



# FRA NATURFAG TIL POLITIKK

**MOT ET PARADIGMESKIFTE I MILJØUNDERVISNINGEN?**

**Kåre Gerhard Christensen og Terje Kristensen**



Forskningsrapport fra MUVIN 2 i Norge

**Statens utdanningskontor i Vestfold**

## **MUVIN:**

Nordisk samarbeid om miljøundervisning har eksistert i vel 20 år. I 1991 tok Nordisk Ministerråd, gjennom styringsgruppen for nordisk skolesamarbeid, initiativ til MUVIN-prosjektet (MiljøUnderVisning I Norden). Prosjektet tok sikte på å bidra til en didaktisk utvikling av miljøundervisning. Målet var å bedre kvaliteten på miljøundervisningen i alle skoleslag gjennom å studere miljøproblemer i samfunnet med tanke på å utvikle elevenes handlingskompetanse i miljøspørsmål. Det overordnede tema for hele prosjektet var: «Interessekonflikter i bruk av naturressurser». Etter en pilotfase i 1993 - 94 (MUVIN 1) ble hovedprosjektet gjennomført i 1995 - 96 (MUVIN 2). Denne rapporten presenterer forskningen knyttet til MUVIN 2 i Norge.

### **Forfatterne:**

#### **Kåre Gerhard Christensen**

er førstelektor (cand. real.) ved Høgskolen i Vestfold, avdeling for lærerutdanning. Han har omfattende undervisningserfaring fra grunnskole, videregående skole og høyskole. Som lærerutdanner er han opptatt av miljøundervisning i skolen, og han har engasjert seg sterkt i etter- og videreutdanning av lærere innen dette feltet.  
E-post: Kaare.G.Christensen@hive.no



#### **Terje Kristensen**

er 1. amanuensis (cand. real.) i naturfagdidaktikk ved Universitetet i Oslo, Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling (ILS). Han har undervisningserfaring fra grunn- og videregående skole og har arbeidet med lærerutdanning i 20 år. Kristensen har en betydelig lærebokproduksjon i naturfag for grunnskolens ungdomstrinn og for videregående skole og har fulgt opp dette med etter- og videreutdanningsvirksomhet.  
E-post: terje.kristensen@ils.uio.no



## **Statens utdanningskontor i Vestfold**

Postboks 2213 PT - 3103 Tønsberg  
Telefon 33 37 10 00, Telefax 33 37 24 25  
E-post: postmottak@su-ve.sri.telemax.no



**Kåre Gerhard Christensen og Terje Kristensen**

# **FRA NATURFAG TIL POLITIKK**

**MOT ET PARADIGMESKIFTE I MILJØ-  
UNDERVISNINGEN?**

Forskningsrapport fra MUVIN 2 i Norge

Utgitt av Statens utdanningskontor i Vestfold  
Mars 1999  
Cicero Grafisk AS, Tønsberg  
Opplag 300 ex.  
ISBN 82-91846-16-2

Forsidefoto: Disse elevene ved Austrheim vidaregåande skule er medlemmer av Vestlandske Naturvernforbund og handler både praktisk og politisk i denne interessekonflikten.

© Samfoto - Fotograf Helge Sunde

## FORORD

Nordisk samarbeid innen miljøundervisning har eksistert i 25 år. Etter en rekke nordiske symposier om miljøundervisning som hvert annet år ble arrangert i de nordiske hovedsteder i perioden 1983 - 1991, vedtok Nordisk Ministerråd å fortsette samarbeidet gjennom et prosjekt som fikk navnet MUVIN - MiljøUnderVisning I Norden. I MUVIN skulle skoleelever i Norden arbeide med «Interessekonflikter i bruk av naturressurser». Målet var å bedre kvaliteten på miljøundervisningen i alle skoleslag gjennom å studere miljøproblemer i samfunnet med tanke på å utvikle elevenes handlingskompetanse i miljøspørsmål.

Innledende erfaringer ble høstet i pilotprosjektet MUVIN 1 i 1992 - 1993. MUVIN 1 ble ledet av Senter for lærerutdanning og skoletjeneste ved Universitetet i Oslo. Den andre fasen av MUVIN, MUVIN 2, ble i hovedsak gjennomført i skoleåret 1995 - 1996 i Norge.

Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet (KUF) delegerte prosjektledelsen til Statens utdanningskontor i Vestfold. Forskningsdelen som var knyttet til MUVIN 2, ble gitt som oppdrag til Høgskolen i Vestfold, avdeling for lærerutdanning. For å få kontinuitet i arbeidet med MUVIN inngikk Høgskolen i Vestfold et samarbeid med Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling (ILS) ved Universitetet i Oslo.

Rapporteringen fra forskergruppen ble gitt i følgende fire delrapporter:

Rapport nr. 1: "*Interessekonflikter i bruk av naturressurser - en utfordring i miljøundervisningen*", tar for seg læreres og elevers oppfatning av og arbeid med interessekonfliktaspektet i miljøundervisningen. Miljøundervisning og handlingskompetanse er viet spesiell oppmerksomhet.

Rapport nr. 2: "*Å arbeide med problem det ikke finst løysing på*", behandler interessekonflikter i bruk av naturressurser som tema i miljøundervisningen.

Rapport nr. 3: "*Prosjektarbeid som metode i miljøundervisningen*", setter søkelys på hvordan lærere og elever har gjennomført prosjektet og på bakgrunnsvariable som vi mener har betydning for gjennomføringen av arbeidet på skolene.

Rapport nr. 4: "*MUVIN-prosjektet. Erfaringer fra fase 2*", omhandler administrative forhold som utvelging av deltakerskoler og veiledere, IT og den nordiske dimensjonen i MUVIN. Vi har også her gjort en vurdering av veiledningen og faglige aspekter knyttet til arbeidet med den etiske og estetiske dimensjonen.

Rapport 1, 3 og 4 foreligger som hefter i skriftserien til Høgskolen i Vestfold og er også tilgjengelige i fulltekst (<http://www-bib.hive.no/tekster/hveskrift/fulltekst/html>). Resultater som er presentert i rapport 2 er bearbeidet i samarbeid med Per Jarle Sætre, Høgskulen i Sogn og Fjordane, og er publisert i skriftserien derfra. Sætre har hatt et hovedansvar for å legge inn data fra elevundersøkelsene. Dokumentet som foreligger her, samler resultatene fra de fire delrapportene.

Vi vil takke alle våre samarbeidspartnere i MUVIN. Det gjelder prosjektleder ved Statens utdanningskontor i Vestfold, Odd Endresen, våre nordiske forskerkolleger, veilederne i fylkene og lærere og elever ved alle MUVIN-skolene i Norge. En spesiell takk til lærere og elever ved de fire «forskningsskolene»: Berger skole, Brattås skole, Risil ungdomsskole og Austrheim vidaregåande skule.

Tønsberg/Oslo, januar 1999

Kåre Gerhard Christensen og Terje Kristensen

## INNHALDSFORTEGNELSE

1	Miljøundervisning .....	17
1.1	Miljøundervisning i Norge .....	17
1.2	Miljøundervisning i Norden.....	24
1.2.1	MUVIN 1.....	24
1.2.2	MUVIN 2.....	26
2	MUVIN 2 i Norge.....	29
2.1	Organisering og administrasjon.....	29
2.2	Administrative forhold knyttet til gjennomføringen.....	30
2.2.1	Bekjentgjøring og utlysning av MUVIN 2.....	32
2.2.2	Kriterier for utvelgning skoler og skolenes forpliktelser. ....	33
2.2.3	Utvelgning av veiledere og veiledernes oppgaver .....	34
2.2.4	Oversikt over deltakerskolene i MUVIN 2 i Norge.....	36
3	Prosjektbasert undervisning .....	40
3.1	Hva kjennetegner prosjektbasert undervisning?.....	42
3.2	Prosjektbasert opplæring i lys av et konstruktivistisk læringssyn..	43
3.3	Noen erfaringer med problembasert læring og prosjekter i skolen	44
3.4	Prosjektbasert opplæring og læreplanene .....	45
3.5	Prosjektbasert opplæring og miljøundervisning .....	47
3.6	Faser i prosjektarbeid .....	49
4	Miljøundervisning og handlingskompetanse.....	51
4.1	Det miljøbevisste mennesket og miljøutfordringen.....	51
4.2	Handlingskompetanse i miljøspørsmål.....	52
4.3	Interessekonflikter .....	60
4.3.1	Dorf's konfliktnivåer .....	61
4.3.2	Enkeltmenneske og samfunnets konflikt med miljøet.....	61
4.3.3	Konfliktaspektet i de danske MUVIN 1 prosjektene.....	61
4.3.4	Et "undervisningsdilemma" .....	63

5	Forskning i MUVIN 2 i Norge .....	64
5.1	Forskningens mål .....	65
5.2	Forskningens hovedspørsmål .....	66
5.3	Forskningsstrategier og metoder .....	67
5.4	Oversikt over metoder og instrumenter som er brukt i MUVIN 2 i Norge.....	68
5.4.1	Progresjonsrapporter fra veilederne .....	68
5.4.2	Veileders erfaring som veileder .....	68
5.4.3	Informasjon om prosjektene og skolene .....	68
5.4.4	Forskningen ved dybdeskolene .....	69
5.4.5	Spørreundersøkelser til elever.....	69
5.4.6	Oversikt over instrumenter som er brukt i Norge.....	69
5.5	Gjennomføring og omfang.....	70
5.6	Behandling av data .....	72
5.7	Utvikling og bruk av aggregerte variable .....	74
5.8	Deltakelse .....	76
5.9	Dokumentasjonsmateriale.....	76
6	Informasjon om skoler og lærere i MUVIN 2 .....	79
6.1	Utdanningsfag og undervisningsfag .....	79
6.2	Lærernes bakgrunn for å arbeide med MUVIN 2 .....	80
6.2.1	Lærernes erfaring med prosjektarbeid som arbeidsform .....	80
6.2.2	Hvilken utdanning har MUVIN-lærerne i miljølære? .....	81
6.2.3	Hvordan prioriterte deltakerskolene miljøundervisning? .....	83
6.2.4	Lokale planer for miljøundervisning.....	83
6.2.5	Hvor stor erfaring har lærerne med miljøundervisning?.....	84
6.2.6	Har lærerne arbeidet med de nasjonale miljøprogrammene? .....	86
6.2.7	Hvor stor erfaring har lærerne med skoleutviklingsarbeid?.....	87
6.3	Hvilke fag var med, og hvor stor var deltakelsen ved skolen? .....	89
6.3.1	Hvilke fag var med?.....	89
6.3.2	Hvor stor del av kollegiet har deltatt? .....	91
7	Prosjektbasert undervisning og MUVIN 2 .....	92
7.1	Elevenes problemformulering i prosjektet .....	92
7.2	Deltakerstyring i MUVIN 2-prosjektene .....	96
7.2.1	Lærernes syn på deltakerstyring .....	97
7.2.2	Elevenes syn på egen innflytelse på prosjektet.....	103
7.3	Innhenting av førstehåndsinformasjon i prosjektene .....	106
7.3.1	Metoder for å innhente informasjon .....	106
7.3.2	Kontakt med informanter utenfor skolen. ....	110
7.4	Samarbeid og utvikling av sosial kompetanse.....	115
7.5	Prosjektbasert gjennomføring sett i lys av lærernes bakgrunn.....	116
8	Elevenes erfaring med miljøundervisning og med MUVIN .....	122
8.1	Hvilken erfaring har elevene med miljøundervisning? .....	122
8.2	Fikk elevene gode erfaringer med MUVIN 2? .....	124
8.3	Er elevene blitt lei miljøundervisning og blitt "miljøtrette"? .....	126



9	Interessekonfliktene i skoleprosjektene.....	133
9.1	Aurvoll skole, Oppland .....	133
9.2	Berger skole, Hedmark .....	135
9.3	Brattås skole, Vestfold .....	138
9.4	Eknes ungdomsskole, Buskerud .....	140
9.5	Gimse ungdomsskole, Sør-Trøndelag.....	141
9.6	Gjerpen ungdomsskole, Telemark.....	142
9.7	Halsen skole, Nord-Trøndelag.....	143
9.8	Halsen ungdomsskole, Nord-Trøndelag.....	144
9.9	Hedrum ungdomsskole, Vestfold.....	144
9.10	Karasjok barneskole / Karasjoga manaiskuvla, Finnmark.....	145
9.11	Lillesand ungdomsskole, Aust-Agder.....	146
9.12	Osen skole, Hedmark .....	147
9.13	Pollen skule, Hordaland.....	148
9.14	Ringshaug ungdomsskole, Vestfold.....	149
9.15	Risil ungdomsskole, Akershus.....	149
9.16	Rønvik skole, Nordland .....	151
9.17	Sande skule, Sogn og Fjordane.....	152
9.18	Sund skule, Hordaland.....	153
9.19	Sørvær skole, Nordland.....	154
9.20	Verdalsøra ungdomsskole, Nord-Trøndelag.....	155
9.21	Volda ungdomsskole, Møre og Romsdal.....	156
9.22	Vågå ungdomsskole, Oppland.....	158
9.23	Adolf Øiens videregående skole, Sør-Trøndelag.....	158
9.24	Austrheim vidaregåande skule, Hordaland .....	160
9.25	Dalen vidaregåande skule, Telemark .....	163
9.26	Møglestu videregående skole, Aust-Agder .....	164
9.27	Måløy vidaregåande skule, Sogn og Fjordane .....	164
9.28	Numedal videregående skole, Telemark.....	165
9.29	Samisk videregående skole / Sámi joatkkaskuvla, Finnmark.....	166
9.30	Sandnes videregående skole, Rogaland.....	166
9.31	Ski videregående skole, Akershus.....	167
9.32	Skjervøy videregående skole, Troms .....	167
9.33	Tingvoll vidaregåande skole, Møre og Romsdal.....	167
9.34	Valle videregående skole, Oppland .....	168
10	Deltakernes konfliktoppfatning.....	169
10.1	Hvordan ser lærerne og veilederne på arbeid med interessekonflikter?.....	169
10.2	Hvordan vurderer lærerne elevenes innsikt i konflikten? .....	174
10.3	Hvordan ser elevene på arbeidet med interessekonflikter? .....	177
10.3.1	Kan elevene beskrive konflikten de har arbeidet med? .....	177
10.3.2	Hvilket syn har elevenes på handlingsmulighetene i miljøsaker?.....	181
11	Veiledning.....	188
11.1	Veiledernes kompetanse .....	189
11.2	Hvem tok initiativ til veiledningen? .....	189

11.3	Veilederressursen.....	190
11.4	Noen erfaringer fra veiledningsarbeidet ved skolene .....	191
12	Andre erfaringer fra MUVIN 2.....	193
12.1	Det nordiske samarbeidet.....	193
12.2	Skoleutvikling.....	194
12.3	Arbeid med estetiske og etiske spørsmål i MUVIN 2 .....	195
12.4	IT og MUVIN .....	197
13	Oppsummering av MUVIN 2 i Norge.....	199
13.1	Organisering og administrasjon i fase 2.....	199
13.2	Prosjektbasert miljøundervisning og handlingskompetanse .....	200
13.3	Forskningen i MUVIN 2.....	201
13.4	Resultater fra fase 2.....	202
13.4.1	Forhold med betydning for arbeidet i MUVIN 2 .....	203
13.4.2	Arbeidet med interessekonflikter .....	204
13.4.3	Handlingskompetanse .....	205
13.4.4	Prosjektbasert miljøundervisning.....	206
13.4.5	Sammenhengen mellom bakgrunnsvariable og gjennomføringen..	207
13.4.6	Den estetiske og etiske dimensjonen .....	208
13.4.7	Skoleutviklingsperspektivet .....	208
13.4.8	IT og den nordiske dimensjonen.....	208
13.4.9	Noen administrative erfaringer fra fase 2 .....	209
14	Litteratur .....	210
15	Vedlegg .....	215

## TABELLISTE

### Tabell

5 - 1	Omfanget av deltakelse i MUVIN 2. ....	76
5 - 2	Elevdeltakelsen i de to spørreundersøkelsen henholdsvis før og etter gjennomføringen av MUVIN 2-arbeidet. ....	77
5 - 3	Elevdeltakelsen i de to spørreundersøkelsen henholdsvis før og etter gjennomføringen av MUVIN 2-arbeidet. ....	78
6 - 1	Lærernes erfaring med prosjektorganisert undervisning.. ....	80
6 - 2	Skår for erfaring med prosjektorganisert undervisning i skolekategoriene. ....	81
6 - 3	Lærernes utdanning i miljølære slik de rapporterte det i spørreskjemaet. ....	82
6 - 4	Skår for utdanning i miljølære i skolekategoriene.. ....	82
6 - 5	Lærernes opplysninger om skolens prioritering av miljøundervisning. ....	83
6 - 6	Har skolen utviklet planer for miljøundervisning på tvers av fagene?. ....	84
6 - 7	Lærernes erfaring med miljøundervisning.....	84
6 - 8	Skår for erfaring med miljøundervisning i skolekategoriene.....	85
6 - 9	Lærernes deltakelse i nasjonale miljøprogram.. ....	86
6 - 10	Deltakelse i nasjonale miljøprogram splittet på skolekategoriene.....	87
6 - 11	Lærernes egen erfaring med skoleutviklingsarbeid.....	88
6 - 12	Skår for erfaring lærerne har med skoleutviklingsarbeid i skolekategoriene. ....	88
6 - 13	Hvilke fag har vært involvert i MUVIN 2-prosjektet ved skolen som du har deltatt i? .....	89
6 - 14	Sammenlikning av skår for faglig bredde i de tre skolekategoriene. ...	90
6 - 15	Hvor stor del av kollegiet var involvert i MUVIN 2 prosjektet ved skolen? .....	91
6 - 16	Sammenlikning av skår for kollegiedeltakelse i skolekategoriene. ....	91

## Tabell

7 - 1	Lærernes syn på i hvor stor grad elevene har formulert problemstillinger i prosjektet. ....	93
7 - 2	Lærernes syn på i hvor stor grad elevene har utviklet evne til å formulere problemstillinger i løpet av prosjektet. ....	93
7 - 3	Lærernes syn på i hvor stor grad elevene har gitt uttrykk for at problemstillinger som de arbeidet med, var relevant for dem, og at de følte eierforhold til prosjektet. ....	94
7 - 4	Skår for en aggregert variabel for problemformuleringsaspektet. ....	95
7 - 5	Skår for problemformuleringsaspektet analysert for skolekategoriene. ....	96
7 - 6	Lærernes syn på i hvor stor grad de mener at elevene har hatt innflytelse på valg av konfliktema. ....	97
7 - 7	Områder som lærerne mener at de har styrt i prosjektet. ....	98
7 - 8	Skår for en aggregert variabel for grad av lærerstyring. ....	99
7 - 9	Grad lærerstyring analysert for skolekategoriene. ....	100
7 - 10	Mener lærerne at elevene i større grad burde ha vært ansvarlig for styringen av prosjektet? ....	102
7 - 11	Burde elevene hatt større ansvar for styring vurdert mot graden av styring. ....	102
7 - 12	Tabell som viser elevenes egen vurdering av innflytelse på de ulike elementene i prosjektet. ....	103
7 - 13	Tabell som viser svar på spørsmålet til elevene: "Hva mener du om elevstyringen i prosjektet ditt?" ....	105
7 - 14	Tabell som viser i hvor stor grad lærerne mener at elevene har brukt ulike metoder for å innhente informasjon i MUVIN 2. ....	106
7 - 15	Sammenlikning av metoder for å skaffe førstehåndsinformasjon mellom skolekategoriene. ....	107
7 - 16	Skår for en aggregert variabel for innhenting av primærinformasjon. ....	109
7 - 17	Tabell som viser i hvor stor grad elevene mener at de har brukt ulike metoder for å innhente informasjon i MUVIN 2. ....	110
7 - 18	Lærernes svar på hvilke grupper eller kanaler elevene har hatt kontakt med eller brukt for å samle informasjon? ....	112
7 - 19	Elevenes svar på spørsmålet: «Fortell kort om hvilke interessegrupper klassen kontaktet?» ....	113
7 - 20	Lærernes syn på om elevene har utviklet evne til samarbeid (sosial kompetanse) gjennom prosjektet. ....	115
7 - 21	Fordelingen av skår i de fire kategoriene grad for bakgrunn for gjennomføring av MUVIN 2. ....	117
7 - 22	Fordelingen av skår i de fire kategoriene grad for prosjektbasert gjennomføring av MUVIN 2. ....	118

**Tabell**

8 - 1	Arbeid med miljøspørsmål på og utenom skolen. ....	123
8 - 2	Elevenes svar på om de har arbeidet med miljøspørsmål. ....	123
8 - 3	Tabell som viser svar på spørsmålet: «Jeg synes at erfaringene fra MUVIN er så gode at jeg kunne tenke meg å jobbe videre etter denne metoden.» .....	124
8 - 4	Elevenes erfaring med MUVIN 2. ....	126
8 - 5	Elevers syn på miljøundervisning før og etter at de arbeidet med MUVIN 2 (I). ....	127
8 - 6	Elevers syn på miljøundervisning før og etter at de arbeidet med MUVIN 2 (II). ....	129
8 - 7	«Hva har betydd mest for meg og hva har jeg lært mest av i MUVIN 2.?» .....	130
8 - 8	Lærernes svar på spørsmålet «Har elevene dine blitt mer interesserte i miljøspørsmål gjennom MUVIN?».....	132
10 - 1	Veiledernes vurdering av konflikttypen i de ulike prosjektbeskrivelsene .....	170
10 - 2	Lærernes vurdering av konflikttypen i de ulike prosjektbeskrivelsene .....	171
10 - 3	Lærernes svar på spørsmålet «Har du markert side i MUVIN-konflikten?» .....	171
10 - 4	Lærernes svar på spørsmålet «Synes du det er riktig at lærerne markerer side ved slike interessekonflikter?».....	171
10 - 5	Lærernes svar på spørsmålet «Mener du at det arbeidet som dere har gjort, har bidratt til å kaste lys over konflikten for personer utenfor skolen?» .....	172
10 - 6	Lærernes svar på spørsmålet «Har skolen på noe vis bidratt til å løse konflikten?» .....	173
10 - 7	Lærernes svar på spørsmålet «I hvor stor grad har elevene skaffet seg kunnskap om de ulike interessegruppers syn?».....	174
10 - 8	Lærernes svar på spørsmålet «I hvor stor grad mener du at elevene har utviklet en forståelse for interessegruppens syn?» .....	175
10 - 9	Lærernes svar på spørsmålet «I hvor stor grad har elevene gitt uttrykk for at de, ved å bli godt kjent med ulike interessegruppers syn, er blitt mer forvirret enn før, og at det er blitt vanskeligere å arbeide med konflikten?» .....	175
10 - 10	Lærernes svar på spørsmålet «I hvor stor grad har elevene dine gitt uttrykk for at de, gjennom arbeid med denne konflikten, har utviklet innsikt som gjør dem bedre i stand til å arbeide med miljøspørsmål?».....	176
10 - 11	Kategorisering av elevenes formulering av konflikten de har arbeidet med. ....	177

**Tabell**

10 - 12	Kategorisering av elevenes spissformulering av konflikten de arbeidet med i MUVIN 2. ....	178
10 - 13	Elevers syn på uenighet om miljøproblemer før de arbeidet med MUVIN 2 (I). ....	179
10 - 14	Elevers syn på uenighet om miljøproblemer før de arbeidet med MUVIN 2 (II). ....	180
10 - 15	Elevers syn på tiltro til egne handlingsmuligheter og syn på handlingsalternativene. ....	182
10 - 16	Kategorisering av svarene på den åpne oppgaven og fordelingen av de ulike kategoriene. ....	186
11 - 1	Lærernes rapportering om hvem som tok det første initiativet til kontakt med veilederen etter samlingene våren 1995.....	189
11 - 2	Hvordan er tilbudet om veiledning blitt benyttet ved skolene? .....	190

## FIGURLISTE

### Figur

1 - 1	Miljøundervisning i Norden omtalt i Rendalsnytt.....	27
2 - 1	Organisering av MUVIN.....	31
2 - 2	Skolene som deltok i MUVIN 2 i Norge.....	36
3 - 1	Om handlingskompetanse i NOU 1991:4.....	46
4 - 1	Tekstramme om handlingsvalg og aktivitet .....	53
4 - 2	Elevene presenterte sine funn på veggaviser for å orientere andre.....	56
4 - 3	Elementer i handlingskompetanse etter Mogensen.....	59
5 - 1	Arbeid med interessekonflikter i en demokratisk oppdragelse.....	66
7 - 1	Sammenheng mellom lærernes bakgrunn for miljøundervisning og prosjektbasert gjennomføring av MUVIN 2? .....	120
8 - 1	Sammenlikning av elevenes erfaring med MUVIN 2 splittet på skoleslag. ....	125
8 - 2	Er elevene blitt mer lei miljøundervisning etter MUVIN 2. ....	127
8 - 3	Sammenlikning av elevenes tiltro til undervisning før og etter MUVIN 2. ....	129
9 - 1	Intervju som en elev i 2. klasse har laget med formannen i Småbrukerlaget.....	134
9 - 2	Bjørnehiet var spennende, og 20 elever fikk plass inne i det.....	136
9 - 3	Elevenes arbeid ble godt kjent gjennom medieoppslag.....	137
9 - 4	Elevene fra Berger studerer et slått lam .....	137
9 - 5	Elevene vil fjerne fyllplassen som de har som nabo .....	138
9 - 6	Skytefeltet er en interessekonflikt som bygda er sterkt opptatt av .....	147

**Figur**

9 - 7	Hva er en interessekonflikt? .....	151
9 - 8	Ikke alle elevene opplevde at det var like enkelt å hente informasjon .....	156
9 - 9	Skolens arbeid ble godt kjent i lokalmiljøet .....	160
9 - 10	Det er fortsatt et sentralt spørsmål.....	161
10 - 1	Elevene på Brattås orienterer kommunestyret om sine funn. ....	172
10 - 2	Elevene ved Rønvik skole har arbeidet for å få en bedre skolevei og prøvd å løse en lokal konflikt. ....	173
10 - 3	Elevene ved Berger arbeidet med en svært brennbar konflikt i lokalmiljøet .....	176
10 - 4	Elevene skaffet seg grundig innsikt i ulike gruppers syn .....	179
10 - 5	Hvordan vurderer elevene handlemuligheter når folk er uenige i miljøsaker? «Jeg kan ikke gjøre noe for miljøet dersom folk er uenige om løsningen.» .....	180
10 - 6	«Jeg vil gjerne være med på å løse miljøproblemer». ....	181
10 - 7	«Jeg synes at vi i klassen skal prøve ut hvordan vi kan få direkte innflytelse på løsning av miljøproblemer». ....	181
10 - 8	«Miljøproblemer løses bare dersom hver enkelt av oss endrer vår levemåte og handler mer miljøriktig».....	183
10 - 9	«Hvis miljøproblemer skal løses, må vi forlange at myndighetene gjør ting annerledes» .....	183
10 - 10	«Det er samfunnet som skal sørge for at miljøproblemer blir løst. Jeg kan ikke gjøre noe selv.» .....	183
13 - 1	MUVIN gir læring for livet!.....	205



# 1 MILJØUNDERVISNING

---

Miljødebatten forvirrer og foruroliger de fleste av oss. Avisene har ukentlig oppslag med krigstyper der de annonserer vår felles undergang. Vi blir fortalt at det siste ti-året er det varmeste siden meteorologene startet sine værstudier, og det slås fast at temperaturøkningen henger sammen med bruken av fossilt brensel i den vestlige verden. Utslippene har i tillegg andre, store konsekvenser for alt liv på denne kloden. Neste dag imøtegår kjente og ukjente forskere dommedagsprofetiene og har sågar enkle tekniske løsninger i sikte på de mest kompliserte problemer. Miljøvernministeren og finansministeren ser muligheten til å foreslå flere grønne skatter, og til slutt får Bellonarepresentanten korrigert alle feiloppfatninger i et fyldig Dagsrevyinnslag. Uttalelsen fra Bellona støttes av både næringslivstoppene og politikerne som vil gjøre alt for å redde miljøet og sannheten er sagt.

