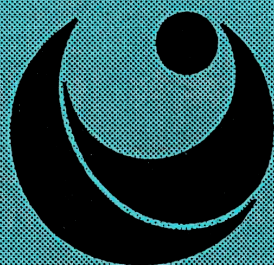


# oppdragsmelding

## Effekten av fiskeopplæring i skolen på barns deltagelse i og kunnskap om fiske

Øystein Aas



NINA

NORSK INSTITUTT FOR NATURFORSKNING

# Effekten av fiskeopplæring i skolen på barns deltagelse i og kunnskap om fiske

Øystein Aas

Aas, Ø. 1993. Effekter av fiskeopplæring i skolen på barns deltagelse i og kunnskap om fiske. NINA Oppdragsmelding 220: 1 - 16.

Lillehammer, 01.07.1993

ISSN 0802 - 4103  
ISBN: 82 - 426 - 0381 - 2

Forvaltningsområder:  
Friluftsliv

Management area:  
Outdoor recreation

Rettighetshaver:  
Stiftelsen NINA, Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon:  
Bjørn P. Kaltenborn, NINA

Design og lay-out:  
Eva Schjetne, NINA  
Øystein Aas, NINA

Opplag: 150

Trykk: Lillprint AS, Lillehammer

Kontaktadresse:  
NINA  
Fåberggt. 106  
2600 Lillehammer

## Referat

Aas, Ø. 1993. Effekter av fiskeopplæring i skolen på barns deltagelse i og kunnskap om fiske. NINA Oppdragsmelding 220: 1 - 16.

Effekter av opplæring i sportsfiske i skolen på barns kunnskaper om og deltagelse i fiske er undersøkt ved et korrelasjonsstudie blant barn i femte, sjette og åttendeklasse i Harstad og Steinkjer kommuner.

Det ble ikke funnet statistiske forskjeller i fiskedeltagelse siste år og interesse for sportsfiske mellom de som hadde hatt spesielt om fiske i skolen og de som ikke hadde hatt slik undervisning. Heller ingen av 5 mål på kunnskap om fisk og vannmiljø viste signifikant utslag av undervisning om fritidsfiske i skolen.

Men barn som deltok i fritidsfiske var flinkere i å artsbestemme fisk enn de som ikke fisket. Gutter var flinkere i artsbestemmelse enn jenter. Artskunnskap korrelerte for to av tre arter ikke med alder, mens kunnskap om sur nedbør økte med økende alder.

Metodiske og designmessige svakheter ved undersøkelsen påvises, og opplegg for mer kontrollerbare design egnet til undersøkelse av effekter av tiltak skisseres.

Emneord: Friluftsliv - opplæring - effektstudier - forskningsdesign

Øystein Aas, Norsk institutt for naturforskning, Fåberggt. 106, N - 2600 Lillehammer.

## Abstract

Aas, Ø. 1993. Effects of teaching of sport fishing in school on children's participation in and knowledge about fish and fishing. NINA Oppdragsmelding: 220: 1 - 16.

Using a correlational design, the effect of angling and training in angling in public schools on children's leisure time angling participation, angling interest and knowledge about fish, fishing and freshwater ecosystems was investigated.

No statistical significant differences in participation rate, interest and knowledge was found between the "treatment" group and the "control" group. However, a clear correlation between angling activity in general and knowledge about fish was documented. Those participating in angling on average scored significantly higher on questions related to naming fish, than those not participating in angling. No such difference was found on more general knowledge related to freshwater ecosystems, but such knowledge increased with children's age. One possible explanation to this, might be that knowledge related to practical fishing more easily are affected by angling participation than more general questions related to freshwater ecosystems.

Several weaknesses in research design and methods used in the study are discussed, and improvements for further research are suggested.

Key words: Outdoor recreation, angling, effects, interpretation, research design

Øystein Aas, Norwegian institute for nature research, Faaberggt. 106, N - 2600 Lillehammer, Norway

## Forord

I forbindelse med en undersøkelse av barns (11 - 16 åringer) friluftslivs- og fritidsfiskevaner i tre norske kommuner (se Aas 1992) lot det seg gjøre å kombinere dette med en enkel undersøkelse av hvilke effekter et opplæringstilbud i sportsfiske utarbeidet av Norges jeger- og fiskerforbund hadde på studiegruppens fiskeutøvelse og kunnskap om fiske.

