir midler til fiskekultivering og bidrar til å forhandle fram en mer skånsom vassdragsregulering er også svært ønskelige.

Utvalget trekker ikke fram støyskjerming som et særlig prioritert avbøtingstiltak. Da andre data i materialet tyder på at fiskerne er svært sårbare overfor lyd-forurensning, er dette noe kontra-intuitivt. En forklaring kan være at støyskjerming forutsettes ivaretatt gjennom andre tiltak (vernesone eller innstilt militæraktivitet i høysesongen for fisket).

Kapittelet vurderer ikke i hvilken grad Forsvaret faktisk vil klare å gjennomføre effektive avbøtingstiltak. Det antydes imidlertid at en ekstern instans for kontroll av at avbøtingstiltak etterleves, kan være en fordel.

## 6 Referanser

- Afifi, A.A. & Clark, V. (1990). Computer-aided multivariate analysis. New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- Evans, G.W. & Cohen, S. (1987). Environmental stress. In D. Stokols, and I. Altman (eds), Handbook of Environmental Psychology.
- Forsvarets Gardermoen-utredning. (1991). Kavaleriet til Åmot. Relokalisering av SDR/HJS/TTV. Oslo: Melding/ Konsekvensutredning, PBL § 33.
- Hinkle, D.E., Wiersma, W. & Jurs, S.G. (1988). Applied statistics for the behavioral sciences. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Kleiven, J. (1990). Oljeleting og friluftsliv ved kysten. Rapport fra et forprosjekt. -AKUP rapport olje/friluftsliv nr 1. Lillehammer/Trondheim: NINA/KOMMIT.
- Kleiven, J. (1992). Aktivitetsmønstre i norsk ferie og fritid. Forskningsrapport 33. Lillehammer: Norsk institutt for naturforskning.
- Kleiven, J. (1993). Oljesøl og fritidsbruk av kysten - konsekvensanalyse for Skagerrak. - NINA Oppdragsmelding 206. Lillehammer: Norsk institutt for naturforskning.
- LaPiere, R. (1934). Attitudes versus actions. Social Forces, 12, 230-237.
- Lazarus, R.S. (1966). Psychological stress and the coping process. New York: McGraw-Hill.
- McDonald, C. (1990). National park service aircraft overflight study. HBRS inc. Madison, Wisconsin: Preliminary study plan.
- Meyer, R. (1993). Friluftsområder - mer enn funksjon og estetikk? Om friluftsliv og affektive bånd til steder. Foredrag gitt på Forskningskonferanse om friluftsliv. Lillehammer, 23. til 25. november 1993.
- Norusis, M.J. (1990). SPSS/PC+ Statistics 4.0. Manual for the IBM PC/XT/AT and PS/2. Spss Inc. Chicago, Illinois.
- Ross, L. & Nisbett, R.E. (1991). The person and the situation. Perspectives of social psychology. Philadelphia: Temple University Press.
- Solvang, H. (1991). Hvilken betydning har fisket for valget om å reise til Åmot. Åmot: Åmot utmarksråd.
- Spacapan, S & Evans, S. (1984). The social psychology of noise. In D.M. Jones & A.J. Chapman (eds), Noise and society. New York: Wiley.
- Teigland, J. & Vorkinn, M. (1987). Effekten av vassdragsutbygging i Aurlandsdalen for friluftsliv og reiseliv. NTNMF MVU-programmet, rapport B30.
- Vorkinn, M. & Aas, Ø. (1992). Effekten av kraftutbygging i Jostedalsvassdraget for friluftslivet. Del 1. NINA Utredning 32. Lillehammer: Norsk institutt for naturforskning.
- Wedul, E. (1993). Personlig meddelelse.
- Aasetre, J. (1993). Personlig meddelelse.
- Aasetre, J. & Vittersø, J. (1993). Friluftslivet i Åmot kommune. NINA Oppdragsmelding 235. Lillehammer: Norsk institutt for naturforskning.

## 7. Vedlegg: Frekvensfordeling av de åpne spørsmålene om miljøsituasjonen i Rena-elva

### Spørsmål A: Hva synes du er mest positivt ved å fiske i Rena-elva?

Tabell A1. Det positive ved fiske i Rena-elva. Frekvensfordeling (antall). Endel fiskere har gitt mer enn ett svar.