*Miljøundervisning handler om interessekonflikter. Alle må vi trene oss i å synliggjøre og i å se løsninger.*

*Åpningssetningene i KUFs brosjyre fra 1992 om MUVIN*

Er det bare mennesket som er interessepart når naturen skal forvaltes? Og hvilke retningslinjer må ligge til grunn for en forvaltning som skal ta hensyn til kommende generasjoner og alle folkegrupper som lever i dag? Vår felles framtid er avhengig av at vi benytter våre kunnskaper på en slik måte at vi både beskytter, bevarer og forbedrer miljøet. Miljøundervisningen må lede til en helhetskompetanse slik at vi både vil og kan handle kollektivt og individuelt for å løse verdens miljøproblemer. Det dreier seg i stor grad om å forholde seg til interessekonflikter, som er MUVINs studieområde.

## 1.1 Miljøundervisning i Norge

I planverket for norsk grunnskole har det aldri eksistert noe eget miljøfag bortsett fra at enkelte skoler har hatt miljøundervisning som valgfag. Mønsterplanen av 1974 (M-74) introduserte «Miljø- og naturvern» som et tverrfaglig, obligatorisk

emne (KUD 1974). Emnet skulle taes opp i de obligatoriske fagene og hadde ikke egne timer på timeplanen. I innledningen til emnet kunne en lese:

*"Skolen må gjennom sin undervisning gi elevene forståelse for naturens betydning for vårt liv, ikke bare økonomisk, men også som kilde til rekreasjon og som inspirasjon i forskning og undervisning.*

*De farer som truer vårt livsmiljø gjennom hensynsløs utnytting av naturressursene, og ved forurensning av jord, vann og luft må klarlegges for elevene slik at de vekkes til ansvar for å hindre ødelegging av naturverdier og dessuten ansføres til å gjøre en aktiv innsats for å bevare verdiene for kommende slekter"*

*Fra Mønsterplanen 1974*

Grunnskolerådet utarbeidet et informasjonshefte om miljø- og naturvernundervisningen i tillegg til M-74 (Grunnskolerådet 1976), og i 70-årene ble det gjennomført et større forskningsprosjekt om miljølære i grunnskolen (Grunnskolerådet 1978).

Miljøundervisningen ble gjerne knyttet opp mot naturverntanken med vekt på forurensning og økologi. En slik tilnærming ble for snever i forhold til hva miljøundervisningen skulle innebære, men det fantes ingen enhetlig forståelse av alle miljøundervisningens ulike aspekter.

I 1977 holdt FN en regjeringskonferanse om miljøundervisning i Tbilisi i daværende Sovjetunionen. Konferansen utarbeidet en erklæring som presenterte mål for en framtidsrettet miljøundervisning. Målene er identiske med dem som ble utarbeidet på UNESCO-konferansen i Beograd i 1995:

- 1. To foster clear awareness of, and concern about, economic, social, political and ecological interdependence in urban and rural areas.*
- 2. To provide every person with opportunities to acquire the knowledge, values, attitudes, commitment and skills needed to protect the environment.*
- 3. To create new patterns of behaviour of individuals, groups and society as a whole towards the environment.*

*Fra Tbilisi-erklæringen 1977*

De anbefalte strategiene var omfattende og var vanskelig å gjennomføre. Miljøundervisningsprogrammet ble derfor revurdert av UNESCO/UNEP i 1987 på en internasjonal konferanse i Moskva. Anbefalingene fra 1977 skulle fortsatt ligge til grunn, men grunnlaget for undervisningen i miljøspørsmål ble formulert i klarere tekst. De nordiske landene ble i Nordisk Ministerråd enige om å legge følgende formuleringer til grunn for det videre arbeidet:

### Miljøundervisning:

- er en livslang prosess
- bør finnes i alle undervisningsformer og i alle fag
- er tverrfaglig og problemorientert
- bør også foregå utenfor skolen og ta utgangspunkt i lokalmiljøet.

En viktig forutsetning for denne tenkingen var at undervisningen skulle omfatte både det naturgitte og det menneskeskapte miljøet. Miljøundervisningen skulle ta utgangspunkt i konkrete situasjoner i lokalmiljøet som i neste omgang kunne gi innsikt i nasjonale og globale forhold. "Tenke globalt, - handle lokalt" ble et slagord også i miljøundervisningen.

I Mønsterplanen av 1987 (KUF 1987) og i informasjonshefte nr. 34/1988 fra Grunnskolerådet blir det presisert at elevene skal kunne delta aktivt i forebyggende miljøvern (Grunnskolerådet 1988). Det er viktig at en ikke bare arbeider med en beskrivelse av miljøspørsmål, men i større grad enn før legger vekt på å analysere årsakene til miljøproblemene, identifisere interessegrupper og arbeide med forslag til tiltak som kan iverksettes for å løse miljøproblem på lokalt plan.

*Mens hovedvekten i utgangspunktet ble lagt på naturopplevelse, holdningsbearbeiding og økologisk kunnskap, er en i dag i økende grad også opptatt av økonomi, samfunnsstrukturer og ressursforvaltning.*

*Fra Informasjonshefte 34/1988*

Verdenskommisjonen for miljø og utvikling presenterte sin rapport "Vår felles framtid" (Verdenskommisjonen 1987) samme året som norsk grunnskole fikk ny læreplan, M-87. Rapporten representerer en ny milepæl sett fra miljøundervisningsperspektiv. Den henvender seg ikke utelukkende til regjeringer og organisasjoner i det internasjonale samfunnet, men også til enkeltmennesket og særlig de unge. Og verdens lærerstand blir sett på som sentrale medspillere i formidlingen av rapportens budskap.

*"Men først og fremst er vårt budskap rettet direkte til mennesker hvis velferd er det endelige mål for enhver miljø- og utviklingspolitikk. Og særlig henvender kommisjonen seg til de unge. Verdens lærerstand vil ha en avgjørende rolle å spille i å presentere rapportens budskap for ungdommen."*

Hovedbudskapet er at vi i dag utnytter jordens ressurser i så stor grad at kommende generasjoner ikke vil få anledning til å oppleve et tilfredsstillende livsmiljø, en situasjon som allerede store deler av jordens befolkning erfarer. Miljøundervisningen må derfor bli preget av holdninger som innebærer "globalt ansvar" og "varig holdbar utnytting".

The International Environmental Education Program (IEEP) ble lansert av UNESCO i 1975 og gikk inn sin sjuende to-årige fase i 1990. I den forbindelse ble det pekt på følgende: (Connect 1989)

*"The time has come to endow the international community with moral principles commensurate with its powers. Ecological factors can no longer be dealt with independently of economic factors."*

*UNESCO's Director General*

Den norske regjering fulgte opp kommisjonens rapport med meldinger og andre dokumenter som fastsatte strategier for å imøtekomme anbefalinger gitt av kommisjonen. Stortingsmelding nr. 46 "Om miljø og utvikling" (Miljøverndepartementet 1989) har som et uttalt mål å:

*"Bidra til et undervisningssystem som gir elever og studenter kunnskaper, holdninger og ferdigheter som gjør dem i stand til å ta stilling til og bidra til løsning av miljø- og utviklingsproblemene vi står overfor."*

Stortingsmelding nr. 46 resulterte i at alle lærere fikk tilbud om etterutdanning i miljølære. I allmennlærerutdanningen ble det lagt inn et obligatorisk 10-vektttalls-kurs: "Natur, Samfunn, Miljø" (KUF 1994). Hensikten med det er å gi kommende lærergenerasjoner en bedre plattform for å utøve miljøundervisning. Studiet tar sikte på å nå de mål som ligger i FNs miljøundervisningsprogram, IEEP, der miljøundervisningen skal fremme forståelse for at det er gjensidige sammenhenger mellom naturgrunnet, økonomien, det sosiale miljø og den politikk som føres på de ulike nivåer i verdenssamfunnet. I forbindelse med at 1990 ble proklamert som det internasjonale lese- og skriveåret av FN har "Environmental Literacy for All" blitt en rød tråd i alle delprogrammene og med vekt på områder som grunnleggende miljøkunnskap, problemløsning og samfunnsdeltakelse.

For å oppnå de mål som Brundtlandrapporten lanserte, ble internasjonalt miljø-samarbeid en nødvendighet. I den anledning arrangerte FN en ny konferanse om miljø og utvikling i 1992. Denne gang i Rio de Janeiro i Brasil. Rio-møtet behandlet problemer som befolkningsvekst, fattigdom og miljøødeleggelser, samt globale miljø- og utviklingsspørsmål av betydning for menneskehetens fortsatte eksistens. Et viktig tema var "*bærekraftig utvikling*", - en varig, økologisk holdbar utvikling for verdens nasjoner. Rio-konferansen resulterte i to viktige dokumenter som ble bifalt av samtlige delegater fra 181 land. Det ene var selve deklarasjonen med sine 27 prinsipper for sammenhengen mellom miljø og utvikling i et globalt perspektiv. I prinsipp nummer 10 kan vi lese: (Connect 1992)

*"Environmental issues are best handled with the participation of all concerned citizens, at the relevant level."*

*Rio Declaration on Environment and Development*

Det andre var handlingsprogrammet, Agenda 21, for verdens nasjoner for arbeidet med miljøspørsmål inn i det neste århundre. Agenda 21 inneholder konkrete program for oppfølging av konferansens deklarasjon. Den tar opp alle aspekter av menneskelig virksomhet. Hver virksomhet har sitt eget kapittel. I kapittel 36 legges det vekt på at utdanning er en av de viktigste faktorene i arbeidet med å utvikle et bærekraftig samfunn. En slik utvikling forutsetter at folk har innsikt i miljøspørsmål og er villige til å gjøre noe med problemene. Alle land ble anbefalt å utarbeide en handlingsplan for miljøundervisningen innen 1995 (Connect 1993).

*"Education is critical for promoting sustainable development and improving the capacity of the people to address environment and development issues.*

*Both formal and non-formal education are indispensable to changing people's attitudes so that they have the capacity to assess and address their sustainable development concerns.*

*It is also critical for achieving environmental and ethical awareness, values and attitudes, skills and behaviour consistent with sustainable development and for effective public participation in decision-making."*

*Agenda 21, Chapter 36.3*

Norge vedtok i 1993 en ny, generell læreplan for grunnskole og videregående opplæring (KUF, 1993). Et helt kapittel er viet "Det miljøbevisste menneske". Her finnes retningslinjer for miljøundervisningen som varsler om regjeringens vilje og forventning til en utdanning som sikrer en bærekraftig utvikling. Den generelle planen påpeker også verdien av tverrfaglig og etisk orientert miljøundervisning. Følgende sitater viser vilje i planen til oppfølging av intensjonene fra Rio-konferansen:

*"Mennesket er en del av naturen, og treffer stadig valg med konsekvenser ikke bare for egen velferd, men også for naturmiljøet og for andre mennesker. Valgene har konsekvenser på tvers av landegrenser og generasjoner: Livsstil påvirker helse; vårt lands forbruk forårsaker forurensning i vårt eget og i andre land; vår tids avfall blir de neste slektsledds problemer."*

*"Samspillet mellom økonomi, økologi og teknologi stiller vår tid overfor særlige kunnskapsmessige og moralske utfordringer for å sikre en bærekraftig utvikling. Denne må ta utgangspunkt i de begrensninger natur, ressurser, teknologisk nivå og sosiale forhold setter og i de konflikter som utløses når miljøhensyn skal prioriteres."*

*"Opplæringen må følgelig gi bred kunnskap om sammenhengene i naturen og samspillet mellom mennesker og natur."*

*Undervisningen må kople solid innsikt om naturens stoffer, krefter og arter med forståelse av hvordan sosial organisasjon og teknologi både løser problemer og virker inn på biosfæren.”*

*Fra den generelle delen av læreplanen – om det miljøbevisste mennesket*

I læreplanen for den nye 10-årige grunnskolen (L97) som ble tatt i bruk fra skoleåret 1997 - 98, videreføres disse tankene spesielt i fagene natur- og miljøfag, samfunnsfag, heimkunnskap og kroppsøving. Innslaget av miljøspørsmål i Kristen- domskunnskap med religions- og livssynsorientering er svært begrenset (KUF 1996).

Den norske handlingsplanen for miljøundervisning ”Strategi for miljø & utvikling i utdanningssektoren” forelå i mars 1995. Dokumentet klargjør mål og prioriteringer og trekker opp retningslinjer for arbeid med kompetanseutvikling, nasjonale miljøprogram, FoU-arbeid, samarbeid med andre aktører og internasjonalt samarbeid om miljø og utvikling i perioden 1995 - 1998 (KUF 1995).

Begrepet miljøundervisning kan ha flere tolkninger, og det er ikke enkelt å beskrive hva miljøundervisning er. I nevnte strategidokument bruker en ikke begrepet miljøundervisning, men begrepet miljølære. Det brukes synonymt med undervisning og opplæring i miljø og utvikling. Dokumentet viser videre til Tbilisierklæringen og mål i læreplanene for å definere miljøundervisning. Det kan gi en viss avgrensning, men den nære relasjonen til Tbilisi-erklæringen oppfattes av mange som problematisk fordi en mener at denne erklæringen gir uttrykk for et behavioristisk syn som står i tydelig kontrast til kritisk tenkning og forståelsen av miljøproblemer som politiske spørsmål (Robottom 1993, Palmer 1998).

Målene for miljøundervisning er forholdsvis generelle. Det er lagt vekt på innsikt i naturfag, samfunnsfag og etisk bevissthet. Målene i planverket for den 10-årige grunnskolen (L97) er noe mer omfattende og har også tatt med konflikter som egen avsnittsoverskrift.

I Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet sin innstilling til Stortinget om skolereformen skulle naturfagundervisningen i grunnskolen hete Naturfag. Miljø og økologi skulle være et tverrfaglig emne. Dette var ikke Kirke-, utdannings- og forskningskomitéens flertall enig i. De ønsket at faget skulle hete Natur- og miljøfag. Begrunnelsen for dette er at komitéen er redd for at et eget naturfag vil gi elevene dårligere helhetsoppfatning av natur- og samfunnsforhold. Komitéen viser videre til at miljøkunnskap må få en sentral plass i naturfaget, men også integreres i de øvrige fagene spesielt i det nye kristendomsfaget, samfunnsfag og heimkunnskap.

Det at miljøbegrepet blir hengende ved et fag uten at fagets innhold blir endret kan føre til det motsatte av det komitéens flertall ønsker, nemlig at ansvaret for miljøundervisning bare blir ivaretatt i natur- og miljøfaget.

En grundigere gjennomgang av miljøperspektivet i forhold til de forskjellige fagplanene kunne kanskje gitt et mer utfyllende svar på spørsmålet om hva som er

miljøundervisning. Vår konklusjon ut fra denne gjennomgangen er at miljøundervisning er undervisning som gir kunnskap, ferdigheter, holdninger og handlingskompetanse om miljø.

Hva har så blitt vektlagt i miljøundervisningen de drøyt 20 årene en har brukt dette begrepet? I artikkelen: «*Er det noe spesielt med miljø-undervisning i Norden*» hevder Søren Breiting at en granskning av de pedagogiske tankene bak utviklingen i miljøundervisningen i Norden kan sammenfattes slik: Miljøundervisning tok til på slutten av 1960-tallet. Det var på denne tiden samfunnet erkjente at industrialiseringen var i ferd med å undergrave vårt naturgrunnlag. En så resultater av forurensing på dyr og planter og luftforurensingseffekter i storbyene. Både registrering av naturødeleggelsene og fremmedgjøring overfor naturen medvirket til at miljøundervisning i skolene primært skulle dreie seg om naturen. Det var en forestilling om at miljøundervisning var det samme som naturfag-undervisning, fordi det var i naturen problemene ble konstatert, og fordi den økende økologiske forståelsen hadde bidratt til å forstå menneskets indirekte avhengighet av naturen. Forestillingen var den at hvis elevene fikk tilegnet seg en bestemt viten, ville de oppføre seg på en riktig måte. Det var en rådende oppfatning at det kun var én riktig løsning på ethvert miljøproblem, og at den velorienterte og miljøbevisste lærer kjente denne løsningen.

Et annet trekk var den sterke privatisering av problemene og liten fokusering på de økonomiske og sosiale sammenhenger som styrer våre valg. Budskapet ble at mennesket står overfor en rekke tilsynelatende frie valg, og beslutningen utelukkende treffes på bakgrunn av viten. Samtidig med at elevene fikk påvist det ene overgrep på naturen etter det andre som følge av voksnes uansvarlige beslutninger og handlinger, fikk elevene pålagt et medansvar for å motvirke den fortsatte miljøødeleggelsen. Når eleven ikke visste hvordan en skulle forholde seg, førte det etter Breiting's vurdering til en handlingslammelse, oppgitthet og pessimisme. Breiting mener videre at en kritisk gjennomgang av miljøundervisning har ført til at en i Norden er i ferd med å lage en ny generasjon av miljøundervisning, der en vektlegger elevenes deltagelse og demokrati. Dette er idégrunnlaget for MUVIN (Breiting 1995).

Det kan innvendes mot denne fremstillingen at den ikke passer helt på utviklingen av miljøundervisning i Norge. Utviklingen her er noe mer sammensatt. Miljølæreprosjektet som ble igangsatt 1971 og formelt avsluttet 1977, var i utgangspunktet et rent naturfagprosjekt, men ble snart orientert mot miljøperspektivet i naturfag. Etterhvert fikk miljølæreprosjektet en mer helhetlig profil med vekt også på samfunnsmessige problemstillinger. Det ble laget undervisningsopplegg som ble utprøvd, og på grunnlag av det ble det laget 96 undervisningshefter.

Et annet miljøundervisningsprosjekt som avviker fra Breiting's framstilling er Lofotenprosjektet på 1970-tallet. Dette prosjektet var et skoleutviklings- og forskningsprosjekt som hadde ressursbruken i det lokale miljøet som utgangspunkt for tverrfaglige læreplaner (Tiller 1975).

På den annen side viser undersøkelser av miljøundervisningen i Norge (Kristen-

sen 1977 og 1994, Benedict 1993 og Christensen og Kristensen 1996) at emner som forbinder miljøproblemer med sosiale og politiske prosesser er lite vektlagt. Emner som arealplanlegging, miljølovgivning, konflikter og økonomi er de miljøemnene som er minst vektlagt. Nettopp slike emner forbereder til handling og deltagelse i et demokratisk system. Emner som forurensing, etikk, økologi, naturglede og i-land/u-landsproblemer vektlegges i langt sterkere grad.

## 1.2 Miljøundervisning i Norden

I regi av Nordisk Ministerråd har de nordiske landene i mange år samarbeidet om miljøundervisning. På 70-tallet ble det utviklet undervisningsmaterieell for grunnskolen. I 80-årene besto samarbeidet primært av nordiske miljøsymposier som hvert annet år ble arrangert på omgang mellom de fem landene. På nittitallet har samarbeidet vært fokusert rundt MUVIN-prosjektet (MiljøUnderVisning I Norden). Målet med MUVIN er å vinne erfaring med i hvilken grad arbeide med interessekonflikter i nærmiljøet kan være en modell for miljøundervisning som imøtekommer handlingsprogrammet i Agenda 21. Prosjektet fikk overskriften "Interessekonflikter i bruk av naturressurser" og indikerer tydelig den dreiningen som har funnet sted fra en beskrivende undervisning om økologi og forurensning til analyse av samfunnsspørsmål med vekt på å utvikle handlingskompetanse i miljøproblematikken. Undervisningen forutsettes organisert etter prosjektbaserede prinsipper, og målet for miljøundervisningen er bevisste, kritiske, engasjerte og handlende elever.

En prosjektplan ble utarbeidet av styringsgruppen for nordisk skolesamarbeid (NSS). NSS ønsket med dette å bidra til å styrke nordisk samarbeid gjennom en didaktisk utvikling av skolens miljøundervisning. Prosjektet ble foreslått todelt med en pilotfase (MUVIN 1) hvor ca. 10 skoler fra hvert land ble invitert til å delta (1992 - 1993) og en oppfølgingsfase (MUVIN 2, 1994 - 1996) hvor hvert enkelt land selv tok stilling til antall deltakerskoler avhengig av tildelte ressurser.

### 1.2.1 MUVIN 1

Første fase av MUVIN i Norge er beskrevet i en egen rapport (Kristensen 1994). Deltakerskolene ble tilbudt en veilederressurs som ble koordinert av daværende Senter for lærerutdanning og skoletjeneste (SLS) ved Universitetet i Oslo. SLS deltok også i et nordisk, fagdidaktisk forskningssamarbeid i tilknytning til prosjektet. Erfaringene fra den første fasen ga inspirasjon til videreutvikling av prinsippene for miljøundervisningen. Den nordiske styringsgruppen utarbeidet et handlingsdokument som ble lagt til grunn for oppfølgingen av MUVIN. I den norske prosjektbeskrivelsen for det nordiske miljølæresamarbeidet i 90-årene er målet for prosjektet beskrevet slik:

*Målet for det nordiske samarbeidet er å spre miljøundervisning i de nordiske landene og styrke kvaliteten på denne undervisningen. En ønsker i sterkere grad enn hittil å fokusere på forholdet mellom miljøproblemene.*



Den nordiske forskergruppen utviklet videre prinsippene for miljøundervisningen i 1990 årene, og notatet ble tatt med som en del av beslutningsdokumentet.

*Barna i dag er meget bevisste om de miljøproblemer som truer deres framtid. En miljøundervisning som gjør elevene apatiske og handlingslammede er forfeilet. Undervisningen må istedet være livsbekreftende og fremme nysgjerrige, bevisste og handlende elever. Målet må være elever som er kritiske til den samfunnsutviklingen som har skjedd, og som vet nok og tør ta de upopulære beslutninger en kursendring vil kreve. Miljøundervisning er undervisning om interessekonflikter i nærmiljøet, i storsamfunnet og i global målestokk. Grunlaget for undervisningen må ligge i en politikk som bygger på økologisk forståelse. Men økologisk forståelse er ikke nok alene. Andre fag som økonomi, jus, samfunnsplanlegging og historie er nødvendige elementer for at det skal skapes en helhetsforståelse og ikke kortsiktige sektorløsninger. Dette er utfordringen i dagens skole. Miljøundervisningen må derfor være tverrfaglig og involvere de fleste fag i skolen.*

*Miljøundervisningen må sikte mot å synliggjøre interessekonflikter og trene deltakerne til å se mulige løsninger. Konflikten blir viktige elementer som ikke kan unngås, men tvert imot må utnyttes. Undervisningen må utformes slik at elevene bygger opp positive holdninger og utvikler kjærlighet til naturen.*

*Det er viktig at de ikke bare arbeider med en beskrivelse av miljøspørsmål, men i større grad enn før legger vekt på å analysere årsakene til miljøproblemene og arbeider med forslag til tiltak som kan iverksettes for å løse miljøproblemene på det lokale plan. Gjennom slikt arbeid i skolen vil elevene utvikle en handlingskompetanse som de kan anvende på nye problemstillinger seinere i livet. Mens hovedvekten tidligere ble lagt på naturopplevelse, holdningsbearbeiding og økologiske kunnskaper, er en i dag i økende grad opptatt av å ta med økonomi, samfunnsstrukturer, ressursforvaltning og interessekonflikter. Valget av innhold må fremme kontakten mellom skolen og samfunnet på en slik måte at deltakerne får en mulighet til aktiv handling som kan medvirke til en forbedring av lokalmiljøet.*

*Det er ikke lenger et spørsmål om hvorfor vi må arbeide med miljøspørsmål i skolen, men hvordan vi må tilrettelegge undervisningen slik at vi når målene. Lærerrollen blir annerledes. Miljøundervisning etter de prinsipper som er skissert, forutsetter at eleven får ekte medbestemmelse og medansvar for egen læring. Både lærer og elev vil utvikle ny kunnskap sammen, og lærerens rolle blir mer som en tilrettelegger enn en som har svar på alle spørsmål.*

*Fra beslutningsgrunnlaget i MUVIN fase 1*

## 1.2.2 MUVIN 2

Handlingsplanen til den andre fasen av MUVIN fra 1994 - 96 tar utgangspunkt i erfaringene fra første fasen (Ranebo 1994). Hovedtema er fortsatt "Interessekonflikter i bruk av naturressurser". Målene opprettholdes også, selv om organiseringen forandres noe. De overordnede målene for prosjektet er:

- å hente fram gode eksempler på undervisningsløp hvor det fokuseres på forholdet mellom miljøproblemer og samfunnsmessige, demokratiske, etiske og estetiske verdier
- å stimulere til økt kvalitet i miljøundervisningen og økt spredning av ny tenkning rundt miljøundervisning i skoler i Norden
- å skape og vise til positive verdier som nordisk skolesamarbeid kan gi.

De enkelte landene stod relativt fritt til å organisere sine nasjonale deler av MUVIN med tanke på omfang og innhold. I handlingsplanen til andre fasen pekes det imidlertid på prinsipper som den nordiske koordineringsgruppen besluttet som et felles grunnlag i nordisk sammenheng:

*I all miljøundervisning bør man klargjøre at det eksisterer interessekonflikter i mange miljøspørsmål og disse bør trekkes inn som elementer i undervisningen.*

*Undervisningen bør sikte mot å synliggjøre konflikter og oppfordre elevene til å se mulige løsninger.*

*I miljøundervisningen skal det bygges opp positive holdninger til det totale miljøet og etterstrebes å få samtlige elever til å innse at både enkeltmennesket og samfunnet har et ansvar overfor dette.*

*Valg av innhold i undervisningen bør fremme kontakten mellom skolen og samfunnet, gjerne slik at elevene gjennom aktiv handling kan medvirke til en bedring av det lokale miljøet.*

*Undervisningen skal gi forutsetninger for global forståelse og medansvar.*

På samme måte som for første fase skulle fokuseringen på interessekonflikter i bruk av naturressurser i annen fase, innebære at man blant annet prøvde å belyse følgende områder i undervisningen:

*Problemer som berører planlegging av bruk av naturressurser slik at alle menneskers grunnleggende behov tilfredsstilles uten at naturressursene overbeskattes.*

*Eventuelle motsetninger mellom økonomisk vekst og økologisk balanse.*

*Miljøvennlig produksjon og distribusjon av mat til alle mennesker, metoder som kan anvendes uten at grunnleggende naturressurser overbelastes.*

*Tilfredsstillelse av menneskers aktivitetsbehov (arbeid, friluftsliv og naturopplevelse) uten å ødelegge kommende generasjoners muligheter til å få sine behov oppfylt.*

*Samfunnsplanlegging på ulike nivåer.*

RENDALSNYTT


---

Miljøundervisning i Norden

Av Nina Haarseth, 6. kl.