Takk rettes til Espen Farstad i Norges Jeger- og Fiskerforbund for informasjon om "Fisk med oss" og til å finne fram til deltagende klasser. Skoleadministrasjonene, lærere og elever i grunnskolene i Harstad og Steinkjer har vært til stor hjelp og gitt entusiastisk medvirkning på spørreundersøkelsen. En særlig takk rettes igjen til den alltid entusiastiske lærer Helge Eriksen i Harstad for hjelp med utprøving av spørreskjemaet.

Undersøkelsen har latt seg gjennomføre som et "påheng" til et prosjekt om barns fiskevaner, finansiert med midler fra Direktoratet for naturforvaltning og NAVF/NMFs forskningsprogram om fiskeforsterkningstiltak i norske vassdrag (FFT).

Lillehammer, juli 1993



Øystein Aas  
prosjektleder

## Innhold

Referat.....	3
Abstract .....	3
Forord .....	4
Innhold .....	5
1 Innledning .....	6
2 Metode.....	8
2.1 Design .....	8
2.2 Undersøkelsesopplegg, utvalg og analyser.....	8
2.3 Operasjonalisering og parametervalg.....	8
3 Resultater .....	10
3.1 Effekter av fiske i skolen på deltagelse i og interesse for fiske.....	10
3.2 Effekter på kunnskaper .....	11
4 Diskusjon .....	14
4.1 Hovedfunn .....	14
4.2 Feilkilder og svakheter i analysen .....	14
4.3 Konklusjoner og anbefalinger.....	15
5 Litteratur.....	16

# 1 Innledning

Det har vært en betydelig økt interesse for friluftsliv som pedagogisk virkemiddel de seinere årene (Barnett 1991, Direktoratet for naturforvaltning 1991, Repp 1993). Myndighetene håper friluftsliv, særlig blant barn, skal gi økt naturkunnskap, medføre økt miljøforståelse og bidra til sunnere og mer aktive mennesker. Mange ser også på det betydelige rekrutteringspotensialet som ligger i å få barn til å utøve friluftsliv.

I arbeidet med å øke eller sikre barns interesse, deltagelse i og kunnskap om friluftslivsaktiviteter er det etterhvert etablert en praksis med friluftsliv i skolen. Særlig som eget valgfag, i kroppsøving og i forbindelse med leirskoleopphold har friluftsliv fått plass i skolen (Repp 1993). Men vi ser også etterhvert at det utarbeides egne undervisningspakker om friluftsliv eller enkeltaktiviteter som kan integreres i ulike fag. En av grunnene til at det er økt interesse for å drive stimulering og opplæring til friluftsliv i skolen har trolig sammenheng med bekymring for at familien, som tradisjonelt har vært og fortsatt er den aller viktigste til å introdusere barn til friluftsliv, kan få redusert betydning framover (Aas 1992). Dermed frykter en at friluftslivet kan tape mot mer organiserte fritidstilbud.

I forbindelse med en undersøkelse av barns (11 - 16 åringers) friluftslivs- og fritidsfiskevaner i kommunene Harstad, Steinkjer og Engerdal (se Aas 1992 for resultater), hadde vi muligheter til å ta med i utvalget enkelte skoleklasser som hadde deltatt på Norges jeger- og fiskerforbunds tilbud "Fisk med oss" eller "Bekkis", som er et eksempel på et slikt spesielt undervisningstilbud i friluftsliv

som nevnt over. Tilbudet er rettet inn mot aldersgruppen 4 - 6 klasse ("Fisk med oss") eller ungdomsskolen ("Bekkis") og handler om sportsfiske, fisk og fiskens livsmiljø. Det må her understrekes at vi av ressursmessige årsaker ikke har hatt mulighet til å kartlegge nærmere hvordan, hvor mye og hva de enkelte klassene har benyttet av disse læretilbudene. Klassestyreren i den enkelte klasse har svart på spørsmål om klassen har hatt om sportsfiske i skolen, og hva materiell opplæringen har bygd på. Det er på dette grunnlaget at elevene er inndelt i to grupper: En som har hatt undervisning om fiske i skolen og en annen som ikke har hatt slik undervisning. Det vises forøvrig til nærmere drøfting av dette i metodedelen og i diskusjonen til slutt.