Svar	N
Mulighet for å få stor fisk	53
Gode muligheter for å få fisk	38
Mulighet for ro og fred	27
Oversiktlig og fin elv	21
Fin natur rundt elva	19
Lett tilgjengelig	19
Utfordrende og spennende fiskemuligheter	16
Vill og variert elv	10
Elva har preg av villmark	7
Bra sosialt	6
Rikt insektsliv	5
Mulighet for kanofiske	3
Rimelige fiskekort	1

## Spørsmål B: Hva synes du er mest negativt med å fiske i Rena-elva?

Tabell A2. Det negative ved fiske i Rena-elva. Frekvens-fordeling (antall). Endel fiskere har gitt mer enn ett svar.

Svar	N
Vassdragsreguleringen	65
Uframkommelig langs elvebredden	22
For mye folk i elva	21
Dyre fiskekort	11
Vanskelig fiske	10
Mindre fisk	7
Støy	6
Mye forsøpling	5
For lang fredningstid	5
Mye mygg	4
Fluefiskerne i elva er arrogante	3
Dårlig fisketrapp	3
Lite storfisk	3
Overfiske	2
For mange svensker	2
Mye mink	2
Langt å reise hjemmefra til elva	2
For mange kanoer	2
Stivbeint fiskeoppsyn	2
Dårlig salgsordninger for fiskekort	2
Riksveien ligger for nær elva	2
At militæret kommer	2
Vanskelig å vade	1
For mye harr	1
Dyr mat	1
Måkebank	1
Flatehogst ved elvebredden	1

Tabellen fortsetter på neste side



Tabell A2. Det negative ved fiske i Rena-elva. Frekvens-fordeling (antall). Endel fiskere har gitt mer enn ett svar. (Fortsatt fra forrige side)

Svar	N
Dårlig service på Holmbo camping	1
For mye bruk av motorbåt i elva	1
Dårlige sanitærforhold	1
Bebyggelse nær elva	1
Slitasje langs elvebredden	1
Mange fiskere slipper ikke småfisken ut igjen	1
Det er ingen ren fluefiske-elv	1

**Spørsmål C: Hvilke endringer i miljøet i Rena-elva har vært mest merkbare i løpet av de siste årene?**

Tabell A3. Merkbare miljøendringer i Rena-elva de siste årene. Frekvensfordeling (antall). Endel fiskere har gitt mer enn ett svar.

Svar	N
Vassdragsreguleringen	44
Mer alger og bunn-vegetasjon	16
Flere folk	13
Mindre fisk	10
Mer forsøpling/forurensing	4
Mer slitasje langs elvebredden	3
Fisketrappa ødelegger for fisket	2
Mer måkemark	2
Mer flatehogst	2
Mer sik	1
Mindre stor fisk	1
Mer støy	1
Dyrere fiskekort	1
Flere båter i elva	1

Tabellen fortsetter på neste side

Tabell A3: Merkbare miljøendringer i Rena-elva de siste årene. Frekvensfordeling (antall). Endel fiskere har gitt mer enn ett svar (fortsettelse fra forrige side).

Svar	N
Mer uframkommelig langs elvebredden	1
Flere svensker	1
Mer bever	1
Insektlivet er blitt dårligere	1
Mer villcamping	1
Vannet er blitt renere	1
Mindre harr	1
Ørreten spiser mindre sik	1

**Spørsmål D: Er det sider ved miljøet i Rena-elva som gir noen slags begrensninger for hvordan du bruker området i fritiden? I så fall hvilke begrensninger er du opptatt av?**

Tabell A4. Begrensninger for hvordan Rena-elva brukes i fritiden. Frekvensfordeling (antall). Endel fiskere har gitt mer enn ett svar.

Svar	N
Vassdragsreguleringen	19
Uframkommeligheten langs elvebredden	8
Kanobruken forstyrrer for fisket	7
For mange fiskere	7
Vanskeligere å få fisk	6
Flomproblemer	5
Tilgjengelighet	4
For lite villmark	3
Fredningstiden	3
Forbudet mot bruk av påhengsmotor	1
Vannkvaliteten er dårlig	1
For mye bever	1
Stengte skogsbilveier	1
Lokalbefolkningen er negative	1
Elva kan ikke lenger "leses"	1

249

nina  
oppdrags-  
melding

ISSN 0802-4103  
ISBN 82-426-0423-1

Norsk institutt for  
naturforskning  
Tungasletta 2  
7005 Trondheim  
Tel. 73 58 05 00