---

Vi i 5., 6. og 7. klasse ved Berger skole har i år, som en av to skoler i Hedmark, vært med på et prosjekt som heter MUVIN, som står for miljøundervisning i Norden, og vi har selv valgt det vi vil arbeide med. I og med at bønder med beitedyr er så plaget med rovdyr her i Østerdalen, valgte vi problematikken mellom beitedyr og rovdyr. Vi fikk være med på to turer, som begge hadde noe med MUVIN å gjøre. Den første turen gikk til Nysetra og sauesanking. Jeg lar Tommy Jevnaker referere:



Bildet er fra sauesankinga. Til venstre ser vi Anne Tørrisen og Maria Trøen til høyre.

Vi tok bussen nesten inn til Nysetra, der jeg og Per Erik, Knut og Erik skulle av og samle sau med Sæming Viken. På den lille tiden greide vi å samle ca. 20-30 sauer. Vi fikk ganske mye tid til overs, så vi hadde krøkkling. Litt etter reiste vi ned igjen.

På forhånd hadde vi et møte med Rachel Haarseth (sauebonde), Erling Mømb (Naturvernforbundet), Bjørn Øvereng (landbrukskontoret) og Odd Brun som arbeider med registrering av rovdyrskader for miljøavdelingen hos fylkesmannen. De informerte oss om ulike sider av rovdyrkonflikten, og kom med svar på spørsmål vi lurte på. Den neste turen gikk til Finstad, og befarung av bjørnehiet. Jeg lar Tommy referere her også:

Vi kjørte bil bort i Værådalen. Der stoppet vi ved siden av skogsbu. Så gikk vi opp til bjørnehiet. Vi prøvde å gå inn i hiet. Vi kunne være 20 personer inni det. Vi bøyd ned ei buske og klatret opp i den. Jeg, Marita, PK og Bjørn kom først ned til bua. Da de andre kom ned igjen, fikk vi oppgaver å jobbe med. Eiter litt reiste vi hjem igjen.

Vi har også vært med på skaderegistrering av sau, der sauen var blitt drept av bjørn. Dette prosjektet har vi lært mye nyttig av, både om sau, rovdyr og om konflikten dem i mellom.

**Figur 1 - 1 Miljøundervisning i Norden omtalt i Rendalsnytt. Faksimile.**

Handlingsplanen presiserer videre ønsket om utvidet kontakt mellom nordiske elever og lærere innenfor alle nivåer i skolen. Den anbefaler også en størst mulig geografisk spredning av deltakerskolene. Utviklingsarbeidet ved den enkelte skole bør baseres på skolens egne forutsetninger. Det er viktig at skolen selv stiller opp og at kommune og skoleledelse støtter opp med engasjement og økonomi. Det uttrykkes også håp om at miljøundervisningen kan gjøres noe mindre avhengig av "ildsjeler" ved at MUVIN-idéene spres til skoler og lærere som i dag ikke er så interessert i miljøundervisning.

## 2 MUVIN 2 I NORGE

### 2.1 Organisering og administrasjon

Styringsgruppen for nordisk skolesamarbeid presenterte handlingsplanen til den andre fasen av MUVIN i april 1994 (Ranebo 1994). Det norske Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet tok i august samme år formelt initiativ overfor Statens utdanningskontor i Vestfold med tanke på å gi kontoret ansvaret for koordineringen av arbeidet med MUVIN 2 i Norge. Høsthalvåret 1994 gikk med til å formalisere dette arbeidet. Prosjektperioden ble tidfestet til årene 1995 og 1996. Det ble inngått avtale med Høgskolen i Vestfold, avdeling for lærerutdanning, om forskningsdelen av MUVIN. For å få kontinuitet i forskningsarbeidet etablerte Høgskolen et samarbeid med Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling ved Universitetet i Oslo. Som del av oppdraget inngikk også vurdering av nasjonal strategi og koordinering av veiledning i forbindelse med prosjektet. Det ble opprettet en nasjonal kontaktgruppe hvor fagdepartementets grunnskoleavdeling og avdeling for videregående opplæring, utdanningskontoret i Vestfold, Høgskolen i Vestfold og representanter fra deltakende grunn- og videregående skoler deltok. Gruppen skulle ha en rådgivende funksjon overfor prosjektledelsen og ellers være et forum for drøfting av aktuelle spørsmål og utveksling av informasjon. Informasjon til deltakerskolene og til nordiske samarbeidspartnere ble også gitt som nyhetsbrev fra Statens utdanningskontor i Vestfold.

Gjennom de regionale utdanningskontorene ble alle landets skoler invitert til å søke om å få delta i MUVIN 2. Erfaringene fra første fase av MUVIN viste at det var uheldig å ikke involvere fylkesnivået i prosjektet. Hvert enkelt utdanningskontor utformet sin egen utlysning. Informasjonsfolder og søknadsskjema fra utdanningskontoret i Vestfold fulgte utlysingen som vedlegg. I invitasjonen til skolene ble det presisert at påmeldingen måtte komme fra skolen og ikke fra enkeltlærere. For å bli godtatt som MUVIN-skole, måtte skolen akseptere de forpliktelsene som fulgte med deltakelsen i prosjektet.

Tema skulle omhandle «*Interessekonflikter i bruk av naturressurser*». Opplæringen skulle være prosjektbasert og tverrfaglig, og arbeidet skulle innpasses i

skolens virksomhetsplan. Skolene ble orientert om forskningsaspektet og måtte forplikte seg til å rapportere fra prosjektet. Skolene ble videre stilt i utsikt muligheter for lærer- og elevutveksling innenfor det nordiske samarbeidet, og de fikk tilbud om å delta i et nordisk skoledatanettverk når det ble operativt. Påmeldingene skulle sendes via henholdsvis kommune eller fylkeskommune som skulle påtegne en bekreftelse om at man:

- støttet skolens påmelding
- aksepterte betingelsene for deltakelse
- ville følge opp og støtte skolens arbeid
- ville søke å legge forholdene til rette for at skolen kunne gjennomføre prosjektet.

Utdanningskontorene ble bedt om å sette opp en prioritert liste over interesserte skoler. I nasjonal sammenheng ble det tatt sikte på 2 deltakerskoler fra hvert fylke, og det ble uttrykt ønske om balanse mellom grunn- og videregående skoler.

## **2.2 Administrative forhold knyttet til gjennomføringen**

I løpet av høsten 1994 gjorde KUF avtale med Statens utdanningskontor i Vestfold om at kontoret, på vegne av departementet, skulle koordinere den nasjonale delen av MUVIN 2 (Statens utdanningskontor i Vestfold, 1995). Arbeidet bestod i å:

- sørge for utlysning/påmelding gjennom de statlige utdanningskontorene
- planlegge og gjennomføre samlinger for skolene
- i samarbeid med de statlige utdanningskontorene sørge for at deltakerskolene får ekstern faglig veiledning fra et miljø i egen region
- inngå avtale med et forsker-/høgskolemiljø om forskning, evaluering og koordinering av den faglige veiledningen til skolene i MUVIN 2
- ha løpende kontakt med forsknings- og evalueringsansvarlig
- sørge for at det avholdes en årlig veiledersamling
- etablere en nasjonal kontaktgruppe og administrere arbeidet i denne
- bistå KUF i det nordiske samarbeidet
- løse oppgaver i forhold til nordisk elev-/læreutveksling.

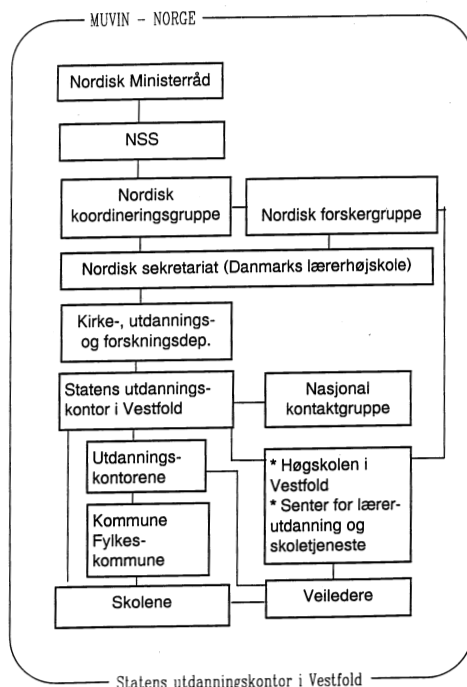
KUFs oppgaver var å:

- vedta overordnede prinsipper og rammer for MUVIN 2
- orientere de statlige utdanningskontorene om at ansvaret for den norske delen av MUVIN er lagt til utdanningskontoret i Vestfold
- fastsette budsjettammer for arbeidet
- gi utdanningskontoret i Vestfold løpende informasjon om forhold som har betydning for arbeidet, for eksempel fra den internasjonale delen.

Statens utdanningskontor i Vestfold henvendte seg til Høgskolen i Vestfold med forespørsel om de kunne påta seg den forskningsmessige delen av oppdraget og koordinere veiledningen. Det ble inngått en rammeavtale mellom Høgskolen i Vestfold og Statens utdanningskontor i Vestfold. Rammeavtalens hovedpunkter var:

- forskningsbasert evaluering av arbeidet ved to skoler
- vurdering av den nasjonale strategien
- koordinering av veiledning.

Rammeavtalen skulle konkretiseres nærmere i en oppdragsbeskrivelse. Med basis i rammeavtalen tok Høgskolen i Vestfold kontakt med Universitetet i Oslo som hadde ledet arbeidet med første fase av MUVIN og uttrykte ønsket om et forskningssamarbeid. Sammen ble de tre institusjonene enige om en oppdragsbeskrivelse. Rammeavtalen og oppdragsbeskrivelsen finnes som vedlegg til denne rapporten. Oppdragsbeskrivelsen til MUVIN 2 i Norge presiserer at rammeavtalens "vurdering av den nasjonale strategien" tolkes som en vurdering av administrative forhold knyttet til den norske delen av MUVIN fase 2. Dette kapittelet summerer kort opp de mest interessante elementer i denne sammenheng. For en mer utførlig presentasjon av organiseringen av MUVIN 2 i Norge henviser vi til MUVIN-rapport nr. 1 fra Statens utdanningskontor i Vestfold (Statens utdanningskontor i Vestfold 1995). Figur 2 - 1 viser organisasjonskartet for MUVIN 2. Den tar med både den nordiske og den norske delen av prosjektet.



**Figur 2 - 1 Organisering av MUVIN**

### 2.2.1 Bekjentgjøring og utlysning av MUVIN 2

I oktober 1994 sendte KUF brev til landets utdanningskontorer med orientering om videreføring av den nasjonale delen av miljølæreprosjektet MUVIN. Førstekonsulent Odd Endresen ved Statens utdanningskontor i Vestfold fikk lederansvar. Han har hatt ansvar for markedsføring og koordinering av prosjektet. Han har også tatt initiativ til og utarbeidet seks nasjonale informasjonsbulletiner som er sendt til alle deltagere både i Norge og i Norden. Øvrig MUVIN informasjon har deltakerne fått gjennom nordiske nyhetsbrev som det nordiske sekretariatet, med base i Danmark, har hatt ansvar for og i brev fra Statens utdanningskontor i Vestfold.

Statens utdanningskontor i Vestfold sendte ut invitasjon om å delta i MUVIN 2. Invitasjonen ble stilet til utdanningskontorene i fylkene. Sammen med brevet fulgte en informasjonsfolder som skulle sendes videre til kommunene og fylkeskommunene for igjen å distribueres til skolene. Informasjonsfolderen er med som vedlegg til denne rapporten. At invitasjonen gikk til utdanningskontorene og ikke direkte til skolene, var et bevisst strategivalg. I brevet til utdanningskontorene står det:

*Erfaringer fra fase 1 av MUVIN viste at det var uheldig å "gå forbi" enkelte nivåer i utdanningssystemet. Utdanningskontorene ble for eksempel flere steder stående på sidelinjen i forhold til arbeidet som foregikk i eget fylke. Derfor ønsker vi at utdanningskontorene skal delta aktivt i arbeidet denne gangen. Kommunene og fylkeskommunene skal også involveres i arbeidet.*

I brevet fra Statens utdanningskontor i Vestfold til de statlige utdanningskontorene står det om utlysings- og påmeldingsprosedyren at de statlige utdanningskontorene skal:

*Invitere og motivere grunnskolene og de videregående skolene i eget fylke til å melde interesse for å delta i MUVIN 2. Utlysingen går via skoleadministrasjonen i kommunene/fylkeskommunen. De enkelte utdanningskontorer fastsetter lokale frister for påmelding.*

*Sette opp interesserte skoler i prioritert rekkefølge. Det er ønskelig å få balanse mellom grunn- og videregående skoler. Totalt skal det delta gjennomsnittlig 2 skoler per fylke i det nasjonale prosjektet. I tilfelle liten interesse i enkelte fylker kan andre fylker få med mer enn to skoler. Alle skoler som melder seg på, tas derfor med i den prioriterte listen. (Dette er også viktig med hensyn til statistiske opplysninger som går på interesse for prosjektet).*



*Sende den prioriterte listen over skoler til utdanningskontoret i Vestfold innen 1. desember 1994. Utfylte påmeldingsskjemaer legges ved. Utdanningskontorene vil få tilbakemelding fra utdanningskontoret i Vestfold innen 1. januar 1995.*

Alle offentlige og private grunn- og videregående skoler ble invitert til å delta. Barnehager, som var invitert til fase 1, ble ikke invitert til fase 2. Skolens ledelse, ikke enkeltlærere, fikk ansvar for påmelding. Påmeldingen skulle sendes skoleadministrasjonen i kommunen og fylkeskommunen, og påmeldingen ble sett på som en aksept av forpliktelsene som gjaldt for deltakelse i prosjektet. Deltaker-skolene ble stilt i utsikt å få erfaring med prosjektorganisert undervisning og med arbeid med miljøspørsmål i undervisningen. Representanter for skolen ble lovet en årlig samling med tanke på faglig påfyll og mulighet for informasjons- og erfaringsutveksling. Skolene skulle få inntil 15 timer ekstern veiledning i løpet av prosjektperioden. De ble videre forespeilet muligheter til nordisk samarbeid gjennom lærer- og elevutveksling. Nyhetsbrev, både norsk og nordisk, ville bli skrevet. Skolene ville også få tilbud om å delta i nordisk skoledatanettverk når det ble operativt.

Hvordan utlysingen i praksis foregikk lokalt har en ikke nærmere dokumentasjon på, med unntak av Telemark der Statens utdanningskontor i Telemark har sendt kopi av et fylldig utlysingsbrev.

### **2.2.2 Kriterier for utvelgning av skoler og skolenes forpliktelser**

Det ble ikke satt betingelser om tidligere deltakelse i MUVIN eller om spesielle erfaringer med miljøundervisning, men deltakerskolene måtte forplikte seg til å arbeide med minst ett miljøprosjekt som tok utgangspunkt i "Interessekonflikter i bruk av naturressurser". De måtte også sette av tid og nødvendig økonomi til arbeidet og til interne drøftinger. Prosjektet skulle synliggjøres i skolens virksomhetsplan og være et element i skoleutviklingen. Endelig måtte skolene forplikte seg til å avgi årlig rapport om prosjektet og være villig til å ta imot ekstern veiledning. Enkelte skoler ville få status av forskningsskoler (dybdeskoler) og ville, dersom de godtok det, bli trukket inn i en forskningsbasert evaluering av MUVIN 2 i Norge. Disse skolene måtte være villige til å bli fulgt opp av forskerne som blant annet ville være tilstede i undervisningen og drøfte erfaringer med skolens lærere og ledelse. Både lærere og elever ved forskningsskolene skulle intervjues i løpet av prosjektperioden og etter gjennomført prosjekt. Forskerne skulle også få tilgang til logger, prosjektrapporter og annet relevant skriftlig materiell som deltakerne utviklet.

Det kom inn søknader fra 58 skoler om å få delta i MUVIN 2. Sett på bakgrunn av at det i Norge er rundt 4000 skoler, var antallet søknader ganske beskjedent. Statens utdanningskontor i Vestfold foretok i samråd med KUF utvelgelse av deltakerskoler. Prioriteringene fra de statlige utdanningskontorene ble lagt til grunn ved utvelgningen, og tolv videregående skoler og 22 grunnskoler, fordelt på 16 fylker, ble valgt ut. På den måten oppnådde en både geografisk spredning og spred-

ning på alle skoleslag. Det var ingen søkere fra Vest-Agder, Oslo og Østfold selv om disse fylkene har prioritert arbeidet med miljøundervisning. I ettertid er det ikke gjort anstrengelser for å få svar på hvorfor ingen skoler fra disse fylkene søkte om å få delta i MUVIN 2. Statens utdanningskontor i Vestfold har oversikt over alle skolene som søkte om deltakelse, men dette materialet er ikke bearbeidet nærmere. I vedleggsdelen finnes det en oversikt over hvilke skoler som har deltatt i prosjektet. Skolene fikk tidlig i 1995 beskjed om hvorvidt de kom med, og skoleeierne og utdanningskontorene ble også orientert.

Det foreligger ingen kriterier for hvordan utvelgingen skulle foretas. Forskerne fikk ikke anledning til å påvirke denne prosessen med tanke på å finne skoler med spesielle egenskaper som det kunne være av interesse å undersøke i forhold til bakgrunnsfaktorer. Det er i dag ikke mulig å ha noen mening om i hvilken grad utvalget av skoler som deltok i MUVIN 2, utgjorde et hensiktsmessig utvalg eller representerte et snitt av norske skoler. Fra forskerhold ville det vært interessant om en hadde vært mer bevisst på forskningsspørsmålene som en skulle arbeide med, når en valgte skoler. Dette ga også forskerne uttrykk for ganske tidlig i denne prosessen. Den administrative ledelsen mente at en slik prosess ville ta for lang tid og derfor ikke var mulig ut fra de tidsrammer som var skissert for prosjektet. Det var altså bare administrative forhold som ble lagt til grunn for utvelging av skolene. Dersom KUF hadde startet arbeidet med MUVIN 2 tidligere, ville skolene kunne vært valgt ut fra andre kriterier og prosjektet kunne vært samkjørt med Danmark der MUVIN 2 startet ett år tidligere.

### 2.2.3 Utvelging av veiledere og veiledernes oppgaver

Som del av det nasjonale ansvaret som utdanningskontoret i Vestfold fikk tildelt fra KUF var også oppgaven å skaffe veiledere til deltakerskolene. Landets øvrige utdanningskontorer ble bedt om å gjøre avtaler med aktuelle ressurspersoner i den anledning. Det ble presisert at veiledningen skulle omfatte både arbeidsprosessen og prosjektmetodikk. Veilederen skulle også gi miljøfaglig bistand eller formidle kontakt med ressurspersoner på dette området. Koordineringen av veiledningen skulle ivaretas av forskergruppen. Skolene ble forespeilet veiledning med et omfang på 15 timer i løpet av prosjektperioden som strakte seg fra våren 1995, med samling og planlegging, og hele skoleåret 1995 - 96. Veilederne hadde egne samlinger i forkant av lærersamlingene i Stjørdal og Oslo våren 1995 og i tillegg var det veiledersamlinger høsten 1995 og våren 1996. Veilederne måtte forplikte seg til periodisk rapportering fra veilederarbeidet.

Med bakgrunn i MUVINs intensjoner skulle veiledningen dreie seg om:

- temavalg: Interessekonflikter i bruk av naturressurser
- bruk av prosjektorganisert undervisning
- miljøundervisning som element i skoleutvikling.

Fra prosjektledelsen ble det uttrykt ønske om at veilederne burde ha kunnskap og erfaring med: 1) arbeidsmåter i miljøundervisning, 2) skoleutvikling og 3) miljøspørsmål. Det enkelte utdanningskontor fikk ansvar for å:

- engasjere veileder til skolene i sitt fylke og inngå avtale om veiledningsoppdraget
- holde kontakt med veileder for å følge opp arbeidet ved skolene
- håndtere eventuelle uenigheter eller konflikter som måtte oppstå mellom veileder og skole
- sørge for at veileder ble informert om den nasjonale miljølærestrategien, nasjonale programmer og annet aktuelt materiale.

Innen startsamlingene i mars og april 1995 der veilederne og representanter fra skolene møttes første gang, var det funnet veileder til alle skolene. I enkelte fylker gikk prosessen langsomt slik at skolene først fikk veileder etter purring fra utdanningskontoret i Vestfold. Det finnes en oversikt over veilederne i vedleggsdelen.

Ansvar for utvelging av veileder ble altså lagt til de enkelte utdanningskontorer. Begrunnelsen var i hovedsak at man lokalt hadde bedre kjennskap til aktuelle institusjoner og personer enn hva en sentral prosjektledelse kunne ha.

Veiledergruppen besto av 15 personer med svært ulik bakgrunn. De fleste var rekruttert fra landets høgskolemiljøer, men miljøfaglig ekspertise fra fylkeskommunene var også representert. Gruppen hadde solid faglig bredde og tyngde, men noe varierende kompetanse på veiledning. En av veilederne fikk ansvar for skoler i to fylker.

Veiledersamlingene våren 1995, tok for seg følgende problemstillinger som ble presentert og drøftet første kursdag:

- mål og strategi for miljøundervisning
- intensjonene i MUVIN
- erfaringer fra fase 1
- strategi for fase 2
- hva det innebærer å være veileder i MUVIN
- arbeid med og kriterier for skoleutvikling.

Andre kursdag møtte også lærerrepresentanter for skolene. I tillegg møtte det representanter fra enkelte av de statlige utdanningskontorene. Den utvidete gruppen ble innledningsvis orientert om erfaringer fra MUVIN-arbeidet i Danmark. Deretter drøftet de veilederens oppgave og kriterier for god veiledning. I det danske MUVIN-prosjektet var det identifisert en del problemområder knyttet til veiledningen og til utfordringen som MUVIN 2 representerte. Representanten fra Danmark redegjorde for dette arbeidet. Deltakerne gav uttrykk for at de opplevde samlingene som avklarende og gav verdifull innsikt i MUVIN-idéene. På slutten av dagen ble det etablert veiledningsgrupper der veiledere og lærere møttes for første gang og la premissene for det videre samarbeidet. Både veiledere og representanter for skolene mente at etableringen av samarbeidet så tidlig var gunstig for prosjektet.

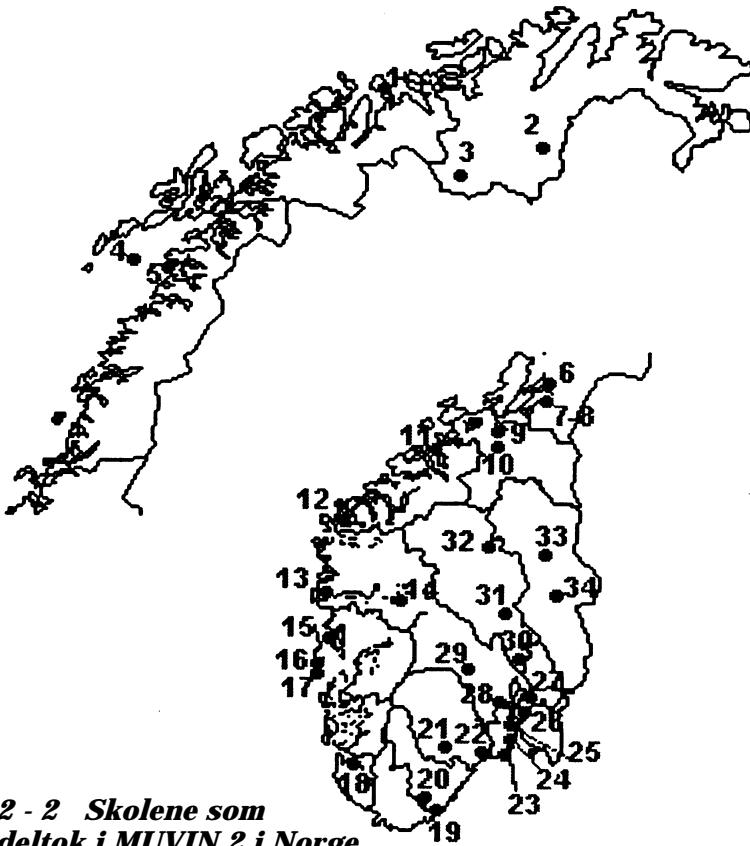
I oktober 1995 ble det arrangert en ny to-dagers samling. Denne gang møttes bare veilederne. Hensikten med disse dagene var først og fremst å utveksle vei-

ledererfaringer så langt i prosjektet, drøfte veilederstrategier og bearbeide evalueringsinstrumentene som skulle nyttes i forskningsdelen. Deltakerne rettet også spesiell oppmerksomhet mot "Handlingskompetanse og konfliktraspektet i miljøundervisningen" og drøftet både handlingskompetansebegrepet og ulike konfliktoppfatninger.

I april 1996 ble det innkalt til en ny samling i Tønsberg. Forskergruppen refererte fra sitt arbeid og veilederne utvekslet erfaringer. Videre drøftet en strategien for den avsluttende datainnsamlingen og evalueringen av arbeidet. Veilederne fikk hovedansvaret for å gjennomføre en spørreundersøkelse blant MUVIN-lærerne og utarbeide en prosjektrapport etter malen som var utviklet ved en av forskningsskolene. Andre kursdag fikk veilederne en innføring i bruk av ny teknologi i undervisningen. Gjengs kommentar i den anledning var: "Dette kommer et år for sent!"

#### 2.2.4 Oversikt over deltakerskolene i MUVIN 2 i Norge

Skolene er nummerert i samme rekkefølge som de er vist på kartet, og interessekonflikten eller -konfliktene som skolen har arbeidet med er antydnet punktvis for hver skole. Interessekonfliktene er nærmere omtalt i kapittel 9.



**Figur 2 - 2 Skolene som deltok i MUVIN 2 i Norge**

**1 Skjervøy videregående skole**

**2 Karasjok skole**

- Fiske i Tanaelva.

**3 Samisk videregående skole**

**4 Sørvær 1-9 skole**

- Bomber og granater eller fiskeplasser og rekreasjonsområder? Interessekonflikten mellom luftforsvaret og lokalbefolkningen.

**5 Rønvik skole**

- Bruk eller forbruk av grøntarealene i Rønvikområdet! Skal profitt hensyn få styre alene?

**6 Verdalsøra ungdomsskole**

- Rinnleiret - et naturområde med interessekonflikter. Mange brukere ønsker området til sine formål: fuglereservat, rekreasjon, jordbruk, flyplass, øvingsområde for forsvaret.

**7 Halsen skole**

- Ødelegger menneskelig aktivitet for salamanderen?

**8 Halsen ungdomsskole**

- Ny E 6 gjennom Stjørdalen skaper mange konflikter! Ulike interesser er: forsvaret, rikt fugleliv, ødelegger boområdet og rekreasjonsmulighetene.

**9 Adolf Øiens videregående skole**

- Konflikten mellom ulike friluftsinnteresser og arealbruk. Bruken av Bymarka, VM-anlegget, friluftsområdet ved innsjøer, golfbaneutbygging, utbygging av modellflyplass

**10 Gimse ungdomsskole**

- Ny E 6 gjennom Melhus - en trussel for elva og miljøet i sentrum?

**11 Tingvoll vidaregåande skule**

**12 Volda ungdomsskole**

- Stamveg gjennom Volda! Er det ønskeleg og eventuelt mogeleg å føre ein stamveg gjennom Volda - trass i miljøkonsekvensane?

**13 Måløy vidaregåande skule**

- Kystsonenplanen som konfliktskaper. Næringsinteresser og verneinteresser er på kollisjonskurs flere steder i fylket.