Ved å sammenligne de som hadde deltatt i et slikt undervisningstilbud med de som ikke hadde deltatt, kunne en på en enkel, foreløpig måte se etter effekter på kunnskap og interesse for fiske av deltagelse i sportsfiske i skoleregj.

Selv om vi her ikke skal legge opp til noen omfattende diskusjon om endringer av kunnskaper, holdninger og atferd, er det på sin plass med enkelte kommentarer. Mener en f.eks. når en sier at friluftsliv kan gi økt naturforståelse økt **artskunnskap**, mer miljøvennlige **holdninger**, eller endret **atferd** overfor miljøet? Det er her snakk om svært ulike prosesser og virkninger som det i en forskningssammenheng krever betydelig med ressurser og helst eksperimentelle design for å kunne måle på en tilfredsstillende måte. Det er uansett klart at sammenhengen mellom kunnskap, holdninger og atferd er komplisert.

Gjennomgående er forskningen på effekter av f.eks. friluftsliv på folks kunnskaper, holdninger og atferd svært beskjeden. Det finnes en viss litteratur om effekten av ulike informasjonsstrategier på folks oppførsel i naturområder mht. forsøpling, for å hindre uønsket atferd, læring og kunnskaper om forvaltningstiltak (Roggenbuck 1992). Disse undersøkelsene, som alle er utført blant voksne utøvere, viser i flere tilfeller signifikante effekter bl.a. på folks kunnskaper og atferd som følge av informasjon eller opplæringstiltak. I Norge foreligger det ikke systematiserte studier av effekter på folks kunnskaper og atferd som følge av tiltak for å stimulere til friluftsliv.

Hensikten med denne undersøkelsen er å foreta en enkel korrelasjonsanalyse for å sammenligne elever som har deltatt i et skoleopplegg om fisk og fiske med elever som ikke har deltatt i undervisningsopplegget og deres deltagelse og kunnskap om fisk og fiske. Følgende to problemstillinger er undersøkt:

- Er det forskjeller deltagelse i og interesse for fiske i fritiden blant de som har hatt spesiell undervisning om fisk og sportsfiske i skolen sammenlignet med de som ikke har hatt om fiske i skolen ?

- Er det forskjell i kunnskapene om fisk, fiske og vannmiljø blant de som har hatt om fiske i skolen sammenlignet med de som ikke har hatt om fiske i skolen ?



## 2 Metode

### 2.1 Design

Undersøkelsen benyttet er et såkalt korrelasjonsdesign (Graziano & Raulin 1989). Dette er en type forskningsdesign som gir relativt liten grad av kontroll og kan ikke si noe om kausale sammenhenger. Siden "effektstudien" ikke var hovedhensikten, men en mulighet vi kunne kombinere med en annen undersøkelse, var det verken ressurser eller tid til å velge et mer egnet design, med strengere grad av kontroll. En viktig målsetting med denne analysen er derfor også å høste erfaring med bruk av en korrelasjonsundersøkelse for studere effekter av tiltak. En noe mer utførlig drøtting og kritikk av metode og opplegg, samt anbefalinger for videre arbeid med forskning på effekter av tiltak eller evaluering av tiltak kommer i diskusjonskapitlet bakerst i rapporten.

### 2.2 Undersøkelsesopplegg, utvalg og analyser

Undersøkelsen bygger på data fra en skoleklasseundersøkelse om barns fritid, friluftsliv og fritidsfiskedeltagelse. Utvalgsprosedyre, praktisk gjennomføring, instrumentutvikling etc. er behandlet av Aas (1992). Her er også de viktigste resultatene beskrevet, når det gjelder deltagelse og vaner innen friluftsliv i forhold til kommuner, alder og kjønn. Temaer som årsaker til ikke-deltagelse, tiltak som kan gi økt deltagelse, rekrutteringsmekanismer mm. er også beskrevet.

Bare i to av kommunene, i Harstad og Steinkjer var det skoleklasser som hadde hatt om fiske i skolens regi. Og det var på klassetrinnene femte, sjette og åttende vi fant klasser som hadde hatt undervisning om sportsfiske i skolen. De aller fleste av disse har benyttet NJFFs undervisningsopplegg "Fisk med oss" eller "Bekkis", mens en klasse hadde benyttet et eget opplegg.

I denne analysen benytter vi bare utvalgene fra de to aktuelle kommunene, og fra de aktuelle klassetrinnene. Flere av parametrene, særlig deltagelse i fiske, varierer kraftig med kjønn, og dels også med alder og bostedskommune. Kji-kvadrat-tester er benyttet for å undersøke forskjeller i deltagelse og interesse for fiske, mens flerveis variansanalyser (ANOVA) benyttes for å undersøke forskjeller i kunnskaper, og effekten av kjønn, bosted og fiskedeltagelse på kunnskapsmålene.

Forskjell mellom gruppene anses som påvist og ikke årsaket av tilfeldigheter når sannsynligheten er mindre enn 5 % ( $p < 0,05$ ) for at den observerte forskjellen skyldes tilfeldigheter.

### 2.3 Operasjonalisering og parametervalg

De mål vi valgte å sammenligne i de to gruppene av barn (de som har hatt undervisning om sportsfiske i skolen og de som ikke har hatt), var:

- deltagelse i og interesse for fiske i fritida
- artskunnskap om fisk
- kunnskap om fiskearters livsmiljø
- kunnskap om årsak til sur nedbør

Følgende parametre er benyttet i analysen (tall i parentes er score for ulike svar):

- Kloakkutslipp (0)
- Radioaktivt avfall (0)"

#### **Avhengige variable:**

Følgende avhengige variable er brukt i analysene (måten elevenes svar er kodet på i analysen i parentes):

#### A) Deltagelse og interesse for fiske i fritiden:

- Deltatt (1)/ikke deltatt (0) i fiske i løpet av det siste året
- Hvor morsomt de synes fiske er (bare blant de som har deltatt i fiske) (morsomt, hverken morsomt eller kjedelig, kjedelig)

#### B) Kunnskaper om fiskearter og vassøkologi:

Artsbestemmelse av fisk (tegninger av tre arter):

- Harr (Harr = 2, sik, sild = 1, alle andre forslag eller ingen forslag = 0)
- Ørret (Ørret/sjørret = 2, laks, laksefisk, røye = 1, alle andre forslag eller ingen forslag = 0)
- Hyse/kolje (hyse, kolje, bleike = 2, torsk, sei, lyr, hvitting = 1, alle andre forslag = 0)

Kunnskap om vassøkologi:

- Fiskens livsmiljø:

"Hvilken av følgende fiskearter trives dårlig i bekker og elver med strømmende vatn ? Sett kryss ved den arten du tror trives dårlig i strømmende vatn.

- Gjedde (1)
- Ørret (0)
- Harr (0)"

- Forurensing:

"Hva er årsaken til sur nedbør ? Sett ett kryss ved den grunnen du tror er riktig

- Luftforurensing (1)

#### **Uavhengig variabel**

Hatt om fiske i skolen (1)/ikke hatt om fiske i skolen (0).

I resultatdelen omtales de to gruppene for enkelhets skyld for kontrollgruppen (de som ikke har hatt om fiske i skolen) og forsøksgruppen (de som har hatt omfiske i skolen). Disse betegnelsene benyttes selv om designet i undersøkelsen ikke har et eksperimentelt design.

### 3 Resultater

#### 3.1 Effekter av fiske i skolen på deltagelse i og interesse for fiske

Ikke i noen av de tre klassetrinnene der det fins elever både i kontroll- og forsøksgruppen kan en påvise statistisk signifikante forskjeller i andelen som fisket i fritida siste året (**tabell 1**). I klassetrinnene femte- og sjetteklasse er andelen fiskere noe høyere i forsøksgruppen enn i kontrollgruppen, men altså ikke statistisk

signifikant. I åttendeklasse er det ikke prosentvise forskjeller mellom gruppene.

Ser vi på hvordan de to gruppene vurderer hvor morsomt eller kjedelig fiske er, kan det heller ikke her påvises sikre forskjeller den ene eller andre veien mellom gruppene (**tabell 2**). Spørsmålet omfatter bare de som har fisket i fritida. Prosentandelen som synes fiske er morsomt er noe høyere i forsøksgruppen blant femte og sjetteklassinger, men lavere enn i kontrollgruppen blant åttendeklassinger.