**14 Sande skule**

- Differensiert forvaltning av Gaularvassdraget. Kan vi leve med eit verna vassdrag gjennom kommunen? Plan for differensiert forvaltning ligger til grunn for prosjektet.
- Opprusting av gammelt kraftverk. Skal vern hindre nystart av gammelt kraftverk?
- Riksvegtrasé gjennom eller utanom Sande sentrum? Kvar skal vegen gå?
- Tømmerkaien på Bjørvikstranda. Tømmerkai eller feriehytter?

**15 Austrheim vidaregåande skule**

- Den siste olja? Konflikter knytte til olje- og gassutvinning og produksjon med utgangspunkt i Statoil Mongstad.

**16 Sund skule**

- Det er jo berre ein liten sildrebekk! Hvorfor grave de opp bekken vår og ødela det vi hadde laget?

**17 Pollen skule**

- Byfolk og strilar! Interessekonflikter som kan oppstå ved endra bruk av utmark. Hva skjer når utmarka blir brukt til rekreasjon og ikke jordbruksnæring?

**18 Sandnes videregående skole**

- Sandnes Sund By - Interessekonflikter knyttet til arealdisponering og ungdommens behov. Har ungdom i by og utkant ulike behov? Hva betyr grøntareal og byutseende for ungdom? Skaper utbygging utrygge forhold og rusproblemer?

**19 Lillesand ungdomsskole**

- Interessekonflikter i Lillesand kommune. Bruk av grøntarealene i sentrum. Utbygging av E-18 gjennom kommunen. Fartsgrenser i skjærgården.

**20 Møglestu videregående skole**

- Interessekonflikter knyttet til silisiumkarbidbedriften Norton.

**21 Dalen vidaregåande skule**

- Konflikter ved produksjon og utnytting av vasskraft (vassenergiverk).

**22 Gjerpen ungdomsskole**

- Utbygging av boligfelt på Lundsåsen. Interessekonflikter i bruk/utnytting av naturressurser hvor boligutbygging er foreslått.
- Kolonihagen på Frogner. Interessekonflikter på bruk av området.
- Moderne skogsdrift - friluftsliv i Løvenskiolds skoger. Interessekonflikter i bruk av naturressurser i skogen.

**23 Hedrum ungdomsskole**

- Laksefiske i Numedalslågen.

**24 Brattås skole**

- Skolen som hadde en gammel fyllplass som nærmeste nabo.

**25 Ringshaug ungdomsskole**

- Utbygging av Basberggrønningen nord - en trussel mot oppvekstmiljøet!

**26 Risil ungdomsskole**

- Friluftsliv eller tømmerterminal? Hvem bestemmer over Emmerstadbukta?
- Hva er konsekvensene av giftig avfall fra malingfabrikk ved fjorden?
- Hvorfor får vi firefelts motorvei gjennom Vestby, og hvilke konsekvenser får utbyggingen?

- 27 Ski videregående skole**
- Behandling av lokale miljøsaker i kommunen. Hvordan fremme saker overfor lokalbefolkningen, organisasjoner og politiske myndigheter?
- 28 Eknes ungdomsskole**
- Kommuneplan - fjernt eller nært? Interessekonflikter knyttet til kommunalt planverk.
- 29 Numedal videregående skole**
- Nye verneregler for Hardangervidda. Rekreasjon, næringsvirksomhet, vannkraft?
- 30 Valle videregående skole**
- Bruksinteresser i Lena elva
- 31 Aurvoll skole**
- Stor hytteby ved Våsjøen! Får utbygginga konsekvenser for naturmiljøet omkring sjøen.
- 32 Vågå ungdomsskole**
- Konflikten mellom miljø- og verneinteresser i Ottadalen. Konflikter knytta til vannkraftutbygging, turisme, vegprosjekter i dalen, rovdyr eller bufe, innskrenking av allemannsretten, byggeskikker og utbygging, flyplass i området.
- 33 Berger skole**
- Sau eller bjørn? Konflikten mellom det å ha bufe og rovdyr på samme utmarksområde.
- 34 Osen skole**
- Slagmark eller villmark? Skytefelt i Osen? Trenger Norge et nytt skytefelt?

## 3 PROSJEKTBASERT UNDERVISNING

---

Den amerikanske pedagogen, John Dewey (1869 - 1952), hevdet at skolens fremste oppgave måtte være å bidra til å danne mennesker som var engasjert i samfunnsproblemene og som hadde vilje og evne til å løse disse på en intelligent og konstruktiv måte. I 1899 publiserte han *"The School and Society"* hvor han skisserte sine ideer om den "eksperimentelle" skole. Han opprettet en forsøksskole som skulle utprøve ideene og, ifølge Dewey: forsøke å løse følgende fire problemer:

1. Hva kan gjøres for å bringe skolen i nærmere kontakt med hjem og nabo- skap, og hvordan kan det gjøres?
2. Hvordan skal vi undervise i historie, naturfag og litteratur på en slik måte at det får positiv verdi og virkelig betydning i barnets liv?
3. Hvordan kan undervisningen i formalfagene – lesning, skrivning og reg- ning, bli bundet sammen med barnas erfaringsverden og med de øvrige fag på en slik måte at barna føler at det er nødvendig å lære det?
4. Problemet om hvordan man best kan ta seg av det enkelte barn, vil vi løse ved å dele barna i små grupper på 8 - 10 elever i hver (Myhre 1985).

Naturvitenskapelig kunnskap skapes gjennom eksperimentering. Dewey hevdet at en eksperimenterende holdning ville være viktig også for å takle problemer som det sosiale livet måtte by på. Han uttrykte skepsis til den gamle skolen som ble dominert av lærer og lærebok. Utgangspunktet måtte være barnet selv og barnets medfødte handlingstendenser som sosialinstinkt, granskerinstinkt, skaperinstinkt og kunstinstinkt. Hans eksperimentalisme la vekt på aktivitet og direkte, førstehånds erfaringer. Og denne såkalte "learning by doing" måtte være styrt av et "følt behov" hvor tenking og handling gikk hånd i hånd. I sin bok *"How We Think"* som utkom i 1910 utdypet han dette ved å analysere denne prosessen i fem trinn:

1. Et problem, en vanskelighet eller et behov dukker opp.
2. Man tenker gjennom saken, analyserer den og finner fram til det vesent- lige.



3. Dernest tenker man seg forskjellige løsninger.
4. Det neste skritt er en nøyere utvikling av den sannsynligste hypotese gjennom resonnement og eksperimentering.
5. Videre observasjon og eksperimentering fører til avvísning eller styrking av hypotesen (Myhre 1985).

Dewey bygget sin metodikk på denne analysen. Han så for seg en arbeidsgang som følger:

1. Det må skapes "a genuine situation of experience".
2. I denne situasjon må det utvikle seg et problem som engasjerer.
3. Elevene må samle de opplysninger som gjør det mulig å angripe det på en fruktbar måte.
4. De løsningsforslag elevene tenker ut, skal de gjennomdrøfte på en omhyggelig og ansvarlig måte.
5. De skal ha muligheter for å prøve hypotesen, og selv undersøke om den holder (Myhre 1985).

En av Deweys studenter, William Heard Kilpatrick (1870 - 1965) videreførte Deweys problemløsende metodikk gjennom artikkelen "*The Project Method*" som kom i 1918. Kilpatrick definerte et prosjekt som "en begeistret, målbevisst handling som foregår i et sosialt miljø". Det var knyttet til praktiske oppgaver som elevene skulle gjennomføre så selvstendig som mulig. Prosjekttanken gjennomsyrrer hans pedagogikk. Han bygger den opp i fire trinn: initiativ, planlegging, handling og vurdering. Utvikling og forandring karakteriserer et moderne samfunn. Mennesker i dette samfunnet trenger ikke tung ballast av boklig viten om fortiden, men derimot lærdom om hvordan dagens og morgendagens problemer kan angripes (Myhre 1985).

Kilpatrick delte inn prosjektene i fire hovedtyper: skapningsprosjekter, estetiske prosjekter, problemprosjekter og øvingsprosjekter. Han mente at elevene gjennom arbeid med prosjektene ville tilegne seg kunnskaper og ferdigheter som skolen hadde som mål. Og elevene ville også bevare sine prosjektinnlærte kunnskaper og ferdigheter lenger fordi de var lært i en realistisk problemsituasjon.

I Europa var det den tyske pedagog Georg Kerschensteiner (1854 - 1932) som introduserte begrepet arbeidsskole. Arbeidsskolen var en bestemt måte å arbeide på som var preget av initiativ, produktiv tenking, nøyaktighet, saklighet og glede. Og Kerschensteiner understreket også betydningen av at arbeidet ble organisert i arbeidsgrupper for fremme av positive sosiale og moralske holdninger og innstillinger (Myhre 1985). Han eksperimenterte også med elevstyre i skolen.

Plandokumentene for norsk skole tok opp elementer i denne reformpedagogikken. I normalplanene for folkeskolen (1939) kom aktivitetspedagogikken klart fram i den generelle innledningen. Men den glimret med sitt fravær i læreplanene for de enkelte fagene.

Selv om arbeidsskole og prosjektbasert undervisning var kjent i pedagogiske miljøer i Norge, og i Norden for øvrig, fikk ikke metodikken særlig oppmerksomhet

før Knud Illeris i 1974 presenterte sin avhandling om problemorientering og deltagerstyring (Illeris 1974). Enkeltlærere og ulike læringsmiljøer ble opptatt av å prøve ut prosjektarbeid som metode i sin undervisning. Tanken om å forlate velkjente formidlingsstier til fordel for ukjent terreng i form av veiledning og mindre kontroll av elever og studenter har gjort mange skeptiske til metoden. Lærerne har vært usikre på både arbeidsformen og sin egen rolle. Universiteter og høyskoler har ikke vært spesielt opptatt av nytenkingen. Metoden ble sett på som politisk radikal og ble derfor møtt med stor skepsis i mange kretser. Det er først i det siste 10-året at metoden er blitt allment kjent og akseptert. Illeris modifiserte perspektivene på sine opprinnelige ideer (Illeris 1985), og sammen med Jens Berthelsen og Sten Clod Poulsen definerte han prosjektarbeid innenfor rammer som gir brukerne mange muligheter for gjennomføring (Berthelsen et al. 1987):

*”Prosjektarbeid definerer vi som et pedagogisk arbeidsmønster hvor elever eller studenter – i samarbeid med lærere og/eller andre – utforsker og behandler ett eller flere problemer i sammenheng med de samfunnsforhold og den virkelighet de(t) forekommer i. Dette innebærer at arbeidet skal gi stadig sterkere opplevelse, dypere erkjennelse og økt perspektiv, at problemene angripes og belyses fra forskjellige synsvinkler uavhengig av tradisjonelle faggrensener, og at valg av teorier, metoder og redskaper styres ut fra de valgte problemer.*

*Lærernes rolle er ikke bare å formidle kunnskaper, men også i solidaritet med elevene å fungere som igangsettere, inspiratorer, grensesettere, veiledere og konsulenter. Arbeidet skal kunne ut i et konkret produkt som kan være en muntlig eller skriftlig rapport, eller som kan uttrykkes gjennom andre medier eller handlinger”.*

### 3.1 Hva kjennetegner prosjektbasert undervisning?

Sitatet ovenfor kan forstås som en referanseramme for arbeidsformen, men gir også uttrykk for et håp om at prosjektbasert undervisning har kvaliteter som gir elevene økt helhetsperspektiv og dypere forståelse i forhold til andre undervisningsformer. Noen premisser ligger imidlertid fast. Arbeidet skal være problembasert. Det skal være deltakerstyrt og gruppeorganisert. Og det skal resultere i en form for et sluttprodukt som skal synliggjøre resultatet av arbeidet. Den samme referanserammen legges også til grunn i Metodisk veiledning i prosjektarbeid som ble utviklet av Nasjonalt Læremiddelsenter i forbindelse med R94 (Nasjonalt Læremiddelsenter 1994).

Problembasert læring sikter mot å utvikle evnen til problemløsning. Problemer skal defineres, studeres og gjerne løses, og det er elevenes ansvar å gjennomføre det. I skolesammenheng vektlegges utvikling av elevenes evner til å formulere og analysere problemer, vurdere disse i forhold til etablerte kunnskaper samt definere, innhente og bearbeide ny kunnskap. Løsning på problemene avhenger selv-

sagt av problemenes natur. Det ideelle er om forslag til løsning i neste omgang kan føre til en eller annen form for handling.

Synet på at innlæringen skal være deltakerstyrt, bygger på behovet som individet har for å tilegne seg kunnskap ut fra sitt eget ståsted. Elevene har behov for å føle at de arbeider for å nå egne mål, ikke mål satt av andre. De skal øves i å analysere og formulere behov for ny kunnskap og selv avgjøre hvor og hvordan denne kunnskap kan hentes. Gruppeorganiseringen skal gi sosial trening og erfaring med hvordan kunnskap etableres i samspill med andre.

### 3.2 Prosjektbasert opplæring i lys av et konstruktivistisk læringssyn

Arbeidsformen finner sitt teoretiske grunnlag blant annet innenfor et konstruktivistisk læringssyn. Elevene skal konstruere sin kunnskap og prøve den ut mot virkeligheten for dermed å prøve å forstå denne. Vi tilpasser oss virkeligheten ved å konstruere modeller ut fra erfaringer vi aktivt tilegner oss. En passiv kunnskapstilegnelse gir liten læringseffekt. Dette er i tråd med Ausubels syn på meningsfull læring og pugg, Martons ideer om dybdelæring og overflatelæring og Piagets begreper om operativ kunnskap og figurativ kunnskap. Lycke (1995) drøfter hvordan kunnskap utvikles. Hun sier at kunnskap vi tilegner oss ikke bare lagres i enkeltbiter, men koples sammen i strukturer der de enkelte deler blir integrert i hverandre. Disse "kognitive strukturer" bidrar til at ny informasjon tolkes på en meningsfull måte og hjelper oss til å gjenkalle informasjonen i relevante sammenhenger. Ny kunnskap bidrar samtidig til at strukturene, eller skjemaene, utvikles og modifiseres slik at de kan inngå i nye strukturer.

*Enhver læring må starte der eleven befinner seg. Fra et konstruktivistisk syn er dette helt maktpåliggende. Enhver konstruksjon av ny kunnskap skjer ved endring (eller forkasting) av den som allerede finnes.*

*Sjøberg 1990*

Nå er det ikke alle forestillinger og kunnskaper som lar seg påbygge. I enkelte tilfeller kan det være aktuelt å bryte ned etablerte forestillinger og erstatte disse med nye og bedre. Og det er det bare eleven selv som kan gjøre. Læreren blir tilrettelegger som stimulerer eleven til å finne veien til ny kunnskap. Noen hovedtrekk ved den undervisningen er at den knytter tema til elevenes hverdag og - virkelighet. Gjennom det utfordres elevenes hverdagsforestillinger blant annet gjennom å skape kognitive eller emosjonelle konflikter. Veiledningsprosessen og dialogen med læreren og med andre elever danner grunnlaget for elevens egen bearbeiding av nye erfaringer. Det stimulerer til kritisk tenkning og utforming av kritiske spørsmål. Prosjektorganisert opplæring kan være en vei å gå for å nå et slikt mål. I den generelle delen av læreplanen for skoleverket er dette særlig synliggjort ved følgende formuleringer:

- Elevene må få øvelse i vitenskapelig forståelse og arbeidsmåte.
- Elevene må få trening i tenkning, trekke slutninger og prøve dem ved observasjon.
- Elevenes kritiske skjønn må utvikles.
- Elevenes opplæring må knyttes til egne iakttagelser og opplevelser.
- Elevene må få smaken på oppdagergleden.

Dagens elever og studenter har liten erfaring med lærings situasjoner hvor de selv overtar deler av lærerens ansvar. De blir usikre når kunnskap ikke lenger er fast og varig, men derimot noe som er i forandring. De blir bekymret over å ikke være sikre på at det de lærer er "korrekt". Prosessen i prosjektbasert læring gir flere anledninger til å sikre rett forståelse av ny kunnskap. Diskusjoner med medelever og veileder forbinder tidligere og ny kunnskap og gir grunnlag for nye strukturer.

### 3.3 Noen erfaringer med problembasert læring og prosjekter i skolen

Problembasert opplæring vinner stadig innpass også innen høyere utdanning. På universitetsnivå har undervisningsformen spesielt blitt tatt i bruk i medisinsk utdanning, og ved Universitetet i Oslo har Det medisinske fakultetet i samarbeid med Pedagogisk forskningsinstitutt gått sammen for å vinne erfaring med metoden. Gjennom spørreskjema er studentene utfordret til å beskrive sine holdninger til problembasert læring, hvordan de opplever læringsutbyttet, gruppeprosessen, veileder og de organisatoriske og praktiske forholdene ved metoden (Lycke 1995). Studien sammenlikner effekter av problembasert læring med effekter av undervisning med tradisjonelle læringsformer, og den teoretiske forankring for denne læringsformen. Lycke refererer til utenlandsk forskning når hun presenterer sitt materiale. Studiene gjelder en høyere profesjonsutdanning, men resultatene har likevel generell interesse. Vi er interessert i om vårt materiale inneholder data som belyser noen av de samme momentene sett fra skolenivå. Undersøkelser av studentenes kognitive ferdigheter, som tilegnelse og anvendelse av kunnskap, viser forskjeller mellom metodene. Mens det ser ut til å være liten forskjell kort tid etter undervisningen, tyder erfaringene på at studentene som har arbeidet problembasert ser ut til å kunne anvende stoffet bedre over lenger tid. Studenter ved problembaserte studier bruker dessuten bibliotek og andre læremidler i større utstrekning enn studenter ved tradisjonelle studier (Coles 1985).

Konklusjonen i artikkelen til Lycke er at læringseffektene avhenger av hvordan problembasert læring blir realisert. I en profesjonsutdanning er det viktig at studiestuasjonen har fellestrekk med situasjoner hvor kunnskapen skal anvendes. I skolen ligger utfordringen i at elevene blir motivert til å se seg selv som del av problemet og som deltaker i problemløsningen.

Det foreligger beskjedent med forskningsmateriale som dokumenterer effekter av problembasert undervisning i skolen. 90-tallets reformer har aktualisert inn-

føringen av arbeidsformen. Det har vært gjennomført en rekke forsøksprosjekter. Tromstun ungdomsskole i Tromsø har mange års erfaring med prosjektarbeid. Som et resultat av flere forsøk har skolen utarbeidet sin "modell" for arbeidet. Tromstun er opptatt av at skolens mål for prosjektene alltid er læring. Næringslivets prosjekter vil bære preg av å være utviklingsprosjekter der læring bare er delmål på vei til hovedmålet som er problemløsning og lønnsomhet (Skrøvset og Lund 1996). Av den grunn er de reserverte i forhold til definisjonens krav om produkt. Målet må ikke være produktet, men læringen gjennom prosessen. I pedagogisk sammenheng blir det mer presist om en snakker om prosjektbasert opplæring eller prosjektbasert undervisning istedenfor prosjektarbeid.

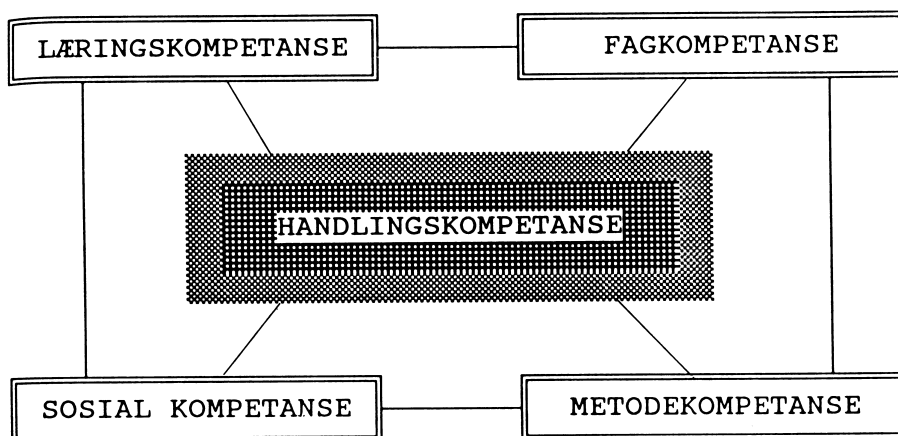
I forbindelse med TIMSS (Third International Mathematics and Science Study) prosjektet er det foretatt en studie av miljøundervisning og miljøkunnskap blant elever. Med bakgrunn i hypoteser om hvordan miljøundervisning bør være for ikke å gi handlingslammelse har studien undersøkt spørsmålet om hvilke undervisningsmetoder i naturfag som fremmer en optimistisk holdning til miljøproblemer (Føreid og Lie 1998). Undersøkelsen i Norge konkluderer med at prosjektarbeid ikke skiller seg ut som en læringsmåte som fremmer en optimistisk holdning eller tillit til at naturfagene kan bidra til å løse miljøproblemer. Ut fra vårt syn på naturfagets stilling i miljødebatten og ikke minst lærernes ulike tolkninger av prosjektarbeid, kan en vel stille spørsmål om TIMSS materialet kan besvare denne hypotesen. De flinkeste elevene i naturfag er de største optimistene. Dette er erfaringer som andre studier ikke entydig finner belegg for. Mye kunnskap kan føre til optimisme, men kan også lede til økende grad av pessimisme (Kristensen og Christensen 1995). Føreid finner indikasjoner på at miljøundervisning hvor bruk av tekniske hjelpemidler som kalkulator eller datamaskin inngår, i noen grad kan virke i pessimistisk retning.

### **3.4 Prosjektbasert opplæring og læreplanene**

Mønsterplanen av 1987 anbefalte arbeidsmåten med tanke på tverrfaglig arbeid. Flere fagplaner foreslo prosjektarbeid som aktuell arbeidsform. Men prosjektarbeid fikk fortsatt ikke noe fotfeste i norsk skole. Den primære årsak kan antagelig føres tilbake til lærernes manglende kompetanse. Det er først fra 1994 da det ble innført en ny reform i videregående skole (R94), og det forelå et utkast til nytt planverk for grunnskolen, at skoleverket for alvor fokuserer på prosjektarbeid. Universiteter og høyskoler introduserer metoden overfor sine studenter, lærerne tilbys etterutdanning og forsøk iverksettes. I gjeldende læreplanverk for den 10-årige grunnskolen (L97) har prosjektarbeid fått en meget sentral plass. Hele 60 % av opplæringen på småskoletrinnet, 30 % på mellomtrinnet og 20 % på ungdomstrinnet skal organiseres som tema- og prosjektarbeid.

I den generelle del av L97 som omtaler "Det skapende menneske" presiseres betydningen av at utdanning ikke bare skal overføre lærdom, men også gi elevene kompetanse i å vinne ny kunnskap. Handlingskompetansebegrepet blir ofte splittet i læringskompetanse, faglig kompetanse, sosial kompetanse og metodisk

kompetanse (NOU 1991:4). Utredningen framhever betydningen av evne til stadig å lære noe nytt og møte nye utfordringer. Skjematisk beskrives handlingskompetanse på følgende måte:



**Figur 3 - 1 Om handlingskompetanse i NOU 1991:4**

Læringskompetanse er ferdigheter i å tilegne seg nye kunnskaper, eller "å lære å lære". Fagkompetanse representerer innsikt i enkeltfag eller emneområder. Sosial kompetanse er evnen til samarbeid, konfliktløsning og å håndtere mellommenneskelige forhold som enhver arbeidssituasjon setter krav til. Metodekompetanse er evnen til å analysere en situasjon og kunnskap om fremgangsmåter og bruk av faktisk og praktisk kunnskap til å løse nye og kanskje uventede oppgaver. Handlingskompetansen utvikles først og fremst i et læringsmiljø som inneholder både faglige og sosiale utfordringer. Selvtillit og tro på egne evner til å løse nye arbeidsoppgaver og problemer er en grunnleggende forutsetning for en persons handlingskompetanse (NOU 1991:4).

Prosjektarbeid som arbeidsform har hele dette spekteret som mål og L97 presiserer betydningen av å trene opp:

- 1. evnen til undring og å stille nye spørsmål*
- 2. evnen til å finne mulige forklaringer på det en har observert, og*
- 3. evnen til gjennom kildegranskning, eksperiment eller observasjon å kontrollere om forklaringene holder.*

I prinsipper og retningslinjer som legges til grunn for opplæringen i grunnskolen (L97) finner en dette om prosjektarbeid:

*Prosjektarbeid er en arbeidsform der elevene med utgangspunkt i et problemområde, en problemstilling eller en aktuell oppgave definerer og gjennomfører et målrettet arbeid fra idé til ferdig produkt, konkret resultat eller praktisk løsning. Kravet om ferdig produkt, konkret resultat eller praktisk løsning skal gjøre sitt til at erfaringer, opplevelser og kunnskaper blir formidlet og presentert for andre.*

*Planlegging, gjennomføring og vurdering av prosjektarbeidet skal foregå i nært samarbeid mellom elever og lærere. Lærerne har en viktig rolle som veiledere og rådgivere.*

*Prosjektarbeid kan gjennomføres både innenfor og på tvers av fag og knyttes til lokale valg og konkretiseringer. Bredden i problemområdet kan variere. Den økende faginndelingen gjennom skoleløpet stiller sterkere krav til samarbeid mellom lærerne. Prosjektarbeidet må tilpasses alderen, interessene og forutsetningene til elevene.*

### **3.5 Prosjektbasert opplæring og miljøundervisning**

Prosjektorganisert arbeid har vært sett på som en svært aktuell læringsform i miljøundervisningen. Allerede i første fase av MUVIN ble deltakerne stimulert til å la en tverrfaglig prosjektorganisert undervisning erstatte den mer tradisjonelle naturfaglige modellen. Erfaringene fra dette arbeidet er gjengitt hos for eksempel Kristensen (1994) og Breiting (1994) og viser nokså klart at prosjektorganisert undervisning ble oppfattet svært forskjellige av aktørene i prosjektet. Bare en liten andel av deltakerne beskrev prosjektarbeid i henhold til den presiseringen vi har gjort her.

Det heter derfor i premisene for deltakelse i MUVIN 2 at arbeidet med "Interessekonflikter i bruk av naturressurser" skal være prosjektorganisert (Ranebo 1994). I beskrivelsen av forskningen og evalueringen av MUVIN 2 i Norge blir det presisert at en skal vurdere metoden som grunnlag for å utvikle handlingskompetanse (Christensen og Kristensen 1997b).

MUVIN-temaet, "Interessekonflikter i bruk av naturressurser", er klart velegnet til prosjektbasert arbeid. Illeris anbefaling om at problemene skal relateres til den samfunnsmessige virkelighet har møtt en viss kritikk, men i MUVIN-sammenheng er dette svært relevant. Interessekonflikter som dreier seg om bruk av naturressurser vil være politisk kontroversielle og ofte resultere i et engasjement fra de involverte interessegruppene. En prosjektbasert arbeidsform er nærmest en nødvendighet for å få innblikk i konflikten.

Deltakerne må identifisere interessegruppene og dra ut for å skaffe seg førstehåndsinformasjon som belyser og forklarer interessegruppenes synspunkter. Dette er med på å skape ny kunnskap og refleksjoner i forhold til denne

kunnskapen. Dermed dannes en dypere innsikt som vil bidra til å utvikle elevens saksspesifikke og generelle handlingskompetanse. Erfaring tyder på at arbeid med virkeligheten selv, og at en gjennom det arbeidet skaffer seg konkret førstehåndsinformasjon, kan bidra til å utvikle elevens fantasi og innlevingsevne slik at de kan se sin egen situasjon i et samfunnsmessig hele (Negt 1971).