**Tabell 1.** Andeler (%) av elever som har deltatt og ikke deltatt i sportsfiskeopplæring i skolen i klassetrinnene femte, sjette og åttendeklasse i Harstad og Steinkjer kommuner, og som har fisket i fritids i løpet av det siste året.

	5. klasse (N = 129)	6. klasse (N = 179)	8. klasse (N = 128)
Andel deltatt i "Fisk med oss" el.	18,6	45	17
Andel fisket som ikke har hatt om fiske i skolen (kontroll)	84,8	89,7	86,8
Andel fisket som har om fiske i skolen (forsøk)	91,7	93,9	86,4
Signifikansnivå	$\chi^2 = 0,78$ , DF = 1, ns.	$\chi^2 = 1,03$ , DF = 1, ns.	$\chi^2 = 0,00$ , DF = 1, ns.

**Tabell 2.** Andel (%) av forsøks- og kontrollgruppene som fisket siste året i femte, sjette og åttendeklasse som synes fiske er hhv. morsomt, hverken morsomt eller kjedelig (nøytral) og kjedelig.

	Femteklasse		Sjetteklasser		Åttendeklasse	
	Kontroll (N = 86)	Forsøk (N = 19)	Kontroll (N = 81)	Forsøk (N = 75)	Kontroll (N = 89)	Forsøk (N = 19)
Morsomt	81	86	85	88	82	79
Nøytral	14	11	7	9	16	21
Kjedelig	5	3	8	3	2	0
Sign. nivå	$\chi^2 = 1,72$ , DF = 2, ns.		$\chi^2 = 1,92$ , DF = 2, ns.		$\chi^2 = 0,7$ , DF = 2, ns.	

## 3.2 Effekter på kunnskaper

Det kan ikke påvises statistisk sikre forskjeller i kunnskapsnivå for noen av de fem kunnskapsmålene mellom forsøksgruppen og kontrollgruppen (**tabell 3,5,6,7,8**). Kunnskapene om artene harr og hyse er imidlertid større i forsøksgruppen enn i kontrollgruppen (**tabell 3**), og med noe større utvalg ville forskjellen her vært signifikant (**tabell 5 og 7**). For artsbestemming av ørret, kunnskaper om hvem av tre fiskearter som trives dårlig i rennende vatn og om hva som forårsaker sur nedbør er det ingen eller bare ørsmå forskjeller mellom kontroll- og forsøksgruppen (**tabell 3**).

Derimot kan det påvises andre klare sammenhenger. De som fisker i fritida er flinkere i artskunnskap enn de som ikke fisker. Gutter er flinkere enn jenter i artskunnskap (ørret og hyse). Kjønnseffekten er en hovedeffekt, ikke en bieffekt av at flere gutter fisker, jfr. flerveis variansanalysene. De yngste er flinkest i artsbestemmelse av harr, og de eldste (8. klassinger) vet mest om sur nedbør (**tabell 4**). For de andre kunnskapsmålene er det ikke aldersforskjeller.

De som fisker er altså gjennomgående langt mer kunnskapsrike når det gjelder artsbestemming, men ikke når det gjelder kunnskap om arters livsmiljø og årsaken til sur nedbør. Bare for artsbestemmelse av harr og kunnskap om sur nedbør er det aldersforskjeller, og for harr er det femteklassingene som er mest kunnskapsrike, mens det for sur nedbør er et mer forventet resultat, i og med at kunnskapene øker med alderen.

**Tabell 3.** Gjennomsnittlig score på fem ulike kunnskapsmål (se under for nærmere beskrivelse) blant de som fisket og ikke fisket, forsøksgruppen (hatt om sportsfiske i skolen) og kontrollgruppen (ikke hatt om sportsfiske i skolen) og blant gutter og jenter i femte, sjette og åttendeklasse i Harstad og Steinkjer kommuner.

	Fisket (N = 385)	Ikke fisket (N = 50)	Forsøks gruppe (N = 127)	Kontroll gruppe (N = 308)	Gutter (N = 230)	Jenter (N = 205)
Artsbestemme Harr*	0,57	0,24	0,64	0,49	0,60	0,45
Artsbestemme Hyse/Kolje*	0,99	0,70	1,03	0,93	1,05	0,86
Artsbestemme Ørret*	1,25	0,80	1,20	1,19	1,33	1,04
Trives ikke i rennende vatn**	0,45	0,32	0,46	0,43	0,46	0,41
Årsak til sur nedbør**	0,75	0,64	0,72	0,76	0,75	0,72

\* Svarene på tegningen av fiskeartene er gitt poeng slik:

2 poeng: Rett svar

1 poeng: Nesten rett svar (sild og sik for harr; laks, røye, laksefisk på ørret/sjørørret; torsk, sei, hvitting på hyse/kolje/bleike)

0 poeng: Galt svar

\*\* Svarene på spørsmålene er gitt 1 poeng for avkryssing på rett svaralternativ (gjedde og ikke ørret eller harr på hvilken art som trives dårlig i strømmende vatn, luftforurensing og ikke kloakk eller radioaktiv forurensing på årsaken til sur nedbør)

**Tabell 4.** Gjennomsnittlig score på fem ulike kunnskapsmål (se under for nærmere beskrivelse) blant femte, sjette og åttendeklasse i Harstad og Steinkjer kommuner.

	5. klasse (N = 129)	7. klasse (N = 179)	8. klasse (N = 128)	Signifikansnivå
Artsbestemme Harr*	0,78	0,42	0,44	DF = 2, F = 8,67, p < 0,000
Artsbestemme Ørret*	1,22	1,21	1,13	DF = 2, F = 0,42, ns.
Artsbestemme Hyse/Kolje*	0,92	0,94	1,02	DF = 2, F = 1,21, ns.
Trives ikke i rennende vatn**	0,39	0,45	0,48	DF = 2, F = 1,12, ns.
Årsak til sur nedbør**	0,69	0,71	0,82	DF = 2, F = 3,4, p < 0,05

\* Svarene på tegningen av fiskeartene er gitt poeng slik:

2 poeng: Rett svar

1 poeng: Nesten rett svar (sild og sik for harr; laks, røye, laksefisk på ørret/sjørørret; torsk, sei, hvitting på hyse/kolje/bleike)

0 poeng: Galt svar

\*\* Svarene på spørsmålene er gitt 1 poeng for avkryssing på rett svaralternativ (gjedde og ikke ørret eller harr på hvilken art som trives dårlig i strømmende vatn, luftforurensing og ikke kloakk eller radioaktiv forurensing på årsaken til sur nedbør)

**Tabell 5.** Resultat av treveis variansanalyse av sammenhengen mellom kunnskaper om artsbestemmelse av harr og fiske i skolen, deltagelse i fiske og kjønn blant femte, sjette og åttendeklasser i Harstad og Steinkjer.

	Frihetsgrader	F- verdi	Signifikansnivå
Main effects	3	4,00	p < 0,01
Fiske i skolen	1	2,44	ns.
Deltagelse i fiske	1	5,06	p < 0,05
Kjønn	1	2,12	ns.

**Tabell 6.** Resultat av treveis variansanalyse av sammenhengen mellom kunnskaper om artsbestemmelse av ørret og fiske i skolen, deltagelse i fiske og kjønn blant femte, sjette og åttendeklasser i Harstad og Steinkjer.

	Frihetsgrader	F- verdi	Signifikansnivå
Main effects	3	6,75	p < 0,01
Fiske i skolen	1	0,02	ns.
Deltagelse i fiske	1	7,60	p < 0,05
Kjønn	1	8,45	p < 0,01

**Tabell 7.** Resultat av treveis variansanalyse av sammenhengen mellom kunnskaper om artsbestemmelse av huse/kolje og fiske i skolen, deltagelse i fiske og kjønn blant femte, sjette og åttendeklasser i Harstad og Steinkjer.

	Frihetsgrader	F- verdi	Signifikansnivå
Main effects	3	9,76	p < 0,000
Fiske i skolen	1	2,77	ns.
Deltagelse i fiske	1	9,51	p < 0,01
Kjønn	1	10,55	p < 0,01

**Tabell 8.** Resultat av treveis variansanalyse av sammenhengen mellom kunnskaper om hvilken av tre arter (ørret, harr og gjedde) som ikke trives i strømmende vatn og fiske i skolen, deltagelse i fiske og kjønn blant femte, sjette og åttendeklasser i Harstad og Steinkjer.