Kristensens studie av interessekonflikter i nærmiljøet peker på at dette perspektivet er en av de beste tilnæringsmåtene i miljøundervisningen. De problemer som en møter her, og de arbeidsmåter som en får kjennskap til, vil gi innsikt og ferdigheter med stor overføringsverdi. Prosjektarbeid knyttet til interessekonflikter har dermed en klar demokratisk dimensjon.

*"Det (prosjektet) var deres (elevenes) prosjekt som tok utgangspunkt i deres forutsetninger, forkunnskaper og lokalmiljø".*

*Kristensen 1977*

I Rapport nr. 2 fra MUVIN 2 i Norge blir prosjektene i Sogn og Fjordane gjennomgått i detalj og analysert blant annet ut fra Gieseckes syn på politisk oppdragelse (Tønnesen 1992). Perspektivene konkrethet og interesse peker begge i retning av at nærmiljøstudier gir økt grad av eieforhold til arbeidet og betyr mye for elevenes opplevelse av seg selv som deltakere i debatten og i konflikten. Denne rollen kommer ofte i konflikt med rollen som analytisk, objektiv og nøytral. En rolle som det er lang tradisjon for i vårt utdanningsssystem (Eikeland 1989). Hovedmålet har vært å lære basiskunnskap og objektive metoder for å finne ny kunnskap. MUVIN representerer en ny vinkling der elevene identifiserer seg selv med interessegrupper og deres syn. På den måten skapes både nærhet og engasjement som er et nødvendig grunnlag for å kunne formulere problemstillinger som elevene føler et eiendomsforhold til, og som har relevans for deres egen situasjon.

Den demokratiske retningen legger mer vekt på å bruke basisfagenes innhold og metode som redskaper i arbeidet med problemstillinger som er viktig for elevene og som kan forberede for deres innsats i samfunnet. Det kritiske perspektivet og opplæring til å foreta egne vurderinger blir vektlagt (Sætre, Kristensen og Christensen 1998).

Ifølge Foros ligger utbyttet av prosjektet enten i prosessen gjennom glede og engasjement, i svar på spørsmål som er formulert, eller i løsning på et problem. Prosjektet er en løpende meningsutveksling som forhåpentligvis fører til felles forståelse og et resultat til felles beste. Arbeidet skal gi både faglig og sosialt utbytte, i en syntese som innebærer personlig kunnskap (Foros 1991).

Både Eisner (1969) og McDonald (1971) peker på viktigheten av at prosjektets rammer og mål er åpent formulert slik at det kan fremmes alternative handlingsvalg og formuleres nye mål underveis.



### 3.6 Faser i prosjektarbeid

Som hjelp til å illustrere forløpet av et prosjekt konkretiserte Berthelsen, Illeris og Poulsen arbeidet ved å beskrive ulike faser som de mente det var hensiktsmessig å forholde seg til. Kategoriene er ment som hjelp i gjennomføringen, ikke som mønster for arbeidet. Vår erfaring fra Vestfold-undersøkelsen er at skolene har liten eller ingen tradisjon med prosjektarbeid som arbeidsform og at lærerne har høyst ulik oppfatning av hva metoden innebærer. Prosjektbasert læring tolkes og praktiseres ulikt. Lærere kan hevde at de arbeider prosjektbasert, men samtidig utelukker de deltakerstyring, tverrfaglig arbeid og problemorientering (Christensen og Kristensen 1997a). Vi registrerte samme tendens også i første fase av MUVIN i Norge (Kristensen 1994). Det var derfor viktig for oss at deltakerne i MUVIN 2 fikk en felles forståelse av arbeidsformen. I korthet ble den presentert på følgende måte for både veileder og lærere i MUVIN 2:

- 1) Lærer introduserer og motiverer med tanke på innhold og metode.
- 2) Elevene velger, sammen med læreren et tema som er relevant for opplæringen, og som de mener det er viktig å undersøke nærmere.
  - a) Elevene står ansvarlig for å formulere problemstillinger.
  - b) Den overordnede problemstillingen bør formuleres som en spissformulering – det tvinger elevene til å identifisere konflikten.
  - c) Den overordnede problemformuleringen må brytes ned i konkrete problemstillinger (spørsmål).
- 3) Det blir viktig å stille spørsmål som: hva er vi interessert i, hvorfor er det slik, hvilke interessegrupper er involvert, hva må vi gjøre, hvem kan vi kontakte om hva, hvem er ansvarlig for....., hvordan vil det gå dersom....?
- 4) I denne fasen er det viktig å avgrense oppgaven og bruke læreren som veileder og diskusjonspartner.
- 5) Elevene planlegger hvordan de vil gjennomføre prosjektet.
  - a) Det er viktig å være kreativ og komme med forslag til hvem de vil oppsøke, hvordan de vil gjennomføre målinger, skaffe mer informasjon osv.
  - b) Allerede i planleggingsfasen bør elevene drøfte mulige løsninger av problemet med tanke på innhenting av informasjon som kan belyse handlingsalternativer i forhold til overordnet problemstilling.
  - c) I denne fasen er det også viktig at elevene fordeler arbeidet, gjør nødvendige avtaler og lager regler for gjensidig ansvar for gjennomføringen.
- 6) Elevgruppene gjennomfører undersøkelsene og samler informasjon for å finne svar på problemstillinger de har formulert.
  - a) Målinger med apparater eller annet naturfagutstyr.

- b) Intervjuer, spørreundersøkelser og observasjoner.
  - c) Brevskrivning, litteratursøk, innsamling av stoff fra aviser og andre informasjonskanaler som for eksempel Internett.
- 7) Elevgruppene bearbeider materialet og leser utdypende fagstoff i lærebøker og oppslagsverk. Dette arbeidet skal resultere i et produkt som synliggjør arbeidet og resultater for andre.
- a) Produktet kan være en rapport, en veggavis, et møte, plakater eller annen utstilling, et kunstnerisk arbeid, en videofilm, et multimedieprogram, en artikkel i lokalavis, et rollespill eller en teaterforestilling som presenteres for klassen, skolen eller andre.
  - b) Politikere vil gjerne være en viktig målgruppe for denne fasen. Og ofte kan det tenkes at grupper utenfor skolen som for eksempel folk i bygda, handlende på et kjøpesenter eller andre vil være interessert i det som er undersøkt.
- 8) Avslutningsvis skal prosess og produkt vurderes av deltakere, veiledere og andre som har vært involvert i prosjektet og fått del i produktet.
- 9) Erfaringer og utbytte kan summeres opp som et siste ledd i prosjektarbeidet. Dersom konklusjonen er at "her kan eller bør noe gjøres", bør handling bli en konsekvens. Den demokratiske dimensjon av arbeidet kommer til uttrykk og gir deltakerne ny innsikt og erfaring. En aksjon kan godt være et produkt i seg selv.

## 4 MILJØUNDERVISNING OG HANDLINGSKOMPETANSE

### **4.1 Det miljøbevisste mennesket og miljøutfordringen**

Det er avgjørende for samfunnet at neste generasjon får den nødvendige opplæring for å klare de oppgavene og utfordringene det moderne samfunn krever. Endringer i sosiale og økonomiske forhold tyder på at hjem og nærmiljø blir mindre viktig i opplæringen og at mer og mer ansvar blir tillagt skolen. Læreplanverket representerer forskjellige konkurrerende interesser. Læreplanverket skal være styrende for skolen og elevene skal tilegne seg kunnskaper, ferdigheter og holdninger om hvordan de skal kunne forholde seg i en stadig mer skiftende og komplisert verden.

Mennesket får mer kontroll over naturen. Jo mer kontroll en tilsynelatende får, jo større blir problemene knyttet til konsekvenser en ikke har kunnskap om i dag. Ny teknikk utvikles. Kommunikasjon og handel gjør verden mindre. I artikkelsamlingen «*Democracy and the Environment*» hevder William Lafferty at mangelen på kunnskap er ett av hovedproblemene i forhold til hvordan demokratiet bør takle miljøutfordringene. Dette begrunnes med tre forhold:

1. Miljøproblemene er komplekse og dekker både fysiske, biologiske og sosiale sammenhenger.
2. Mangel på teknisk kunnskap er et problem. Teknisk forståelse krever ofte høy grad av vitenskaplig innsikt. Dersom denne mangler er det vanskelig å sette seg inn i problemene.
3. Usikkerhet. Vi vet ikke nok om følgene av forskjellige tiltak. Det er vanskelig å holde oversikten. Følgen av det kan være at mer og mer overlates til eksperter og en styrende elite.

Demokrati gir kun mening i en opplyst befolkning. Det forutsetter at borgeren i

tillegg til kunnskaper og ferdigheter har selvtillit og vilje til å foreta egne vurderinger (Lafferty 1996). Den tyske teologen Dietrich Bonhoeffer, som ble henrettet ved slutten av krigen, skrev i forbindelse med nazistenes maktovertagelse i Tyskland at: «*Problemet var ikke ondskapen hos de få, men dumskapen hos de mange*». Med dumskap mente han manglende evne til å foreta egne vurderinger og ta samfunnsansvar. Det å ta samfunnsansvar er å handle. Denne uttalelsen illustrerer kjerneproblemet i demokratiet, nemlig borgerens ansvar.

I prinsipper og retningslinjer som ligger til grunn for opplæringa i grunnskolen (L97) pekes det på betydningen av å ta aktivt del i et demokratisk samfunn. "Opplæringa skal medverke til å utvikle allsidig samfunnsorientering og aktivt samfunnsengasjement. Elevane treng kunnskap om sosiale og politiske rettar og plikter." Med andre ord stimulerer planverket til at politikk settes på dagsorden også i skolen.

Et av målene i Agenda 21 er at barn og ungdom bør delta aktivt i beslutningsprosesser om miljøspørsmål, fordi det berører deres livssituasjon både i dag og i fremtiden. I Stortingsmeldingen om Riokonvensjonen (St.meld nr 13 1992-1993) blir det framhevet at en i Norge legger stor vekt på deltaking i samfunnsplanleggingen. Barn og unges interesser er særlig nevnt i Plan- og bygningsloven. I de rikspolitiske retningslinjene etter loven stilles det krav om at barn og unges interesser skal vurderes under den fysiske planleggingen, og at deres interesser sikres medvirkning i planprosessen. At barn skal opplæres til å bli aktive samfunnsborgere er altså en viktig målsetting i det norske samfunn.

## 4.2 Handlingskompetanse i miljøspørsmål

MUVIN-prosjektet handler om undervisning rundt tema knyttet til "interessekonflikter i bruk av naturressurser". Det er liten tradisjon i å trekke konfliktelementer inn i undervisningen (Christensen og Kristensen 1997b). Målet om å utdanne elever til handlingskompetente samfunnsborgere er nedfelt i planverkene som ligger til grunn for utdanningen i alle de nordiske landene. Den generelle del av læreplanverket for den 10-årige grunnskolen i Norge sier for eksempel:

*Vårt levesett og vår samfunnsform har dype og truende virkninger for miljøet. Dette driver fram konflikter mellom grupper og mellom land.*

*Undervisningen må vekke elevenes tro på at solidarisk handling og felles innsats kan løse de store globale problemene.*

Men skolen har hatt en reservert holdning til tanken om å politisere skolehverdagen og få lærere har erfaring med å arbeide med konfliktstoff i miljøundervisningen. Fra ulike hold har dette vært pekt på som en svakhet ved dagens skole og som en nødvendighet for å utvikle handlingskompetanse. Manglende forskning i forbindelse med denne problemstillingen ligger blant annet til grunn for Nordisk Ministerråds ønske om å sette konflikttenkingen på dagsorden i MUVIN.

I MUVIN 1-rapporten har Kristensen (1994) drøftet sammenhengen mellom akti-

vitet, handling og adferd. Ofte brukes disse begrepene synonymt, og det har i MUVIN sammenheng vært nødvendig med en avklaring. I MUVIN 1 rapporten pekte forfatteren på følgende:

*Handlingskompetansebegrepet er nokså uklart, men brukes allikevel av mange. I miljøundervisningssammenheng må det bety innsikt, ferdighet og vilje til å handle ved å oppsøke relevante problemer og handle adekvat i forhold til dem. Miljøundervisningen skiller seg dermed fra annet skolearbeid. Målet er å kunne handle i kompliserte situasjoner utenfor skolen, og i langt mindre grad enn annen undervisning forberede elevene på å besvare spørsmål til eksamen.*

*Flere av prosjektene i MUVIN 1 har slike kvaliteter, og erfaringene fra intervju med elever og lærere indikerer tydelig at arbeidet de har vært gjennom har ledet til innsikt som de kanskje ikke ville oppnådd gjennom tradisjonell klasseromsundervisning.*

*I tillegg til å studere aktivitetene, må en også fokusere på andre sider ved undervisningen som er av vesentlig betydning for elevenes utvikling slik som trygge sosiale forhold og gode relasjoner mellom elevene i klassen. Dette er nødvendig for at elevene skal utvikle trygghet, tørre å eksponere ulike meninger, og handle i samsvar med personlig overbevisning.*

**Handling og aktivitet**

**Handlingstypen kan være:**

- \* Bestemme seg for å gjøre noe med problemet
- \* Søke opplevelse og innlevelse
- \* Skaffe data og foreta undersøkelser
- \* Gjøre noe med symptomene
- \* Gjøre noe med årsakene til problemet
  - gjennom indirekte handling
  - gjennom direkte handling

**Deltakelsesomfanget kan være:**

- \* Individuelt og privat
- \* Kollektivt og politisk

**HANDLINGSKOMPETANSE**

*Arbeidet skal lede til kunnskap og erfaring som gir handlingskompetanse til å oppsøke nye situasjoner og gjøre noe direkte eller indirekte, med årsakene til problemet.*

**Figur 4 - 1 Tekstramme om handlingsvalg og aktivitet**

I figur 4 - 1 er det foretatt en sammenlikning mellom aktivitet og handling på ulike nivåer. Begrepet handlingskompetanse dukket opp i pedagogisk sammenheng i forbindelse med miljøundervisningens inntog i skolen. Undervisningen skulle ikke bare gi kunnskaper, men også gi elevene mulighet til å handle overfor miljøproblemer. Undervisningen fikk på en måte et siktemål om å utvikle elevene til politisk tenkende individer. Handlingskompetanse ble et didaktisk begrep i og med at det tok for seg spørsmål om innhold og mål for å gjøre elevene i stand til alene, eller sammen med andre, å forholde seg aktivt til et problem.

Allerede i 1975, året etter at ny mønsterplan for grunnskolen forelå i Norge, tok Bjørndal og Lieberg til orde for en miljøundervisning som i mindre grad skulle være beskrivende, men mer problemorientert med vekt på en samfunnsmessig årsaksanalyse.

*"En endring av den økonomiske veksttenkningen er etter vår oppfatning et kjernepunkt i miljøproblematikken"*

*Bjørndal og Lieberg i Innføring i økopedagogikk, 1975*

En slik dreining ville få konsekvenser for både mål, innhold og organisering av undervisningen slik det framstilles gjennom den didaktiske relasjonstenkingen (Bjørndal og Lieberg 1975). Et overordnet mål med miljøundervisning er å utvikle elevenes totale handlingskompetanse i forhold til miljøproblemer. Det er viktig å trekke elevene inn i den utfordringen som miljøproblemer representerer uten å legge ansvaret for problemene over på dem. Målet med miljøundervisning har hele tiden siden 1971 vært en samfunnsmessig handlingskompetanse og innsikt som ikke leder til avmakt, men til pågangsmot for å gjøre noe for miljøet. Et slikt syn er forankret i læreplanene og drøftet av mange. Hans Jørgen Kristensen (1987) sier følgende:

*Fremtidens skole bør ta de politiske utfordringene opp ved å inndra elever i fornuftsøking. Elever er opptatt av problemer og vil i det lange løp neppe finne seg i en skole som blir mer nå-og-her fiksert i sosialpedagogisk retning, når det faktisk er mange meningsfulle spørsmål man kan arbeide teoretisk og perspektivrikt med. Miljøproblemer oppleves som en utfordring av elevene. Det vil være uetisk og uansvarlig ikke å dele de håp vi ser som voksne med elever i undervisningen, når de rent faktisk blir konfrontert med voksen-verdenens bekymringer i mediene Og det er håp om at vi i fellesskap kan bygge en bedre framtid enn den vi ser true mennesker og miljø. Den meningsseekende skole, som forplikter seg på felles fornuftsøking mot menneske- og miljøvennlig utvikling, må ta utfordringene opp sammen med elevene.*

Ifølge Hellesnes (1975) innebærer sosialisering et dannelsesaspekt som går ut på at mennesker blir sosialisert inn i politiske problemstillinger som angår forutsetningene for det som skjer rundt dem og med dem. Dannelsessosialisering utvik-

ler dem til å bli politiske subjekter. Tilpasning til systemet betyr derimot at de lærer spillereglene uten å erkjenne at reglene kan diskuteres og forandres. Dermed blir de gjenstand for styring og kontroll i langt større grad enn et tenkende menneske. Tilpasning reduserer mennesker til politiske objekter. Jette Bøndergaard sier i sin avhandling, "Miljøundervisning - politisk dannet oppgør med den tekniske rationalitet", følgende:

*«...skolens oppgave er at indrage eleverne i den politiske utfordringen, som miljøproblemerne reiser. Eleven skal indragtes i den demokratiske debat om de motsetninger og konflikter, der medvirker til miljøproblemerne opståen og forhindrer natur- og ressourcebevidste levemåders udfoldelse.»*

Den tyske didaktiker Herman Giesecke (1985) utviklet i perioden 1965 til 1980 en rekke teorier om politisk dannelse og didaktikk. Hans tre hovedformer for viten: dannelsesviten, orienteringsviten og aksjonsviten står sentralt i forhold til miljøundervisningen. Alle tre formene hører hjemme innenfor den politiske dannelse. Ved å arbeide med konflikter i skolen får elevene erfare de tre hovedformene for viten. Politiske konflikter dreier seg om problemer hvor det gis flere mulige løsninger. Giesecke hevder at dersom skolen ikke bidrar til meningsdannelse, både ved å behandle politiske utfordringer, åpne for diskusjon, og ved å styrke de mentale utfordringer, blir skolen i realiteten meningsløs. Både Bøndergaard (1991) og Tønnesen (1992) drøfter Gieseckes syn på politisk oppdragelse.

Konflikter er naturlig i alle samfunn. For elever blir det viktige å forstå konflikter og årsakene til dem samt respektere de ulike syn som interessegrupper har på konflikten. Giesecke mener at skolen og dens lærere ikke lenger har den samme autoritet som tidligere. Samtidig viser han at elevene i økende grad trekkes inn i samfunnsmessige diskusjoner gjennom mediene. Det er snakk om en tilnærming mellom lærer- og elevrolle. Tilnærmingen forsterkes av kritiske diskusjoner om viten og mening. Voksne oppleves ikke lenger som "sannhetsvitner" i seg selv, men må i stadig sterkere grad gi teoretiske og etiske begrunnelser for sine standpunkter.

I en metastudie av amerikanske undersøkelser om hvilke faktorer i undervisningen som bidrar til miljømessige forsvarlige handlinger, finner Hines, Hungerford og Tomera en rekke elementer som har en positiv innflytelse (Hines et al 1986/87). De peker på at kunnskap om miljøproblemer er en første forutsetning. Videre må eleven kjenne til hvilke handlingsmuligheter som finnes og hvilke som vil være effektive i den gitte situasjonen.

Eleven må også ha hatt mulighet til å praktisere ulike handlingsmuligheter i forhold til gitte miljøproblem. Kunnskap og ferdigheter må være kombinert med personlige faktorer og et verdisett som til sammen utgjør et ønske om å gjøre noe - handle. Dette inkluderer at den enkelte har en oppfatning av at det nytter å handle og har en positiv holdning til miljøet, kjærlighet til naturen og føler ansvar for å gjøre noe.

De etiske krav om ansvarlige handlinger for bæredyktig utvikling er personlige,

men får bare betydning innenfor kollektive, politiske sammenhenger. For elever betyr det at skolesituasjonen blir en øvelse i å vurdere og utprøve handlingsalternativer som en vil forplikte seg til å arbeide med på et seinere tidspunkt.

Miljøundervisningen som bare tar sikte på å utvikle kunnskap om miljøproblemer og handlingsmuligheter uten å forankre dette som en del av elevenes personlige kunnskap, blir ikke kompetansegivende, fordi eleven ikke vil kunne overføre innsikten til nye, framtidige situasjoner. Det motsatte, som bare bygger på elevenes erfaringer og følelser, vil heller ikke utvikle nødvendig kompetanse.



**Figur 4 - 2** Elevene presenterte sine funn på veggaviser for å orientere andre. Foto: Tove Kraggerud Høye.

Schnack (1993) er opptatt av at miljøundervisningen blir handlingsorientert eller handlingsrettet. I problemorientert undervisning, som jo miljøundervisning gjerne blir, presser handlingsaspektet seg i særlig grad på. På samme måte som man vanskelig kan lære seg demokrati uten å gjøre noen erfaringer, kan man heller ikke bygge opp en adekvat handlingskompetanse uten å vinne erfaringer med å involvere seg.

Handlingskompetansens nedslagsfelt er samfunnsmessige problemstillinger og problematiseringen av disse. Det dreier seg om spørsmål som forsøker å



avdekke hvordan, og hvorfor, vi har utviklet et samfunn og en kultur som på mange områder har en negativ innflytelse på naturgrunnlaget og miljøet, og som i neste omgang kan resultere i en nedbrytning av hele samfunnet og kulturen.

Miljøproblemet er ikke i seg selv en forurenset bekk. Dette bør vi heller omtale som naturens reaksjon på våre valg. Miljøproblemet oppstår når våre valg, i forhold til å utnytte naturressursene i videste forstand, oppfattes forskjellig ut fra våre ulike interesseposisjoner som for eksempel interesser knyttet til uhindret økonomisk vekst, til utnytting av et naturområde eller til interesse for å bevare området som et reservat (Schnack 1991). Miljøproblemer omfatter altså noe mer enn kunnskap om forurensing og biologisk mangfold. Det dreier seg om demokratisk innsikt og forståelsen av at miljøproblemer handler om samfunnsmessige interessekonflikter som må analyseres og behandles ut fra et bredt, faglig perspektiv. John Fien (1995) drøfter dette perspektivet i artikkelen "Teaching for a Sustainable World" og sier der:

*Instead of seeing the environment as nature and natural systems alone, we are coming to see it in a holistic sense as the totality of our surroundings and existence which results from the way we use nature and its resources to satisfy our needs and wants.*

Lipman (1988) peker på at handlingskompetanse innebærer handlinger og ikke adferd og aktiviteter. Handlingskompetansen omfatter bevisste og kritiske handlinger med klare intensjoner om å skape endring. Handlingskompetansen er forankret i et verdisyn som er positiv til naturen, miljøet og demokratiske institusjoner. Når en elev svarer at han kaster batterier i spesialbøtta fordi læreren har sagt det, er handlingen uten en slik verdiforankring og har heller ingen bevissthetsdimensjon. Bevissthetsdimensjonen skiller handling fra adferd. Handling er veloverveid og konsekvensene er vurdert i forhold til ens eget verdsett, og handlingskompetanse innebærer og forutsetter handlingsbevissthet og kritisk tenkning.

Handlingskompetansen bygger på handlingserfaring. Noen grunnleggende elementer i handlingskompetansen er:

- Kriterier som har betydning for det enkelte individ og omfatter individets syn på samfunnet, på frihet, på vekst og vern, på politikk og på naturen.
- Kriterier som har betydning for fortolkningen. Disse har framkommet gjennom individets analyse og vurdering av de faktiske forhold som skal tas i betraktning.
- Et tredje sett kriterier er knyttet til individets emosjoner. Det omfatter mot og vilje, lyster og følelser.

Finn Mogensen (1995) har følgende bidrag til en definisjon og en innholdsbeskrivelse av handlingskompetanse i miljøspørsmål (noe omarbeidet av forfatterne):

*Handlingskompetanse er en personlig kapasitet som innebærer evne og vilje til å avdekke handlingsmuligheter i forhold til samfunnsmessige problemstillinger og på bakgrunn av dette handle med henblikk på å løse disse. Handlingsbevissthet og motivasjon for handling framkommer som et resultat av kritisk tenking og handlingserfaringer som samlet utvikler, men også utvikles, gjennom grunnleggende personlige verdier, tolkingskriterier og personlighetsmessige faktorer.*

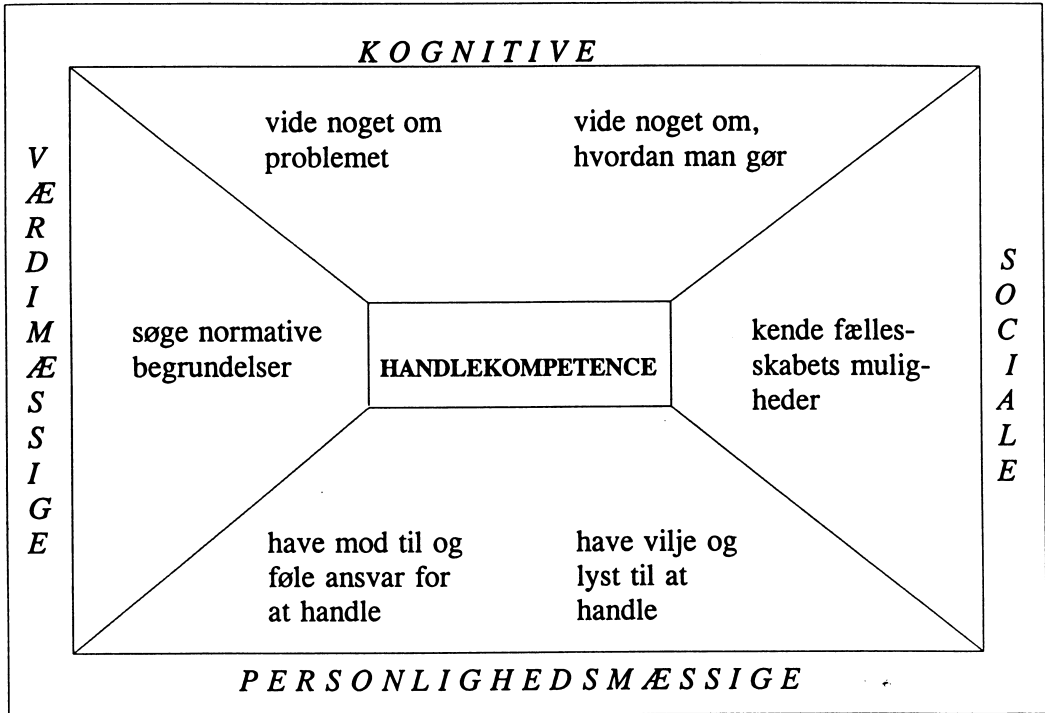
Mogensen utdyper sin definisjon ved å presisere at "evne og vilje" betyr solid innsikt i saken handlingen vedrører. Vurderingene som foretas på denne bakgrunn fører til et valg som i neste omgang kan resultere i at handling settes ut i livet. Han gjør videre oppmerksom på at handlingskompetanse innebærer en orientert handling med spesifikke mål om forandring. I så måte skiller handlingsbegrepet seg fra aktivitetsbegrepet. Mens handlingsbevissthet gjør handling forståelig og relevant for den som handler gjør handlingsmotivasjonen handlingen meningsfull, nærværende og ønskelig for personen.