	Frihetsgrader	F- verdi	Signifikansnivå
Main effects	3	1,30	ns.
Fiske i skolen	1	0,50	ns.
Deltagelse i fiske	1	2,50	ns.
Kjønn	1	0,10	ns.

**Tabell 9.** Resultat av treveis variansanalyse av sammenhengen mellom kunnskaper om hvem av tre mulige forurensingskilder (kloakk, radioaktivitet og luftforurensing) som er årsaken til sur nedbør og fiske i skolen, deltagelse i fiske og kjønn blant femte, sjette og åttendeklasser i Harstad og Steinkjer.

	Frihetsgrader	F- verdi	Signifikansnivå
Main effects	3	1,10	ns.
Fiske i skolen	1	0,50	ns.
Deltagelse i fiske	1	2,50	ns.
Kjønn	1	0,10	ns.

## 4 Diskusjon

### 4.1 Hovedfunn

Det er ikke påvist noen effekter av spesiell opplæring i sportsfiske i skolen hverken på deltagelse i og interesse for fiske, eller på kunnskaper om fisk, fiske og vannmiljø. Derimot er det vist klar sammenheng mellom deltagelse i fiske og kunnskap om fiskearter, men ikke om vannmiljø. Det var sammenheng mellom kunnskapsnivå og alder når det gjaldt artsbestemmelse av harr (størst kunnskap blant femteklassinger), og kunnskap om årsaken til sur nedbør (økt kunnskap med alderen). Det er vanskelig å finne årsaken til at femteklassinger er flinkest i å artsbestemme harr, dette skyldes trolig forhold som vi ikke har oversikt over. At det er økende kunnskap om sur nedbør med alderen og ikke noe forskjeller mellom de ulike klassetrinnene når det gjelder øvrige kunnskapsmål, kan forklares med at kunnskap om sur nedbør er typisk skolelærdom, mens arts kunnskap mer avhenger av personlige interesser og kunnskap tilegnet i familie eller blant venner.

### 4.2 Feilkilder og svakheter i analysen

Som nevnt innledningsvis, og som en var klar over før undersøkelsen startet, er det forskningsdesignet som undersøkelsen benytter seg av, ikke ideelt for å undersøke de spørsmål vi stilte. Det er liten mulighet til å kontrollere effekten av andre forhold som kan påvirke sentrale parametre i

undersøkelsen. Uansett funn må de derfor tolkes med en viss grad av forsiktighet og forbehold. Et praktisk, men like fullt relevant problem er at en mer kontrollerbar undersøkelse innebærer en god del økte vanskeligheter i form av praktiske forhold, kostnader og varighet.

Et vesentlig punkt når det gjelder feilkilder i denne undersøkelsen er den manglende kontrollen vi har hatt på hva slags type og omfang opplæring forsøksgruppen har hatt. Dette innebærer at vi ikke har hatt informasjon om flere viktige sider ved undervisningen som må antas å innvirke på den eventuelle effekten den har på deltagelse og interesse for fiske og kunnskap om fisk og vannmiljø. Slike forhold er f.eks. hvor lenge det er siden klassen hadde undervisningen, hvor mange timer de har hatt om temaet, hvilke temaer de har tatt opp, om all undervisning har vært i klasserom, eller om de også har vært ute og praktisert eller studert sentrale sider av temaet.

Når det gjelder målet på deltagelse i fiske, har vi her blant hele utvalget så høy deltagelse at det en kaller "tak-effekt" gjør seg gjeldende, dvs. nesten alle deltar i fiske uansett, da blir det også vanskelig å måle om flere deltar når de har fiske i skolen. Det er altså et spørsmål om de parametre vi har valgt for å måle en evt. effekt er følsomme nok til å fange opp evt. endringer. Min vurdering er at kunnskapsmålene, både når det gjelder tematikk og antall, skulle være egnet, men at målene på deltagelse og interesse kunne vært bedre egnet, jfr. "takeffekten" drøftet over.