Kritisk tenking blir sett på som helt avgjørende for utvikling av handlingskompetanse. Kritisk tenking er saksorientert. Det vil si at alle forhold som belyser en gitt problemstilling, trekkes inn i vurderingene. Tenkingen har således et faglig element som går på forståelse og et handlingselement som motiverer for påvirkning og innflytelse. Personlighetsmessige faktorer tolker Mogensen som faktorer som medvirker til å omsette handlingsbevissthet til virkelig handling. Det skal engasjement og mot til å handle. Det er spørsmål om å ta ansvar for egen og andres tilværelse. Og det er tiltro til at egen handling nytter. I sin avhandling referer Mogensen til John Fiens drøfting av "Critical Environmental Education", og Fien peker på sammenhengen mellom "Critical Environmental Education" og samfunnsengasjement på følgende måte:

*Critical Environmental Education emphasises the development of the understanding, attitudes and skills of political literacy which promote participation in a variety of forms of social action to help improve and maintain environmental quality.*

Robottom og Hart (1993) er kritiske til miljøundervisning der målet er endring av individuell eller kollektiv adferd slik det kommer til uttrykk i sentrale internasjonale dokumenter som The Belgrade Charter og Tblisi-erklæringen. I Palmer (1998) drøftes også dette spørsmålet.

Mogensen har illustrert de faktorer som han mener bidrar til handlingskompetanse på følgende måte:



**Figur 4 - 3 Elementer i handlingskompetanse etter Mogensen.**

Foros (1991) stiller spørsmål om hvorfor det er så vanskelig å gjøre noe all den stund vi vet så mye. Vår kultur har stor tillit til kunnskap. Det er den som bringer verden framover. Paradokset i kunnskapssamfunnet er at kunnskapen ikke blir tatt alvorlig. Det er heller slik at vi handler mot bedre viten. Men når det ikke er kunnskapen som rår, hva er det da, spør Foros. Han hevder at det er primitive egeninteresser som bestemmer, og at det er interessekonfliktene som styrer verden. Dermed er han inne på verdigrunnlaget for handling og politikk, det etiske grunnlaget for liv og samfunn. Videre sier Foros:

*Mening blir det først når vi er i stand til å se sammenhengen mellom verdier, kunnskap og handling. Refleksjon innebærer at vi finner en veg fra verdigrunnlaget, gjennom kunnskapen og fram til handling – slik at vi kan begrunne det vi gjør, både personlig og politisk, ut fra verdigrunnlag og kunnskaper.*

Men vi har ikke dermed noen garanti for gode og riktige handlinger. For vi kan være uenige om verdigrunnlaget. Kunnskap er nødvendig vilkår for å velge handlinger, men det er ikke et tilstrekkelig vilkår. Det er det verdigrunnlaget som avgjør.

I lys av utsagnene til Foros er det på sin plass å nevne at kunnskap også må

omfatte kunnskap om hvilke muligheter som i de enkelte tilfeller foreligger for handling. Hungerford (1985) mener at miljøbevissthet og vilje til å handle i overensstemmelse med bevisstheten forutsetter følgende kvaliteter hos elevene:

*Ecological Foundations: at elevene har tilstrekkelige kunnskaper i økologi til å trekke bærekraftige slutninger for så vel miljøet som for menneskene.*

*The Awareness of Issues and Human Values: at miljøbevisste elever vet hvordan menneskelig aktivitet kan virke på miljøet. De må kjenne igjen ulike problemløsninger og innse behov for handlinger.*

*The Investigation and Evaluation of Issues and Solutions: at elevene kan identifisere og involvere seg i løsning av miljøproblem på bakgrunn av både første- og annenhåndsinformasjon og kunne analysere miljøproblemer ut fra forskjellige perspektiver.*

*Citizenship Action: at elevene har ferdigheter som setter dem i stand til å ta del i både individuelle og kollektive handlinger som direkte eller indirekte bidrar til løsning av miljøproblemer. Slike handlinger skal elevene kunne vurdere kvalitativt med hensyn til konsekvenser for mennesker og miljø.*

Miljøproblemene begynner med viten og ender med handling, men det er ingen rett linje. Viten er ikke tilstrekkelig i seg selv, og tre ulike modeller kan skisseres slik:

- En fundamentalistisk modell som foreskriver den rette etikk og den rette økologiske livsstil som adlydes.
- En relativistisk modell der alt er tillatt og enhver kan gjøre det de føler for.
- En fornuftssøkende modell der ingen på forhånd vet svaret, men alle er ansvarlig for å søke kunnskap som grunnlag for en bæredyktig fordeling og forbruk av ressurser.

### 4.3 Interessekonflikter

Miljøundervisning handler om relasjoner mellom samfunn og natur. Når samfunn og natur er på kollisjonskurs oppstår ofte et miljøproblem, og det kan bli en konflikt mellom to eller flere interessegrupper. Konflikten oppstår når motsetningene gir seg utslag i uoverensstemmelse mellom ulike interesser eller verdier som de forskjellige gruppene knytter til miljøproblemet. Konfliktperspektivet må sees i relasjon til grupper av mennesker som har divergerende interesser. Hans Dorf (1994) skiller mellom fire nivåer av menneske mot menneske konflikter samt ett konfliktperspektiv på utsiden av disse, som dreier seg om menneske mot natur konflikter.

### 4.3.1 Dorf's konfliktnivåer

#### *Midlertidige konflikter (eller misforståelser)*

Dette er ikke reelle konflikter, men bygger på foreløpig uvitenhet, ufornuft eller mangel på overblikk. Deltakerne er dermed midlertidig forhindret fra å finne en god løsning som de kan enes om. Når man får tilstrekkelige opplysninger og overblikk, blir "konflikten" løst og alle glade. Denne oppfatningen er nokså vanlig. Hvorfor sprøyter bonden? Han vet ikke bedre. De tenker nok ikke på det.

#### *Personlige konflikter*

Omfatter enkeltpersoners konflikter med seg selv. Det kan være tale om prioriteringskonflikter som for eksempel: Skal jeg sykle eller bruke bil til jobben? Egentlig burde jeg jo sykle, men det er mer behagelig med bil, og det tar dessuten kortere tid.

#### *Interpersonlige konflikter*

På dette nivået har vi konflikter som avspeiler motsetninger mellom grupper eller enkeltmennesker i oppfatning, verdier, handlinger og mål. Når jeg kjører bil til arbeidet påføres andre grupper problemer som støy og forurensing. Det oppstår en konflikt mellom bilister på den ene siden og myke trafikanter og beboere på den andre siden.

#### *Strukturelle konflikter*

Disse konfliktene kjennetegnes ved at samfunnsmessige forhold trekkes inn i forståelsen av konflikten. Når jeg velger bil og ikke andre transportmidler til jobben, er det fordi politikerne har prioritert veiutbygging på bekostning av kollektivtransport og sykkelveier. Det blir samfunnet som setter grensen for vårt private handlingsrom og presser fram en bestemt atferd eller holdning.

### 4.3.2 Enkeltmennesket og samfunnets konflikt med miljøet

Disse konfliktene er vanligvis etisk begrunnet. Naturen har egenverdi og rett til å eksistere på egne premisser. Denne oppfatningen av konflikten kan ofte eksistere parallelt med andre oppfatninger og kan være et uttrykk for en pliktetik i forhold til naturen. Hvilken rett har vi til å hogge ned regnskogen for å tjene penger? Eller drepe insekter med sprøytemidler for å hindre at avlingene blir mindre eller at vi skal få færre myggstikk?

### 4.3.3 Konfliktaspektet i de danske MUVIN 1-prosjektene

Hans Dorf (1994) har analysert de danske prosjektene i første fase av MUVIN. Han konkluderer med at konfliktperspektivet er bare sporadisk nærværende i mange av prosjektene. Selv om prosjektet åpenbart kan handle om å interessekonflikter, er svært mange beskrivelser utformet uten at dette er synliggjort og problematisert og sett i sammenheng med handlingskompetansen. En kort oppsummering av erfaringene:

*Flere av lærerne greide ikke å presisere hva de oppfattet som det sentrale konfliktperspektivet.*

*Elevene hadde meget vanskelig for å avsløre konflikttenkingen. Det var faktisk slik at flere elever hadde større vansker i siste intervju enn i første intervju.*

*De færreste elevene kunne svare på hvilken konflikt de hadde arbeidet med, og først når spørsmålet ble reformulert og ord som meningsforskjeller introdusert, greide de fleste elevene å formulere noe sjøl. Det kom fram lite som tydet på at de hadde arbeidet med underliggende årsaker. For mange elever var det tydelig at det var det følelsesmessige engasjementet som var utviklet mest og ikke en dypere forståelse av det egentlige konfliktperspektivet.*

*Det kan tyde på at det er klar sammenheng mellom elevenes konfliktforståelse og deres modenhet. Dette ble spesielt tydelig når det dreide seg om strukturelle konflikter.*

*Et annet moment som ble tydelig i MUVIN 1 i Danmark var ulike konfliktoppfatninger hos lærere i ulike fag.*

*En elev uttrykker i en stil indignasjon på naturens vegne over at regnskogen felles uten at man tenker på alle de plante- og dyrearter som blir borte. Men eleven gjør ingen forsøk på å se dette i et større samfunnsperspektiv og analysere politiske og økonomiske årsaker. Mange elever gir uttrykk for et romantisk natursyn.*

*Dorf mener at konfliktinnsikt kan medvirke til økt handlingskompetanse. Gjennom å kunne identifisere konflikttyper og interessegrupper viser man en økt samfunnsforståelse, og det er nærliggende å tro at dette gir mer kvalifiserte private og politiske handlinger. Flere elever gir allikevel uttrykk for at alt blir så uoversiktlig og rotete, og de vet ikke lenger hva de skal mene etter at de har lært ulike interessegrupper å kjenne. Elev: Jeg finner hele tiden fordeler og ulemper.*

Situasjonen er lik for de norske prosjektene i MUVIN 1. Bare 3 av 14 prosjekter hadde et klart uttrykt konfliktaspekt og brukte arbeidsmåter som kunne lede til større forståelse. Det er allikevel uklart i hvilken grad disse prosjektene inkluderte en analyse av strukturelle konflikter i tillegg til de åpenbare personlige og interpersonlige konfliktene. For andre prosjekter var ikke konfliktaspektet synlig i det hele tatt. Et av prosjektene fokuserte sterkt på personlige konflikter og konflikten mellom menneske og naturen. Det er svært uklart om elevene utviklet handlingsbevissthet knyttet til interessekonflikten de arbeidet med i MUVIN. Det er ikke blitt foretatt noen ytterligere studier for å avdekke det.

#### 4.3.4 Et ”undervisningsdilemma”

Kan elevers konfliktbevissthet lede til ytterligere handlingslammelse når det eneste de opplever er meningsforvirring og lite rom for privat eller kollektiv handling i skolens regi? Vårt dilemma som lærere blir at et prosjektarbeid vil gi store mengder kunnskap som faktisk kan føre til forvirring hos elevene mens en forenklet, klisjépreget undervisning med vekt på miljøriktige, private handlinger vil kunne oppleves som meningsfylt i forhold til mål som er satt. ”Natur- og ungdomsgrupper” blir mindre effektive, og får mindre oppmerksomhet, om de foretar en saklig analyse og anvender demokratiske metoder enn om de lenker seg til gravemaskinene.

Målet må være å utvikle elever som er miljøbevisste, som kan problematisere, som har innsikt i handlingsmulighetene og de rammer som gjelder for situasjonen og som har selvtillit og lyst til å arbeide med problemet.

MUVIN 2 prøver å gå inn i denne debatten gjennom å fokusere på deltakerens konfliktoppfatning og studere nærmere forståelsen for konfliktene og hvilke refleksjoner som gjøres av elever og lærere med tanke på utvikling av handlingskompetanse.

## 5 FORSKNING I MUVIN 2 I NORGE

---

Forskningen i Norge var i utgangspunktet konsentrert til en forenklet evaluering av alle deltakende skoler og en kvalitativ dybdestudie av 2 skoler. En barneskole og en ungdomsskole ble innledningsvis valgt ut til dybdestudiene. Underveis ble antallet utvidet til fire, blant annet for å få med en videregående skole.

Den forskningsmessige evalueringen må sees i sammenheng med MUVINs mål og prinsipper og er harmonisert med intensjonene som den nordiske forskergruppen utarbeidet, der det heter:

*“I miljøundervisningen må en sikte mot å synliggjøre interessekonflikter og trene deltakerne til å se mulige løsninger. Konflikten blir viktige elementer som ikke kan unngås men tvert imot må utnyttes. Men undervisningen må også utformes slik at elevene bygger opp positive holdninger og utvikler kjærlighet til naturen.*

*Det er viktig at de ikke bare arbeider med en beskrivelse av miljøspørsmål, men i større grad enn før legger vekt på å analysere årsakene til miljøproblemene og arbeider med forslag til tiltak som kan iverksettes for å løse miljøproblemene på det lokale plan. Gjennom slikt arbeid i skolen vil elevene utvikle en handlingskompetanse som de kan anvende på nye problemstillinger seinere i livet. Mens hovedvekten tidligere ble lagt på naturopplevelse, holdningsbearbeiding og økologiske kunnskaper, er en i dag i økende grad opptatt av å ta med økonomi, samfunnsstrukturer, ressursforvaltning og interessekonflikter.”*

Dybdestudiene skulle derfor i hovedsak konsentreres om:

- arbeid med interessekonflikter og forståelsen av disse
- lærernes og elevenes forståelse av miljøspørsmål som samfunnsproblemer



- prosjektarbeid som arbeidsmetode i miljøundervisningen og som grunnlag for å utvikle handlingskompetanse
- miljøundervisning som element i skoleutviklingssammenheng.

Vi mener det er viktig at lærere og lærerutdannere blir bevisste på at miljøspørsmål dreier seg om samfunnsproblemer og til vanlig vil omfatte interessekonflikter. Målet for opplæringen er å utvikle bevisste, nysgjerrige, kritiske og aktive elever som er villige til å arbeide med miljøspørsmål også etter at de er ferdig med skolen.

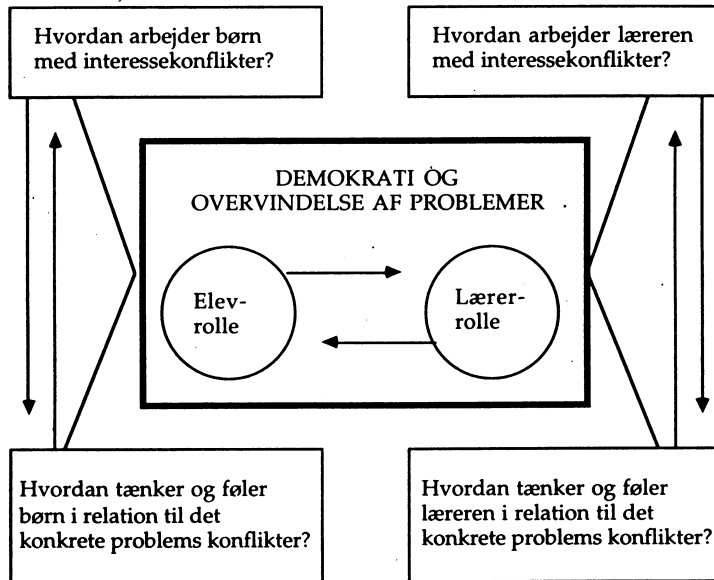
Til tross for omfattende studier av miljøundervisning i Norge og andre land, er det fortsatt flere grunnleggende spørsmål vedrørende miljøundervisning som er dårlig belyst både begrepsmessig og empirisk:

- På hvilken måte og i hvilken grad utvikles elevenes handlingskompetanse i miljøspørsmål gjennom prosjektbasert miljøundervisning?
- Hvordan er elevers og læreres forståelse av interessekonfliktaspektet i miljøundervisning og hvordan kan dette aspektet utnyttes for å dreie miljøundervisningen mot en sterkere grad av samfunnsorientering og på den måten styrke handlingskompetansen i miljøspørsmål?

Mens forskningen i MUVIN 1 i stor grad dreide seg om å studere miljøundervisning, var det enighet om at forskningen i MUVIN 2 skulle dreies fra et undervisningsperspektiv til et læringsperspektiv. Forskningsmetodikken skulle også skifte karakter til mer dybdeborende studier ved hjelp av kvalitative metoder ved få utvalgte skoler.

## 5.1 Forskningens mål

Forskningens mål var å samle inn erfaringer fra MUVIN-skolenes prosjekter og gjøre disse erfaringene til gjenstand for refleksjon og teoriutvikling. Det er den pedagogiske strategien og ikke den administrative delen av MUVIN-prosjektet som vektlegges. Utvikling av didaktisk kunnskap i miljøundervisning med særlig vekt på elevenes handlingskompetanse og demokratiske utvikling i videste forstand står sentralt i forskningsdelen. I MUVIN 1 utviklet den nordiske forskningsgruppen følgende modell for relasjoner som en ønsket å studere:



**Figur 5 - 1** *Arbeid med interessekonflikter i en demokratisk oppdragelse.*

## 5.2 Forskningens hovedspørsmål

I fase 2 av MUVIN er elevperspektivet vektlagt i større grad slik at læringsprosessen settes i fokus. Dette innebærer selvsagt ikke at læringen sees uavhengig av undervisningen, men vi har i større grad satt fokus på elevperspektivet og lærerens rolle. Følgende spørsmål har stått sentralt:

1. Hvilke oppfatninger har lærere og elever av interessekonflikten de har arbeidet med, og hvordan ser de på å arbeide med interessekonflikter i skolens miljøundervisning?
2. Har elevene utviklet evnen til kritisk tenkning og handlingskompetanse gjennom arbeidet med MUVIN?
3. Gir prosjektbasert miljøundervisning grunnlag for utvikling av handlingskompetanse i miljøspørsmål?
4. Har elevenes tiltro til og forståelse for sine egne muligheter til handling i miljøspørsmål?
5. Hvordan har elevene oppfattet sin rolle i prosjektet? Hvilke muligheter har de hatt til å påvirke og styre valg av tema, innhold og metode?
6. Hvordan har skolen arbeidet med den estetiske og etiske dimensjonen i prosjektet sitt og på hvilken måte har det bidratt til innsikt i det miljøspørsmålet man arbeidet med?
7. Har skolen utnyttet erfaringene fra MUVIN i egen skoleutvikling?

### 5.3 Forskningsstrategier og metoder

Flere av forskningsspørsmålene er av en slik art at de ikke lar seg studere direkte. Vi må derfor i stor grad anvende indirekte indikatorer. Spesielt komplisert oppfatter vi studien av elevenes reelle handlingskompetanse i miljøspørsmål. En operasjonalisering av handlingskompetansebegrepet og avklaring av hvilke strategier som har betydning for utvikling av handlingskompetanse i miljøspørsmål, må sees i sammenheng med både undervisningsforløpet, elevens deltakelse i prosjektet, elevens erfaring fra andre prosjekter og annen undervisning og ikke minst elevens erfaring fra virksomhet utenom skolen og påvirkning fra andre kanaler som foreldre, medier og jevnaldringer.

Det er et uttalt mål for miljøundervisningen at elevene skal arbeide med et vidt spekter av handlingserfaringer. Forskningen i MUVIN 2 søker å avdekke hvilke slike erfaringer som har betydning for utvikling av handlingskompetanse i miljøspørsmål.

Interessekonflikter i bruk av naturressurser setter fokus på miljøspørsmål som samfunnsspørsmål og peker på det faktum at miljøproblemer dreier seg om politiske problemer. Forskningsgruppen har sett det som helt avgjørende å få innblikk i elevenes tilegnelse av konfliktbegrepet og forståelse av interessekonflikten i prosjektet de har arbeidet med. Videre må lærernes arbeid med konfliktfylte og kontroversielle temaer sees i relasjon til den manglende tradisjon dette arbeidet har i norsk skole. Vår hypotese er at denne dreiningen av miljøundervisningen er helt avgjørende for å nå målene: bevisste, nysgjerrige, kritiske og handlende elever slik vi finner det beskrevet i både nasjonale og internasjonale dokumenter.

Gjennom samlingene for lærerne og veilederne, arbeidet med spørreskjemaer og intervjuer ble arbeid med «politiske» undervisningsemner, interessekonflikttemaer og vektlegging av prosjektorganisert undervisning drøftet og gjort synlig for alle deltakerne. For MUVIN-skolene har synspunktene på arbeidsformen slik de er drøftet i kapittel 3 ligget i premissene. Fra vår side var det maktpåliggende at deltakerne hadde en felles forståelse av prosjektarbeid. Det ble presisert overfor veilederne at det innledningsvis var viktig å minne deltakerne på at prosjekttemaet skulle dreie seg om en interessekonflikt og at arbeidsformen skulle være prosjektbasert etter de skisserte retningslinjene. Hensikten var å gjøre klart for alle hva som var grunnlaget for MUVIN. Vi har påvirket deltakernes utvikling av planer, valg av tema og arbeidsmåte i en retning som vi mener var hensiktsmessig. På den måten har forskernes forskningsarbeid påvirket og blitt en del av kompetanseutviklingen på skolene (Kalleberg 1992).

I de periodiske rapportene som veilederne sendte inn kunne vi lese at ikke alle skolene hadde innsett betydningen av denne «styringen». I neste omgang førte dette til at enkelte prosjekter ikke kunne karakteriseres som MUVIN-prosjekter. De ble derfor ikke tatt med i forskningsarbeidet. Det ble heller ikke skolene som av ulike årsaker ikke startet prosjektet etter at deres søknad om å delta var imøtekommet. Men majoriteten av skolene fullførte etter oppsatt program.

## 5.4 Oversikt over metoder og instrumenter som er brukt i MUVIN 2 i Norge

Forskningen omfatter bruk av både kvantitative og kvalitative metoder for innhenting av informasjon fra deltakerne i prosjektet, samt studie av relevante dokumenter. De viktigste kvalitative metodene har vært gruppeintervjuer, individuelle intervjuer av elever og lærere, fokusbaserte diskusjoner med elever og lærere, deltakernes loggskrivning og observasjon av arbeidet i gjennomføringsfasen. En del av instrumentene ble utprøvd i fase 1 av MUVIN. I tillegg bygger vi forskningen i MUVIN på kunnskap vi har utviklet fra omfattende studier av miljøundervisningen i alle grunnskolene i Vestfold og Akershus (Christensen og Kristensen 1997a). I Vestfoldprosjektet omfattet studien spørreundersøkelser til alle rektorene i fylket, til alle lærerne og til et utvalg elever. Rektorgruppen i Akershus fylke er også trukket inn i undersøkelsen. Undersøkelsen ble foretatt i samarbeid med de regionale utdanningskontorene og den pedagogiske veiledningstjenesten i kommunene. Instrumentene vi brukte i det arbeidet, er videreutviklet i MUVIN 2 i samarbeid med nordiske kolleger og veilederne i Norge.

Kvantitative data er hentet i spørreskjema til et utvalg elever før og etter prosjektgjennomføring, avsluttende spørreskjema til lærere og prosjektbeskrivelsen som hver skole utarbeidet etter en bestemt mal.

### 5.4.1 Progresjonsrapporter fra veilederne

Alle veilederne har vært samlet to ganger for drøfting og presisering av fokusspørsmål, forskningsmetode, veiledningsoppgavene og rapporteringsansvar. Dette har gitt veiledningsgruppa en rimelig felles oppfatning av oppgavene og også skapt nødvendig innsikt i prosjektets hovedspørsmål og metode.

Både veilederne og de deltakende lærere i prosjektet er blitt oppfordret til å bruke dokumentasjons- og refleksjonslogg gjennom hele prosjektet som grunnlag for den avsluttende rapporteringen.

Veilederne rapporterte til forskergruppa i juni 1995, i desember 1995 og i mars 1996. Rapporteringen gjaldt kontakt med skolene, veiledningsbehov og utvikling, valg av tema og progresjon i arbeidet ved skolen.

### 5.4.2 Veileders erfaring som veileder

Veilederne besvarte spørreskjema etter avsluttet oppdrag. Her redegjør de for sine erfaringer fra veiledningen. Dette skjemaet var de selv med på å utarbeide i løpet av samlingen på Voksenåsen høsten 1995. Der ble også spørreskjema til lærerne diskutert og bearbeidet.

### 5.4.3 Informasjon om prosjektene og skolene

Veilederne har vært ansvarlig for å innhente informasjon fra sine skoler. Det vil si at de har hatt hovedansvar for å utarbeide en fullstendig prosjektbeskrivelse

etter en mal utviklet av forskerne. En kortversjon av prosjektbeskrivelsen etter nordisk mal, laget skolene selv ved å fylle ut et såkalt skoleskjema. Veilederne innhentet også informasjon fra lærerne som var engasjert i prosjektet gjennom et dertil egnet spørreskjema. Veileder oppsummerte spørreskjemaene fra lærerne og sendte sin oppsummering sammen med lærernes utfylte skjemaer til forskerne. Skolene, ved kontaktperson for MUVIN og lærerne som deltok fikk sammen med veileder et felles ansvar for å utarbeide prosjektbeskrivelsen. Prosjektprodukter, logger og annen dokumentasjon ble lagt til grunn ved denne rapporteringen.

#### **5.4.4 Forskingen ved dybdeskolene**

Disse skolene har hatt veiledere som alle øvrige MUVIN 2-skoler, men forskerne har hatt hovedansvar for innhenting av informasjon utover det som er nevnt som veileders ansvar i avsnittene ovenfor.

Forskerne har intervjuet lærere og elever og studert loggbøker som begge grupper har ført. Elevintervjuene er gjort i grupper og tatt opp på bånd. I tillegg har forskerne gjennomført klasseromsobservasjoner, observasjoner knyttet til ekskursjoner og gjennomført noen fokusbaserte diskusjoner med både lærere og elever. Alt elevmateriale som er utarbeidet har vært tilgjengelig for forskerne. Intervjuguider og observasjonssmaler er utarbeidet av forskerne.

#### **5.4.5 Spørreundersøkelser til elever**

Forskerne har gjennomført to spørreundersøkelser til elevene på 9. klassetrinn. Den totale populasjonen utgjør omtrent 500 elever. I tillegg deltok også elevene ved forskningsskolene. Hovedfokus ved denne tilleggsstudien er elevenes innsikt i miljøspørsmål, holdning til miljøproblemer, synet på egne handlemuligheter, konfliktforståelse og syn på miljøundervisning generelt og MUVIN-prosjektet spesielt. Undersøkelsen ble gjennomført i to omganger med det første spørreskjemaet ved starten av prosjektet høsten 1995 og skjema 2 like før skoleslutt våren 1996. Denne undersøkelsen er administrert direkte av forskergruppen uten å involvere veilederne. De er bare blitt informert om opplegget.

#### **5.4.6 Oversikt over instrumenter som er brukt i Norge**

1. Periodisk rapportering fra veilederne
2. Mal for fullstendig prosjektbeskrivelse (Bergermalen)
3. Mal for skoleinformasjon (felles nordisk)
4. Intervjuguide for gruppeintervju av elever ved dybdeskolene
5. Mal for samtaleguide med lærere ved dybdeskolene
6. Observasjonsguide
7. Spørreskjema til lærere i MUVIN
8. Spørreskjema til veilederne
9. Spørreskjema til elever før prosjektperioden (skjema 1)
10. Spørreskjema til elever etter gjennomført prosjekt (skjema 2).

## 5.5 Gjennomføring og omfang

I startfasen ble det besluttet at forskergruppen i MUVIN fase 2 skulle gjennomføre en relativt omfattende studie ved to skoler og bare hente begrenset informasjon fra de andre skolene. Det var flere begrunnelser for dette valget. En ønsket å skifte fokus fra undervisningsaspektet til læringsaspektet og undersøke dette nærmere ved et par skoler. Ut fra en ressursvurdering var det også nødvendig å begrense innsamlingen av data. Skolene som ble valgt til forskningsskoler, måtte være i nærheten av forskernes arbeidsplasser slik at de relativt lett kunne besøkes i prosjektfasen. Den viktigste begrunnelsen for valg av dybdeskoler ble derfor ressurstilstanden og tidsaspektet. Ut fra en slik vurdering og forskergruppens og veilederens relativt begrensede kjennskap til skolene så tidlig i prosjektet, ble én barneskole og én ungdomsskole valgt som forskningsskoler. Skolene måtte velges tidlig i fasen slik at det var mulig for forskergruppen å følge dem fra starten i prosjektene. Det ble derfor ikke mulig å gjennomføre forstudier der en kunne sammenliknet prosjektutkast ved flere skoler og hatt forhåndsdrøftinger med flere lærerkollegier. Dette var en av svakhetene i prosjektet, men vi var heldige og fikk interessante studieobjekter og samarbeidsvillige elever, lærere og skoleledere.

For å sikre prosjektet noe større bredde anbefalte kontaktgruppen å utvide omfanget av forskningsskoler. Spesielt mente gruppen det var viktig å få med en videregående skole. Det ble stilt midler til rådighet for å inkludere ytterligere to skoler til det vi vil kalle en «halvdyp» studie. Ved en videregående skole (Austrheim) og en barneskole (Berger) er det gjennomført intervjuer av elever og lærere, og elevenes prosjektarbeider er stilt til vår rådighet. Disse skolene har vi ikke besøkt under selve prosjektfasen, men bare i etterkant av prosjektene.

Med bakgrunn i erfaringer fra første fase av MUVIN og vår studie i Vestfold og Akershus samt erfaringer som våre danske forskerkolleger hadde gjort, ønsket vi å hente inn ekstra data fra deltakerne. Utvidelsen ble anbefalt av Statens utdanningskontor i Vestfold og forelagt kontaktgruppen som også bifalt forslaget. I samarbeid med veilederne utviklet vi to spørreskjemaer til henholdsvis MUVIN-lærerne og veilederne. Spørreskjemaene omfattet både lukkede spørsmål med definerte svaralternativer og åpne spørsmål med vekt på refleksjon rundt fokusspørsmålene i MUVIN. 67 lærere har besvart spørreskjemaet, og vi har 30 veiledningsskjemaer. Her skulle veilederen fylle ut et skjema for hver skole som hadde fått veiledning.

Forskergruppen fikk også klarsignal til å følge opp elevgrupper ut over elevene ved "dybdeskolene". Nødvendige midler ble stilt til rådighet for det. Det ble utviklet et relativt omfattende spørreskjema som et utvalg av elevene besvarte i november 1995, mens de var i starten av prosjektet. Etter at skolene hadde avsluttet prosjektene, besvarte de samme elevene et nytt spørreskjema i juni 1996. For å få et tilstrekkelig datagrunnlag og rimelig dekning over hele landet, valgte vi å henvende oss til elever på 9. trinn i tillegg til elevene ved tre av "dybdeskolene". Spørreskjemaet fokuserer spesielt på elevenes forståelse av interessekonfliktaspektet. I tillegg fikk vi omfattende informasjon om elevenes syn på

miljøproblemer generelt og ikke minst et bilde på deres tiltro til egen innflytelse både på miljøsituasjonen og på arbeidet med miljøspørsmål i skolen. I skjema nr. 2 gir elevene også en vurdering av arbeidet med MUVIN generelt. Begge skjemaene omfatter både lukkede og åpne spørsmål. 447 elever svarte på skjema 1, 387 på skjema 2. Videre har veilederne i samarbeid med lærerne beskrevet de fleste prosjektene etter en fastlagt mal som vi utviklet i nært samarbeid med Berger skole og deres veileder. Berger skole var også en av de to forskningsskolene som ble med ved utvidelsen fra to til fire forskningsskoler. Prosjektbeskrivelsen fra Berger skole ble presentert på den internasjonale konferansen om miljøundervisning i Savonlinna, Finland, i juni 1996. Det samme gjaldt beskrivelser og produkter fra de to opprinnelige forskningsskolene, Risil ungdomsskole og Brattås barneskole. Også Volda ungdomsskole utprøvde prosjektmalen og presenterte sin prosjektbeskrivelse i Savonlinna. 25 deltakerskoler (73,5%) har beskrevet sine prosjekter etter Bergermalen. I beskrivelsen av prosjektene ble lærerne oppfordret til både å spissformulere konflikten og utforme en mer beskrivende prosjektittel slik at andre lesere lett kunne forstå hva prosjektet handlet om. Erfaringene fra fase 1 og forslagene til prosjektbeskrivelser som skolene hadde utarbeidet til den nordiske prosjektkatalogen, ga grunnlag for å presisere nettopp dette gjennom hele prosjektet. Prosjektmalen ble døpt Bergermalen etter skolen som hadde bidratt til å utvikle malen. Bergermalen omfattet følgende hovedpunkter (for detaljer viser vi til vedlegg):

1. Informasjon om kommune og skole
2. Prosjektets gang
3. Refleksjoner i forhold til fokusspørsmålene i MUVIN
4. Generell vurdering av prosjektet.

I tillegg til prosjektbeskrivelsen utarbeidet lærerne som deltok på den siste samlingen i juni 1996 en kortfattet omtale av prosjektet med spesiell vekt på konfliktformuleringen, eksempler på problemformuleringer som elevene hadde utarbeidet og noen erfaringer knyttet til fokusspørsmålene. 18 skoler laget en slik kortfattet omtale av arbeidet sitt til den avsluttende samlingen.

De fleste veilederne har gitt tilbakemeldinger hvert halvår og avslutningsvis har de samlet sine erfaringer i et større rapporteringsdokument. Se for øvrig oversikt over datagrunnlaget i avsnitt 5.9.

Forskningen har underveis endret karakter fra smal til bred dybdeboring. Vårt kombinerte opplegg går både i bredden og i dybden. Vi mener at datagrunnlaget og metodene som vi har anvendt, gir mulighet for både å beskrive, forstå og forklare. Men omfanget er stort, og det er et omfattende arbeid å systematisere materialet. Datainnsamlingen og samarbeidet med veilederne, våre nordiske kolleger og vår egen direkte deltakelse ved noen skoler gir et godt grunnlag for både datatriangulering, forskertriangulering og metodetriangulering.

## 5.6 Behandling av data

Databehandlingen av de lukkede spørsmålene i spørreskjemaene og en del av de åpne spørsmålene som er kodet i kategorier (Angell 1994), er foretatt ved hjelp av statistikkpakken SPSS versjon 7.

Deler av prosjektbeskrivelsene og alle intervjuene med lærere og elever er skrevet ut i ordrett form. Det samme er en del åpne spørsmål i spørreskjema til lærere, som ikke er kodet. For dybdeskolenes vedkommende gjelder følgende spørsmål:

- Beskriv kort hvordan du mener at elevene har vært delaktig i planleggingen og gjennomføringen av prosjektet.
- Hvilke sider av prosjektet har du styrt?
- Begrunnelse for din mening om elevansvar for styring av prosjektet.
- Gi en kort beskrivelse av ansvarsfordelingen mellom lærere og elever i prosjektperioden.
- Hvilke fag har vært involvert i det MUVIN-prosjektet du har deltatt i?
- Beskriv kort dine erfaringer med prosjektorganisert undervisning som metode i MUVIN.
- Hvilke eksterne kontakter har elevene hatt i sitt arbeid?
- Hvis dere har hatt kontakt med andre MUVIN-skoler, beskriv med hvem, hvordan og hvorfor.
- Beskriv hvordan forholdene ved skolen er lagt til rette for MUVIN-arbeidet.
- Beskriv hvordan prosjektet har vært evaluert.
- Hvordan vil, eller har, dere nytte(t) MUVIN-erfaringen som ledd i skoleutvikling?
- Er det noe dere hadde planlagt i dette prosjektet som dere ikke har nådd?

Med basis i lærerskjemaene fra alle deltakerskolene har vi samlet svar på utfordringen om å beskrive erfaringene med prosjektorganisert undervisning som metode og om planlagte deler av prosjektet som ikke ble nådd.

I elevintervjuene søker vi etter inntrykk av prosjektarbeid som arbeidsform og spør etter:

- Hva de har gjort? Hvordan arbeidet foregikk? Hvem som bestemte arbeidsform og faglig innhold? Hvordan de likte denne måten å arbeide på? Hva som var bra og hva som var dårlig?
- Videre ber vi om elevenes syn på deres innflytelse på temavalg, om hvordan det har vært å være med i MUVIN og om de ønsker at flere slike prosjekter skal bli del av undervisningen ved skolen.
- Avslutningsvis spør vi om hva de har lært i forbindelse med MUVIN-prosjektet.



Fra intervjuguiden for lærerintervjuene er det i denne rapporten hentet data fra lærernes vurdering av spørsmål som:

- Hvordan foregikk valg av tema/konflikt? Var elevene involverte?
- Hadde elevene innflytelse på innhold, aktiviteter og metodikk?
- Hvilke elementer i MUVIN-konseptet hadde størst innvirkning på valg av innhold og metode?
- Hvordan opplevde du arbeidet med MUVIN-prosjektet? Hva har vært bra og hva har vært dårlig?
- Hvordan likte elevene dine dette prosjektarbeidet?
- Har dere arbeidet prosjektbasert?
- Har lærerrollen vært annerledes i prosjektet?
- Hva tror du elevene har lært?
- Mener du at dine elever har fattet hva prosjektet dreier seg om og hensikten med det?

Skolene har beskrevet sine prosjekter etter en mal som forskerne utarbeidet i samarbeid med veiledergruppen. Her rapporterer skolene om prosjektets gang og om refleksjoner som er gjort i forhold til fokusspørsmålene i MUVIN som dreier seg om prosjektbasert læring. Prosjektbeskrivelsene fra de til sammen 25 deltakerskolene som rapporterte i samsvar med rapportmalen, omfatter flere hundre tekstsider og er bearbeidet ved hjelp av det kvalitative analyseprogrammet ATLAS<sub>t</sub>i (Text Interpretation, Text Management and Theory Building) som er utviklet ved Scientific Software Development ved Det tekniske universitetet i Berlin (Muhr 1996a). Programmet valgte vi på bakgrunn av en oversikt og analyse som var gjort av Miles og Weitzman (Miles og Weitzman 1995) og nyere informasjon som er presentert på Internett (Muhr 1996b Internett). ATLAS<sub>t</sub>i er utviklet for å studere kvalitativ informasjon som tekster, bilder, film og lignende og omfatter muligheten for koding og gjenfinning av tekst, analyse av tekstinnhold og tekstsammenhenger, kodenettverk og teoriutvikling i henhold til ideene i "Grounded Theory" (Holm og Schmidt 1996) Vi har kodet store tekstmengder i tre dimensjoner der to er variabelorienterte og en er temaorientert (Sivesind 1996). Våre hoveddimensjoner har vært: (1) skole og skoleslag, (2) kvaliteten på utsagnene (reflekterende, beskrivende, interessante, positive eller negative, kritiske) og (3) innholdskoder knyttet til MUVINs hovedspørsmål (konfliktorientering, handlingskompetanse, demokratisk utvikling, læringsaspektet, evaluering, problemformulering, deltakerstyring, elevsamarbeid, informasjonsinnhenting i prosjektet, bruken av IT, den nordiske dimensjonen, etiske og estetiske aspekter). Vi har bare i liten grad kodet for meningsinnhold, men har anvendt det med forsiktighet på noen områder der vi mener vår tolkning er sannsynlig (Sivesind 1996). Vi foretar ingen kvantifisering av kodete tekster.

Alle utsagnene er kodet med skolekode, utsagnskvalitet og relevante tematiske koder. Disse kodene er igjen knyttet sammen i større nettverk og familier for å kunne se sammenhenger mellom de ulike utsagnene og derigjennom forsøke å danne seg et bilde av de forståelser, intensjoner og refleksjoner som danner grunnlaget for aktørenes utsagn og handlinger (Sivesind 1996). All informasjon fra den reflekterende delen av prosjektbeskrivelsene er kodet og analysert ved

hjelp av ATLASi. Ved å knytte kvalitative data og kvantitative data sammen øker en muligheten for å forklare de samvariasjoner en kan avdekke i det kvantitative materialet (Sivesind 1996).

## 5.7 Utvikling og bruk av aggregerte variable

Data fra spørreskjemaet til lærerne omfatter mange kategorier, og informasjonen innen hver kategori finnes i mange delspørsmål. For å kunne foreta en mer omfattende sammenlikning har vi utviklet aggregerte variable innenfor flere hovedområder. To av disse områdene er av spesiell interesse for denne rapporten: lærernes bakgrunn og graden av prosjektarbeid ut fra vår analyse av hva det skal omfatte. I oversikten under forstår vi spørsmålskoden slik: s1\_07 betyr spørsmål 7 i del 1 av spørreskjemaet. Spørsmålet er også beskrevet med tekst. Vi har derfor laget følgende aggregerte variable:

- 1) Lærerens bakgrunn for arbeid med MUVIN 2 som omfatter følgende områder:
  - formell utdanning i miljølære
  - erfaring gjennom deltakelse i de nasjonale programmene
  - erfaring fra egen undervisning på områdene: miljøundervisning, prosjektarbeid og skoleutvikling.

Dette er dekket i følgende spørsmål i spørreskjemaet til lærerne:

s1\_07: Min utdanning i miljøundervisning, s1\_08: Min deltakelse i de nasjonale miljøprogrammene, s1\_09: Min erfaring med prosjektorganisert undervisning, s1\_11: Min deltakelse i MUVIN 2, s1\_14: Min erfaring med skoleutviklingsarbeid, s1\_15: Min erfaring med miljøundervisning.

Av disse spørsmålene har vi valgt å bruke tre variable som korrelerer høyt: s1\_09: Min erfaring med prosjektorganisert undervisning, s1\_14: Min erfaring med skoleutviklingsarbeid, s1\_15: Min erfaring med miljøundervisning. Den aggregerte variabelen blir derfor:

- a) Lærerens bakgrunn for MUVIN 2 = s1\_09: Min erfaring med prosjektorganisert undervisning + s1\_14: Min erfaring med skoleutviklingsarbeid + s1\_15: Min erfaring med miljøundervisning. Vi betegner denne variabelen med MUVBKGR.

Vi har valgt å ta med erfaringer knyttet til skoleutviklingsarbeid fordi vi mener at slik erfaring har positiv verdi for å arbeide med utfordringene i MUVIN 2. Når vi ikke har tatt med utdanning i miljølære og deltakelse i de nasjonale miljøprogrammene, er det fordi vi ønsket å analysere dem separat i forhold til MUVINs hovedspørsmål og fordi de korrelerer negativt med andre sentrale variable. Dette drøfter vi nærmere i siste kapittel under resultater. Den aggregerte variabelen har vi kategorisert i: god bakgrunn, middels bakgrunn og liten bakgrunn.

- 2) En aggregert variabel for deltakelse i de nasjonale miljøprogrammene som består av summen av delspørsmålene i s1\_08 Deltakelse i de 10 nasjonale miljøprogrammene. Maksimal skår kunne her bli 10.
- 3) En aggregert variabel for prosjektarbeidsmåte som består av flere enkle og aggregerte variable innenfor området:
  - elevsamarbeid
  - problemformulering
  - deltakerstyring (lærerstyring og elevstyring)
  - metoder for å hente inn primærinformasjon
  - kontakt med eksterne grupper.

Variabler vi bruker i denne sammenheng er: s4\_01: Elevsamarbeid, s4\_02: Har elevene formulert problemstillinger?, s4\_03: Har elevene utviklet evnen til å formulere problemstillinger?, s4\_04: Var problemstillingen relevant?, s4\_05: Innflytelse på valg av tema, s4\_07: Hvilke områder av prosjektet har læreren styrt?, s4\_08: Burde elevene hatt større ansvar?, s4\_10i - s4\_10v: Metoder for å skaffe første-håndsinformasjon som kan belyse problemstillingen, s4\_16: Hvilke eksterne kontakter har elevene hatt? På bakgrunn av dette utviklet vi følgende aggregerte variable:

- a) Problemformulering = (s4\_02: Har elevene formulert problemstillinger? + s4\_03: Har elevene utviklet evnen til å formulere problemstillinger? + s4\_04: Var problemstillingen relevant?).
- b) Lærerstyring = (s4\_07: problemformulering + s4\_07: tidsbruk + s4\_07: gruppesammensetning + s4\_07: temavalg + s4\_07: metode + s4\_07: framføring og produkt).
- c) Metode for primærinformasjon = (s4\_10i: målinger + s4\_10ii: kildemateriale + s4\_10iii: intervjuer + s4\_10iv: spørreundersøkelser + s4\_10v: andre feltmetoder).
- d) Eksterne kontakter = (s4\_16: kommune + s4\_16: bedrifter + s4\_16: folk i området + s4\_16: media + s4\_16: politikere + s4\_16: utbyggere + s4\_16: miljørådgiver).
- e) Prosjektarbeidsmåte = (s4\_01: Elevsamarbeid x 2 + Problemformulering + s4\_05: Innflytelse på valg av tema - Lærerstyring + Metode for primærinformasjon + Eksterne kontakter). Vi betegner denne variabelen for MUVGJFR.

Spørsmål s4\_01 omfatter elevsamarbeid. Vi har bare ett direkte spørsmål av denne kategorien og velger derfor å vekte det dobbelt (x 2) for å kompensere for at de andre elementene i prosjektarbeidet har flere spørsmål og dermed får større vektning. Vi kunne ha kompensert for dette ved å ha vektet alle kategorier likt eller redusert de andre kategoriene, men vi mener at de andre kategoriene som problemformulering, innhenting av primærinformasjon, kontakt med eksterne grupper og styring betyr mer i denne sammenhengen og har derfor valgt en sterkere vektning av disse kategoriene. Vi har så kategorisert denne variabelen i

fire kategorier fra sterk grad av prosjektorientert undervisning til liten grad av prosjektorientert undervisning. I det siste kapittelet under resultater drøfter vi den aggregerte variabelen for prosjektarbeid og ser den i sammenheng med lærerens bakgrunn. Vi analyserer også de aggregerte variablene for skoleslagene.

## 5.8 Deltakelse

MUVIN 2 er et stort prosjekt med omfattende deltakelse fra hele vårt skolesystem. Som vi ser av tabellen har vi hatt størst frafall blant de videregående skolene. Fra noen av skolene som falt fra, har vi fått inn ganske omfattende dokumentasjon på forhold som kan forklare årsaken til at skolen ikke gjennomførte MUVIN 2. I tabell 5 - 1 er omfanget vist.

**Tabell 5 - 1 Omfanget av deltakelse i MUVIN 2.**

Deltakere	Fra start	Fullført	Rapportert i samsvar med malen	Ingen eller ufullstendig rapport *
Barneskoler	8	8	7	1
Ungdomsskoler	11	11	9	2
1-9 skoler	3	3	3	0
Videregående skoler	12	6	6	6
Sum	34	28	25	9

*\* Rapporten ikke i samsvar med malen som alle veilederne var med på å utvikle, og som en var enig om å bruke for å sikre rapporteringen av informasjon om MUVINs hovedspørsmål. Vi mangler vesentlig informasjon fra noen skoler og selv om de har laget en rapport er den ofte mangelfull på de sentrale spørsmålene i MUVIN 2.*

I utgangspunktet ble det engasjert 15 veiledere i MUVIN 2. Av disse gjennomførte 13 veiledere oppdraget i samsvar med avtalen. Tre skoler fikk av ulike årsaker lite eller ingen veiledning. Nesten 200 lærere deltok og 82 lærere, som utgjør litt over 40 %, har besvart spørreskjemaet. Omtrent 2200 elever deltok. I underkant av 500 har deltatt i to spørreundersøkelser før og etter at skolen gjennomførte prosjektet. 109 klasser ved 30 skoler fullførte arbeidet. 25 skoler rapporterte i samsvar med avtalen som var inngått.

## 5.9 Dokumentasjonsmateriale

Materialet som utgjør dokumentasjonen i MUVIN 2 er:

- 25 prosjektbeskrivelser som skolene har utarbeidet i samarbeid med veilederen etter den malen som forskningsgruppen og veilederne ble enige om (74 %)
- 21 prosjektinformasjonsark (resyméer) som skolen selv har utarbeidet, der de vektlegger konfliktbeskrivelsen og problemformuleringer som elevene foretok (62 %)

- 12 oppsummeringer av spørreundersøkelsen til lærerne som ble foretatt av veileder (35 %)
- 66 periodiske rapporter fra veilederne fordelt på tre rapporteringer, første gang i juni 1995, deretter til jul i 1995, siste gang sommeren 1996
- 30 veilederskjemaer med blant annet opplysninger om veiledningen ved den enkelte skole og veilederens erfaring med samarbeidet med skolen (88 %)
- 82 lærerskjemaer med opplysninger om lærernes deltakelse, litt bakgrunnsinformasjon om skolene, arbeidet med konflikten og prosjektarbeidsmåten samt de andre hovedspørsmålene i MUVIN 2 (43 %)
- 476 elevskjemaer i spørreundersøkelse 1 som ble foretatt før prosjektet startet. Dette utgjør omtrent 22 % av alle elevene som var med
- 431 elevskjemaer i spørreundersøkelse 2 som ble foretatt etter at prosjektet var gjennomført. Dette utgjør omtrent 20 % av alle elevene som var med
- intervju med lærere på fire dybdeskoler (tape) på til sammen 4 timer
- intervju med elever på fire dybdeskoler (tape) på til sammen 16 timer
- fire «senintervjuer» foretatt i oktober 1997 med lærer eller ledelse fra dybdeskolene
- elevlogger fra to dybdeskoler
- elevrapporter og annet materiale elevene har laget
- observasjonsnotater
- forskergruppens egne logger
- videoopptak.

Elevene deltok i to spørreundersøkelser. Tabellene viser omfanget fordelt på skoleslag og klassetrinn. Det er omtrent like mange av hvert kjønn med i begge undersøkelsene.

I de første er det nøyaktig like mange gutter som jenter, og i den siste er det 51 % gutter. I begge undersøkelsene var det noen få elever som ikke oppga kjønn.

**Tabell 5 - 2 Elevdeltakelsen i de to spørreundersøkelsene henholdsvis før og etter gjennomføringen av MUVIN 2 arbeidet. Her fordelt på skoleslag.**

Svaralternativer	Undersøkelse før prosjektstart		Undersøkelse etter prosjektgjennomføring	
	Skoler	% Elever	Skoler	% Elever
Barneskoler	1	9,5 45	1	10,7 46
Ungdomsskoler	8	81,0 386	7	79,8 344
Videregående skoler	1	9,5 45	1	9,5 41
Totalt	10	100	9	100

Vi ser av tabell 5 - 2 at det har falt fra noen i den andre undersøkelsen. Fordi undersøkelsen kom så seint på året mistet vi en del elever i 9. klasser. En liten fådelt skole med ungdomstrinn kunne ikke delta. I ettertid ser vi at vi burde ha gjennomført undersøkelsen like etter at de var ferdig med prosjektene sine. Da hadde vi unngått en stressende undersøkelse like før skoleavslutning og elevene ville antagelig vært mer motiverte. Enkelte klasser fikk spørreskjema 2 altfor lenge etter at prosjektet var avsluttet. Tilsvarende vet vi også at noen faktisk var i gang med arbeidet da forundersøkelsen startet. Alt dette har selvsagt betydning for dataene som er kommet inn. I tabell 5 - 3 er elevdeltakelsen fordelt på klassetrinn.

**Tabell 5 - 3** *Elevdeltakelsen i de to spørreundersøkelsene henholdsvis før og etter gjennomføringen av MUVIN 2 arbeidet. Her fordelt på skoleslag.*

Svaralternativer	Undersøkelse før prosjektstart		Undersøkelse etter prosjektgjennomføring	
	Antall	Frekvens	Antall	Frekvens
4. klassetrinn grunnskolen	18	3,8	21	4,9
5. klassetrinn grunnskolen	12	2,5	11	2,6
6. klassetrinn grunnskolen	15	3,2	14	3,2
7. klassetrinn grunnskolen	45	9,5	45	10,4
9. klassetrinn grunnskolen	341	71,6	299	69,4
2. klassetrinn videregående	45	9,5	41	9,5
Totalt	476	100,0	431	100,0

## **6 INFORMASJON OM SKOLER OG LÆRERE I MUVIN 2**

I dette kapittelet vil vi ta for oss informasjon som kan ha betydning for å tolke elevers og læreres arbeid med prosjektet. Vi vil se på lærernes utdanningsbakgrunn, undervisningsfag, erfaring fra prosjektarbeid, miljøundervisning, skoleutviklingsarbeid og deltakelse i MUVIN 2 ved skolen. Vi tror denne informasjonen kan ha stor betydning for utformingen av prosjektene ved den enkelte skole og ikke minst for hvordan skolen har implementert erfaringene fra utviklingsarbeidet.

Der det er naturlig foretar vi en sammenlikning av erfaringene som lærerne i de ulike skoleslag beskriver. Som nevnt under metodekapittelet, har vi laget tre kategorier av skolene fordi de kombinerte 1-9 skolene her enten opptrer som barneskoler eller ungdomsskoler.

### **6.1 Utdanningsfag og undervisningsfag**

Som tidligere vist (Kristensen 1977, Kristensen 1994, Christensen og Kristensen 1997b), ser vi også i MUVIN 2 en viss overvekt av naturfaglærere. I tillegg har mange utdanning innenfor samfunnsfag. Det viser oss at disse fagene er sentrale regifag i miljøundervisningen og at mye av undervisningen vil foregå i naturfag og samfunnsfag og i forhold til læreplanen i disse fagene. Valg av emner i miljølære avspeiler nokså klart denne vridningen mot naturfag og samfunnsfag og har som vi har pekt på tidligere dreid innholdet bort fra sentrale områder som politikk, lovgivning og økonomi.

En tredel av lærerne som deltok i MUVIN 2 hadde utdanning i naturfag og underviste i det faget. 27 % hadde utdanning i samfunnsfag og omtrent like mange underviste i det. Omtrent en firedel av MUVIN-lærerne underviste i norsk.

## 6.2 Lærernes bakgrunn for å arbeide med MUVIN 2

Vi tror flere forhold har stor betydning for å analysere lærernes bakgrunn for å arbeide med MUVIN 2 og de utfordringer som ligger i dette prosjektet. I spørreskjemaet til lærerne har vi innhentet informasjon om lærernes bakgrunn som vi tror kan bidra til å forstå og forklare noen av de forskjeller vi finner. I del 1 av spørreskjemaet har vi bedt lærerne beskrive egen utdanningsbakgrunn og spesielt anslå hvor mye utdanning de har i miljølære. Videre ber vi dem si litt om erfaring med miljøundervisning, skoleutviklingsarbeid, prosjektarbeid og erfaringer med de nasjonale miljøprogrammene. I metodekapittelet er dette omtalt nærmere der vi argumenterer for å utvikle en aggregert variabel for å få et bedre helhetsbilde av lærerens bakgrunn.

### 6.2.1 Lærernes erfaring med prosjektarbeid som arbeidsform

I spørreskjemaet ble prosjektorganisert undervisning beskrevet i henhold til Berthelsen et al (1987) og nokså lik den omtalen som emnet har fått i Læreplanverket for grunnskolen (KUF 1996). Vi vet fra tidligere undersøkelser (Kristensen 1994) og (Christensen og Kristensen 1997a) at det var nødvendig å beskrive prosjektorganisert undervisning for å hindre at spørsmålet ble tolket feil. En slik misforståelse kom klart til syne i MUVIN 1 rapporten. Lærerne har tolket dette spørsmålet som erfaring med prosjektorganisert undervisning før MUVIN 2.