## 4.3 Konklusjoner og anbefalinger

### Konklusjon

På bakgrunn av analysene kan en ikke konkludere hverken i den ene eller andre retningen når det gjelder spørsmålet om deltagelse i undervisning om fisk og fiske i skolen påvirker spesifikke kunnskaper om fisk og vassøkologi. En kan heller ikke si noe sikkert om effekten av dette virkemiddelet på deltagelse i fiske i fritida. Det en kan si er at det i denne undersøkelsen ikke kunne påvises noen sammenheng mellom deltagelse i slike undervisningsopplegg og de aktuelle målene på deltagelse i fiske og kunnskapsnivå om fisk og vassøkologi.

Det ble påvist en sammenheng mellom deltagelse i fiske og kunnskap om fiskearter, men ikke noen sammenheng mellom deltagelse i fiske og kunnskap om årsaken til sur nedbør. Dette gir en antydning om at det i særlig grad er praktisk kunnskap anvendbar i fiskesituasjonen at de som fisker i større grad tilegner seg, og i mindre grad miljø- og forurensingskunnskap.

### Anbefalinger om design i videre undersøkelser

Som vi var klar over på forhånd ga det valgte forskningsdesignet ikke den kontroll en faglig sett bør etterstrebe i slike effektstudier. Et langt mer kontrollert opplegg for slike undersøkelser er f.eks. et opplegg med et kvasi-eksperimentelt design, nærmere bestemt det som Graziano & Raulin (1989) beskriver som et "pretest - posttest - control-group design".

I dette aktuelle tilfellet ville et slikt opplegg innebære følgende:

1. Tilfeldig utvalg av en egnet forsøkspopulasjon, i dette eksemplet f.eks. 8 skoleklasser. Utgangspopulasjonen bør i utgangspunktet være mest mulig homogen mht.alder, tidligere erfaring, bosted, etc. Skal effekter av tiltaket f.eks. i ulike aldersgrupper studeres, eller effekter av ulikheter i gjennomføringen av tiltaket, studeres, må dette tas hensyn til slik at en sikrer seg store nok grupper til at hver av de ulike effektene kan sjekkes.
2. En forundersøkelse kartlegger data om f.eks. fiskedeltagelse og kunnskapsnivå. Deretter deles klassene inn i to grupper, en kontrollgruppe og en forsøksgruppe.
3. Forsøksgruppen gjennomgår på en mest mulig lik, og kontrollerbar måte den aktuelle behandlingen; "fiske i skolen"
4. Både kontrollgruppen og forsøksgruppen gjennomgår en etterundersøkelse av fiskedeltagelse, interesse for fiske, og mål på kunnskapsnivå om fiske
5. Forskjeller mellom de gruppene analyseres, og effekten vil da kunne tilskrives tiltaket eller variantene av tiltaket en ønsket å studere.



## 5 Litteratur

Aas, Ø. 1992. Barns fritid, friluftsliv og fiskevaner. En undersøkelse blant 5. - 9 klassinger i Harstad, Steinkjer og Engerdal. NINA Oppdragsmelding 181:1 - 41.

Barnett, L. A. 1991. Developmental benefits of play for children. - I: Driver, B., Brown, P. & Peterson, G. (red.) Benefits of leisure (pp. 215 - 248). - State College, Pennsylvania: Venture Publishing.

Direktoratet for naturforvaltning 1991. Friluftsliv mot år 2000. Forslag til handlingsplan. - Trondheim: DN - rapport 3.

Graziano, A. M. & Raulin, M. L. 1989. Research methods. A Process of inquiry. - New York: Harper & Row

Repp, G. 1993. Natur og friluftsliv i grunnskolen. - Volda: Møreforskning/Volda lærerhøgskole rapp. 9308.

Roggenbuck, J. W. 1992. Use of persuasion to reduce resource impact and visitor conflicts.- I: Manfredi, M. J. (red.) Influencing Human Behavior. Theory and Applications in Recreation, Tourism, and National Resources Management. - Champaign, Illinois:Sagamore.

nina  
oppdrags-  
melding

ISSN 0802-4103  
ISBN 82-426-0381-2

Norsk institutt for  
naturforskning  
Tungasletta 2  
7005 Trondheim  
Tel. 07 58 05 00