**Tabell 6 - 1 Lærernes erfaring med prosjektorganisert undervisning. N=82.**

Svaralternativer	Frekvens	Prosent	Kum. prosent
Ikke svart	0	0	0
Ingen erfaring/meget liten	12	14,6	14,6
Noe erfaring	47	57,3	72,0
Stor erfaring	23	28,0	100,0
Meget stor	0	0	100,0

Vi ser av tabell 4 at litt under en tredel av lærerne i MUVIN 2 hadde stor erfaring med prosjektarbeidsmåten. Det er et område som vi tror har hatt vesentlig betydning for utformingen av prosjektene og ikke minst på styringen av prosjektene. Vi kommer tilbake til en samlet analyse av bakgrunnsvariable mot gjennomføring av prosjektet i kapittel 7.5.

Vi har sammenliknet erfaringene for lærerne i de tre skolekategoriene som materialet er delt inn i (se tabell 6 - 2), og finner at det er signifikant forskjell på erfaringene med prosjektorganisert undervisning i skolekategoriene. I vårt materiale er det størst erfaring med prosjektorganisert undervisning blant lærerne i videregående skole og minst erfaring på barnetrinnet. Dette kan vi tolke på flere måter. En sannsynlig forklaring er at de videregående skolene som gjennomførte



MUVIN 2, har gjort dette som en del av prosjektarbeidet etter R94 og tidligere har høstet en del erfaringer med dette. Disse lærerne har også blitt kurset i prosjektarbeidsmåten og arbeidet med dette som en del av skolens utviklingsarbeid. Det er også viktig å huske at vi har foretatt en kraftig presisering i spørreskjemaet av hva vi mener med prosjektorganisert undervisning, og at denne presiseringen er i tråd med veiledningsheftet som er utgitt av Nasjonalt Læremiddelsenter til bruk i videregående skole. Fra MUVIN 1 rapporten (Kristensen 1994) og Vestfold-undersøkelsen (Christensen og Kristensen 1997a) er vi kjent med at lærerne i grunnskolen hadde en langt mindre presis forståelse av prosjektorganisert undervisning.

**Tabell 6 - 2 Skår for erfaring med prosjektorganisert undervisning i skolekategoriene. N=82.**

Skolekategori	Antall lærere	Gjennomsnittsskår
Barnetrinnet	23	1,74
Ungdomstrinnet	41	2,22
Videregående skole	18	2,44
Totalt	82	2,13

*Forskjellen mellom de tre skolekategoriene er signifikant.*

### 6.2.2 Hvilken utdanning har MUVIN-lærerne i miljølære?

Tidligere funn viser at bare at en liten del av lærerne har kompetansegivende utdanning i miljølære. I Vestfold fant vi rundt 3 %, i Askim ingen (Kristensen 1995, Christensen og Kristensen 1997a). Nesten 25 % av MUVIN 2-lærerne har en slik utdanning. En forklaring kan være at det siden vi gjennomførte Vestfold-undersøkelsen har vært satsset på videreutdanning i miljølære. Statens lærerkurs har modulbasert utdanning i miljølære. "Tellusprosjektet" på to eller ti vekttall ble gjennomført ved Universitetet i Bergen, i samarbeid med mange utdanningsinstitusjoner over hele Norge i perioden 1991-1994. Det har også vært en utstrakt videreutdanningsaktivitet ved universiteter, distriktshøgskoler og pedagogiske høgskoler, kommuner og fylker. Men vi tror ikke det er hele forklaringen. Skolene og lærerne som søkte om å få delta i MUVIN 2, der det blant annet var lagt klare føringer på for eksempel rapportering og aktiviteter, er mest sannsynlig mer interessert i miljøundervisning enn lærere og skoler flest. Det kan være noe av forklaringen på at vi finner relativt mange med kompetansegivende utdanning blant dem som har svart på spørreskjemaet og rapportert fra arbeidet. Disse lærerne kan være skolens alibi for miljøundervisning og ikke representative for alle lærerne og den generelle aktiviteten ved skolen (Kristensen 1994). Deres engasjement i miljøundervisning ved skolen kan henge sammen med et engasjement i miljøsaker utenom skolen. Kristensen (1977) og Lybeck (1994) har pekt på en slik sammenheng.

**Tabell 6 - 3 Lærernes utdanning i miljølære slik de rapporterte det i spørreskjemaet. N=82.**

Kurs og utdanning i miljølære	Frekvens	Prosent
Ikke svart	1	1,2
Ingen kurs	31	37,8
20-40 timers kurs	30	36,6
Halvårskurs eller mer	20	24,4
Totalt	82	100,0

I forhold til tidligere undersøkelser finner vi også flere som rapporterer at de har 20 - 40 timers kurs i miljølære. Det kan forklares ved den store innsatsen som myndighetene har iverksatt for å etterutdanne lærerne i miljølære som en oppfølging av Stortingsmelding 46. Men selv etter en stor satsing fra sentrale myndigheter, fylke og kommune, så er altså fortsatt 39 % av lærerne i MUVIN 2 uten kurs i miljølære. Det er vanskelig å tolke dette annerledes enn at satsingen aldri ble gjennomført i den skala planene la opp til. På den annen side kan det skyldes at en stor del av lærerne ikke ser miljølære som sitt ansvarsområde og dermed har valgt å ikke nyttiggjøre seg av slike tilbud.

**Tabell 6 - 4 Skår for utdanning i miljølære i skolekategoriene. N=82.**

Skolekategori	Antall lærere	Gjennomsnitts skår
Barnetrinnet	23	1,83
Ungdomstrinnet	41	1,73
Videregående skole	18	2,17
Totalt	82	1,85

*Forskjellen mellom lærere i grunnskolen og lærere i videregående skole er signifikant.*

I tabell 6 - 4 ser vi at lærerne i grunnskolen har signifikant mindre utdanning i miljølære enn lærere i videregående skole. Dette resultatet er noe uventet, da det har vært en sterk satsing på etter- og videreutdanning i miljølære i begge skoleslag. En mulig tolkning som en finner et visst belegg for i andre sammenhenger, er at lærere i grunnskolen velger etter- og videreutdanning som er mer rettet mot praktisk-estetiske fag, mens lærere i videregående skole velger etter- og videreutdanning som samsvarer mer med grunnutdanningen deres og dermed er mer teoretisk. Vi har ikke statistikk som sier noe om etter- og videreutdanning i miljøundervisning på landsbasis. Våre studier i miljøundervisning i de sentrale østlandsfylkene omfatter bare grunnskolen og er omtalt ovenfor. Den mest sannsynlige forklaringen er nok at lærerne som deltok i MUVIN 2 var spesielt interesserte i miljøspørsmål og at et flertall av dem, spesielt i videregående skole, har tilleggsutdanning innen dette fagområdet.

### 6.2.3 Hvordan prioriterte deltakerskolene miljøundervisning?

Lærerne ble spurt om å vurdere skolens prioritering av miljøundervisning i forhold til andre områder (tabell 6 - 5). Ved 20 % av skolene som deltok var ikke miljøundervisning et prioritert område. Dette er omtrent samme tall som lærerne i Vestfold-undersøkelsen oppgir, mens rektorene i Vestfold oppgir at bare 5,5 % av skolene ikke prioriterer miljøundervisning. Det kan altså være en endring mot større nedprioritering av miljøundervisning vi registrerer i MUVIN 2-undersøkelsen. Manglende prioritering var den viktigste årsaken til at lærerne i Vestfold og Askim hadde drevet lite med miljøundervisning (Kristensen 1995) og (Christensen og Kristensen 1997a).

**Tabell 6 - 5 Lærernes opplysninger om skolens prioritering av miljøundervisning. N=82.**

Kurs og utdanning i miljølære	Frekvens	Prosent
Ja, det er prioritert	66	80,5
Ja, skolen har planer	16	19,5

I skolen opplever vi til tider store svingninger i satsingsområder. IT har for annen gang blitt et slikt område. Dette kan styre oppmerksomheten bort fra miljøspørsmålene. En annen forklaring er at miljøspørsmål betyr mindre for folk i dag enn for en tid tilbake. Vi er inne i en kraftig økonomisk oppgangstid og miljøproblemer prioriteres ikke ved valg av oppmerksomhetsfelt. Helge Hveem peker på det i sin kronikk «*Stortingsvalg i systemkrise*» i Dagbladet 2.9.97. Videre har Aardal og Valen (1995) funnet at folk ved valgene i 1985 og 1993 omtrent ikke var opptatt av miljøspørsmål, og erfaringene fra debattene ved valget i 1997 tyder vel på at oppmerksomheten rundt miljøspørsmål ikke har økt.

### 6.2.4 Lokale planer for miljøundervisning

Egenutviklede, lokale planer for miljøundervisning er et annet aspekt ved skolens satsing på miljøundervisning og er med på å komplettere bildet av skolens erfaring. Det nye læreplanverket (L97) for grunnskolen signaliserte allerede i høringsutkastet en større grad av progresjon og strammere styring i tillegg til at lokale planer ble prioritert ned. Men samtidig fokuserer den generelle delen av læreplanen på miljøspørsmål i alle fag. Omtrent halvparten av MUVIN-skolene manglet planer for miljøundervisning da undersøkelsen ble foretatt i 1996 (tabell 6 - 6).

**Tabell 6 - 6 Har skolen utviklet planer for miljøundervisning på tvers av fagene? N=82.**

Kurs og utdanning i miljølære	Frekvens	Prosent
Vet ikke	3	3,7
Ja, skolen har planer	41	50,0
Nei, skolen har ikke planer	38	46,3

I Vestfold-undersøkelsen opplyste rektorene at 13,8 % av skolene ikke har omtalt miljøundervisningen i noen planer, og at 15,4 % av skolene ikke har en egen plan for miljøundervisning. I Vestfold oppgav 15 % av lærerne at de fant god støtte for miljøundervisning i skolens planer. I Askim var det 8 % av lærerne som svarte det samme, og der opplyste hele 38 % at de fant ingen eller liten støtte for miljøundervisning i skolens lokale fagplaner. I Vestfold er det noe færre, 33 %, som opplyste det.

### 6.2.5 Hvor stor erfaring har lærerne med miljøundervisning?

Majoriteten av lærerne gir uttrykk for at de har noe erfaring med miljøundervisning. En av fem mener å ha stor erfaring, og en av seks har ingen erfaring. Det rimer nok med et totalbilde av dagens norske lærerstand nå i etterkant av den nasjonale satsingen på etter- og videreutdanning i miljølære og den sentrale plassen emnet har i planene for alle skoleslag.

**Tabell 6 - 7 Lærernes erfaring med miljøundervisning. N=82.**

Svaralternativer	Frekvens	Prosent	Kum. prosent
Vet ikke/ikke svart	0	0	0
Ingen erfaring	13	15,9	15,9
Noe erfaring	50	61,0	76,8
Stor erfaring	18	22,0	98,8
Meget stor erfaring	1	1,2	100,0

Alle lærerne som besvarte spørreskjemaet, har svart på dette spørsmålet. 16 % oppgir at de ikke har noen erfaring på dette området. Dette kan vi forstå på flere måter. En mulig forklaring er at lærere som normalt oppfatter seg som mer perifere i forhold til miljøundervisning, har oppfattet temaet som særlig interessant og blitt med av den grunn. I motsetning til mer tradisjonell miljøundervisning med vekt på naturfaglige emner, har MUVIN 2 aspekter som favner videre. Noen er også blitt med fordi alle klassens lærere er blitt enige om å delta, og dermed blir faglærere som vanligvis ikke har arbeidet med miljøundervisning trukket

med. Dette har blitt kommentert i intervjuer og åpne spørsmål og bekrefter vår antakelse.

**Tabell 6 - 8 Skår for utdanning i miljølære i skolekategoriene. N=82.**

Skolekategori	Antall lærere	Gjennomsnitts skår
Barnetrinnet	23	1,83
Ungdomstrinnet	41	2,12
Videregående skole	18	2,32
Totalt	82	2,09

*Forskjellen mellom lærerne i skolekategoriene er signifikant.*

Tabell 6 - 8 viser at lærerne som deltok fra videregående skole har størst erfaring med miljøundervisning, men samtidig er det ingen signifikant forskjell på skoleslagene når vi ber lærerne vurdere skolens erfaring med miljøundervisning. Lærerne i videregående skole hadde også best formell utdanning i miljølære og miljøundervisning så her er det en nokså klar sammenheng. Miljøundervisning har vært sentralt emne i grunnskolen i lenger tid enn i videregående skole, og planene for grunnskolen har vært tydeligere på dette siden 1971. Den mest sannsynlige forklaringen er derfor at de lærerne i videregående skole som deltok i MUVIN 2, var skolens ildsjeler eller alibier for miljøundervisning. I kapittel 6.3 ser vi på bredden i deltakelse og uttrykker denne bredden på to måter: 1) andelen av kolleger som deltok og 2) faglig bredde uttrykt ved hvilke fag som var med. Vi finner da at den er minst i videregående skole, og det styrker denne antakelsen.

*"Miljølære har tidligere blitt knyttet direkte til naturfag. Ved å fokusere på interessekonflikter, slik det er gjort i MUVIN, får vi en mye videre forståelse av miljølære. Etter å ha deltatt i både MUVIN 1 og 2, ser skolen stor verdi i å fokusere på interessekonflikter og bringe miljølære inn i flere fag enn bare naturfag. Miljølære blir dermed knyttet til samfunnsfag, norsk og kristendom".*

*Utdrag av prosjektbeskrivelse fra ungdomsskole*

Flere av grunnskolene pekte på at perspektivet for miljøundervisningen gjennom MUVIN er utvidet og at en opplevde at dette var ansvarsområder for mange lærere. Slike erfaringer reduserer sannsynligheten for at ildsjelene får drive med sitt uten kontakt med resten av skolen, og at skolen ikke lenger framstår med de typiske miljøalibiene. Sitatet foran er et eksempel på den fokusdreiningen som har funnet sted i miljøundervisningen fra ensidig naturfagkunnskap til kritisk tenkning og demokratisk skoling.

*"Tidligere har miljølære vært et naturfaglig ansvar. I dette prosjektet har samfunnsfaglærerne funnet sin naturlige plass innenfor temaet. Kollegiet ser miljølære som et felles anliggende, og det vil påvirke miljøarbeidet framover".*

*Utdrag fra prosjektbeskrivelse fra dybdeskole*

*"I skolens virksomhetsplan har vi et utviklingsområde som heter tverrfaglig arbeid. Dette går ut på holdningsskapende arbeid, miljølære osv. Her skal vi lære elevene å ta ansvar, ta avgjørelser og arbeide selvstendig mot et definert mål, samt lære å være mer kritisk i forhold til hvordan vi bruker og forbruker naturressursene".*

*Utdrag fra prosjektbeskrivelse fra dybdeskole*

Sitatene over viser at MUVIN også har bidratt til tverrfaglig tenkning og skoleutvikling der lærerne er blitt bevisste på at miljøundervisning er et felles arbeidsområde for hele skolen.

### 6.2.6 Har lærerne arbeidet med de nasjonale miljøprogrammene?

Vi har laget en aggregert variabel for deltakelse i nasjonale programmer og anvender den her som indikator (se tabell 6 - 9. En nærmere beskrivelse av den finnes i kapittel 5 - 7.

**Tabell 6 - 9 Lærernes deltakelse i nasjonale miljøprogram. N=82.**

Svaralternativer	Frekvens	Prosent	Kum. prosent
Ikke deltatt i noen	40	48,8	48,8
Deltatt i ett	22	26,8	75,6
Deltatt i to	10	12,2	87,8
Deltatt i tre	6	7,3	95,1
Deltatt i fire	4	4,9	100,0

*Ingen lærere rapporterte at de hadde deltatt i flere enn fire miljøprogram. I spørreskjemaet var det listet 10 muligheter, men noen av programmene er forbeholdt videregående skole og andre er lite kjent i grunnskolen.*

Noen av miljøprogrammene som Solis, Vanda og Globe er forbeholdt videregående skole, og grunnskolen har ikke anledning til å delta. Andre miljøprogram er utviklet spesielt for grunnskolen, og de er derfor lite relevante for videregående skole og omtrent ikke kjent i det skoleslaget.

Her finner vi det samme som i tidligere undersøkelser. Omtrent halvparten av lærerne har ikke brukt noen av de nasjonale programmene, og svært få har deltatt i flere nasjonale program. Sur nedbør, Lære med skogen, Kystprogrammet og Miljølæreprosjektet har vært mest brukt. Dette er en situasjon som også er beskrevet av oss tidligere i MUVIN 1 rapporten (Kristensen 1994) og rapporten fra studien av miljøundervisningen i Vestfold og Akershus (Christensen og Kristensen 1997a).

Vi har også valgt å se på deltakelsen i de nasjonale programmene i skolekategoriene og finner da at barneskolen har signifikant større deltakelse enn de to andre kategoriene (se tabell 6 - 10). Det er også i det skoleslaget det tradisjonelt har vært flest tilbud og tilbudene er best kjent.

**Tabell 6 - 10 Deltakelse i nasjonale miljøprogram splittet på skolekategoriene. N=82.**

Skolekategori	Antall lærere	Gjennomsnittsskår
Barnetrinnet	23	1,50
Ungdomstrinnet	41	0,79
Videregående skole	18	0,61
Totalt	82	0,93

*Forskjellen mellom barneskolen og de to andre skolekategoriene er signifikant.*

### 6.2.7 Hvor stor erfaring har lærerne med skoleutviklingsarbeid?

Et av hovedspørsmålene i forskningen i MUVIN 2 har vært å se gjennomføringen i relasjon til skoleutvikling. Deltakernes erfaring med skoleutviklingsarbeid er etter vår oppfatning et forhold som vi mener også har betydning for arbeid med slike utfordringer som lærerne møter i MUVIN 2. Vi har derfor hentet informasjon om skolens og lærernes erfaring med skoleutvikling for å danne oss et bakgrunnsbilde av dette erfaringsområdet. Deltakernes erfaring med skoleutvikling er viktig å kjenne til for å forklare denne delen av prosjektet.

**Tabell 6 - 11 Lærernes egen erfaring med skoleutviklingsarbeid. N=82.**

Svaralternativer	Frekvens	Prosent	Kum. prosent
Vet ikke/ikke svart	0	0	0
Ingen erfaring	14	17,1	17,1
Noe erfaring	52	63,4	80,5
Stor erfaring	16	19,5	100,0
Meget stor erfaring	0	0	100,0

Alle lærerne svarte på dette spørsmålet i spørreundersøkelsen. Nærmere 2 av 3 lærere mener å ha noe eller stor erfaring med skoleutviklingsarbeid. Vi har splittet materialet på skolekategoriene som for de andre bakgrunnsparametrene, og vi finner da at lærerne på barnetrinnet har mindre erfaring med skoleutvikling enn lærerne på ungdomstrinnet og i videregående skole. Det er derimot ingen signifikant forskjell på skolekategoriene når vi ber lærerne vurdere skolens erfaring med skoleutviklingsarbeid.

**Tabell 6 - 12 Skår for erfaring lærerne har med skoleutviklingsarbeid i skolekategoriene. N=82.**

Skolekategori	Antall lærere	Gjennomsnittsskår
Barnetrinnet	23	1,83
Ungdomstrinnet	41	2,12
Videregående skole	18	2,06
Totalt	82	2,02

*Forskjellen mellom barnetrinnet og de to andre skolekategoriene er signifikant.*

Oppsummerer vi dette for lærerne som deltok i MUVIN 2, ser vi at de på barnetrinnet har minst erfaring med miljøundervisning, og de har også minst formell og uformell utdanning på området. I tillegg har de også minst erfaring med skoleutviklingsarbeid. Det kan tyde på at barnetrinns lærerne som har deltatt, er mer lik vanlige barnetrinns lærere og ikke typiske eksponenter for ildsjelene eller miljøalibiene ved skolen. Intervjuer med lærerne og annen informasjon fra dybdeskolene gir støtte til denne oppfatningen.

I kapittel 7.5 ser vi nærmere på sammenhengen mellom en del sentrale bakgrunnsvariable som blant annet erfaring med skoleutviklingsarbeid og gjennomføringen av prosjektet ved skolen.



## 6.3 Hvilke fag var med, og hvor stor var deltakelsen ved skolen?

Vi har hentet inn data fra lærerne om hvilke fag som ble trukket inn i prosjektet, og om hvor stor del av kollegiet som tok del i arbeidet. En slik oversikt kan gi oss en indikasjon på om MUVIN 2 har dreid fokus fra mer tradisjonell naturfaglig behandling av miljøspørsmål og over til en mer utvidet tolkning med større vekt på samfunnsfaglige problemstillinger. Dette spørsmålet, som står sentralt i MUVIN 2, blir også belyst nærmere når en ser på de metodene som elevene har nyttet for å skaffe seg førstehåndsinformasjon (empiri) om sine problemstillinger.

I spørreundersøkelsene er en del spørreskjemaer besvart relativt tynt for de deler som gjelder selve gjennomføringen av prosjektet ved skolen. Noen lærere oppgir at de har deltatt nokså perifert og ikke har tilstrekkelig informasjon til å besvare alle spørsmålene som omhandler gjennomføringen. Vi har derfor utelatt seks informanter for å unngå problemer når vi laget aggregerte variable, og vi oppgir N=76 og ikke N=82 for disse spørsmålene. På skolenivå får det ingen betydning. Når vi aggregerer på skolenivå, opererer vi med 28 skoler.

**Tabell 6 - 13** *Hvilke fag har vært involvert i MUVIN 2 prosjektet ved skolen som du har deltatt i? Spørsmålet er et fritekstspørsmål som etterpå er kodet på skolenivå. N=28 skoler.*

Fag involvert	Frekvens	Prosent
Naturfag	1	3,6
Naturfag/samfunnsfag/o-fag	2	7,1
O-fag og noen fag til	5	17,9
«Alle fag»	19	67,9
Ikke data	1	3,6
Totalt	28	100,0

### 6.3.1 Hvilke fag var med?

Hensikten har vært å få et mest mulig nyansert bilde av det tverrfaglige aspektet, og vi får dermed et bilde av i hvilken grad MUVIN 2 har dreid oppmerksomheten fra naturfaglige til mer samfunnsfaglige problemstillinger.

Vi ser av tabell 6 - 13 at de fleste lærerne er enige om at skolen har tatt tverrfagligheten på alvor. Ved 19 av 28 skoler ser vi at de fleste fag ved skolen har vært involvert i arbeidet med MUVIN 2 selv om det er delt oppfatning ved et par skoler. Totalinntrykket er en klar, positiv tendens med tanke på at miljøundervisningen skal favne faglig bredt. Prosjektbeskrivelsene gir støtte til denne oppfatningen, og sitatene nedenfor er to eksempler på det.

*”Prosjektet er forsøkt integrert mest mulig inn i fagene norsk, matematikk, naturfag og kristendomskunnskap, og skolen har hatt muligheten til å la alle tre årstrinn ha felles timer til ekskursjoner og gruppearbeid”*

*Utdrag av prosjektbeskrivelse fra ungdomsskole*

*”Vi har diskutert i kollegiet dei erfaringane vi har fått frå fri-luftsliv- og miljøundervisninga dette skuleåret. Eit resultat av dette er at vi omorganiserer denne undervisninga til meir intensive periodar med prosjektarbeid. På den måten kan lærare arbeide saman og utveksle erfaringar og kunnskapar”.*

*Utdrag av prosjektbeskrivelse fra barneskole*

Vi har imidlertid ingen dokumentasjon på at fagvalget er tatt ut fra faglige behov i prosjektet. I noen av prosjektene er det snarere administrative grunner for hvilke fag som ble trukket inn i prosjektet. De lærerne som ble med i MUVIN tok med seg ”sine” fag.

**Tabell 6 - 14 Sammenlikning av skår for faglig bredde i de tre skolekategoriene. N=76.**

Skolekategori	Antall lærere	Gjennomsnittsskår
Barnetrinnet	20	4,40
Ungdomstrinnet	38	4,79
Videregående skole	18	4,11
Totalt	76	4,53

*Forskjellen mellom grunnskolen og videregående skole er signifikant.*

I tabell 6 - 14 er det laget en sammenlikning av faglig bredde i de tre skolekategoriene. Det er signifikant lavere faglig bredde i videregående skole enn i grunnskolen.

Det ser altså ut til at naturfag er i ferd med å miste sitt dominerende grep om miljøundervisningen. Ut fra vår forståelse tror vi dette er en riktig dreining. Utviklingen av handlingskompetanse i miljøspørsmål er avhengig av innspill fra hele fagspekteret og en bred faglig forståelse av miljøspørsmålene.

Bente Føreid (1998) har analysert elevens holdninger til og kunnskap i naturfag i forhold til forståelsen av hvordan naturfag kan bidra til å løse miljøproblemer, og hennes konklusjon viser at det ikke er noen overbevisende sammenheng her. TIMMs-studien viser også at det var store variasjoner på dette fra land til land (Føreid 1998).

### 6.3.2 Hvor stor del av kollegiet har deltatt?

En forutsetning for deltakelse i MUVIN 2 var at skolen og kollegiet sto samlet bak søknaden. Det var derfor interessant å se hvordan skolene nyttet denne muligheten til å utvikle lærernes kompetanse i prosjektbasert miljøundervisning med utgangspunkt i lokale miljøkonflikter. Det var imidlertid ingen forutsetning at hele skolen og et samlet kollegium skulle delta.

*”Skulen valde breidd i både tema og mengd elevar involvert. At vi enda opp med berre eitt tema, ein klasse og nokre få involverte lærarar må vi berre ta til vitande”.*

*Utdrag av prosjektbeskrivelse fra ungdomsskole*

Mange skoler hadde ambisjoner om å involvere mange flere lærere enn de som faktisk gjennomførte prosjektet slik ungdomsskolen som er sitert ovenfor rapporterte.

**Tabell 6 - 15** *Hvor stor del av kollegiet var involvert i MUVIN 2 prosjektet ved skolen? Dette er analysert samlet for skolene som gjennomførte MUVIN 2. N=28.*

Hvor mange var involvert	Frekvens	Prosent
Bare noen få lærere	19	67,9
Omtrent halvparten	3	10,7
De fleste i kollegiet	3	10,7
Hele kollegiet	2	7,1
Ikke data	1	3,6
Totalt	28	100

Vi ser av tabell 6 - 15 at de fleste lærerne melder at få kolleger har vært med i prosjektet. Ved omtrent 70 % av skolene er bare noen få lærere med i MUVIN 2. Bare 13,4 % av lærerne sier at hele kollegiet var involvert. Det utgjør 7,1 % av skolene. Analyserer vi dette på skolenivå (se tabell 6 - 16), finner vi at det var signifikant større bredde i deltakelsen i grunnskolen enn det var i videregående skole.

**Tabell 6 - 16** *Sammenlikning av skår for kollegiedeltakelse i skolekategoriene. N=76.*

Skolekategori	Antall lærere	Gjennomsnitts skår
Barnetrinnet	20	2,00
Ungdomstrinnet	38	2,03
Videregående skole	18	1,11
Totalt	76	1,80

*Forskjellen mellom grunnskolen og videregående skole er signifikant.*

## **7 PROSJEKTBASERT UNDERVISNING OG MUVIN 2**

I MUVIN 2 skulle skolene organisere arbeidet som et undervisningsprosjekt med vekt på alle elementene i prosjektarbeidsformen slik de er beskrevet i kapittel 3. Med bakgrunn i tidligere undersøkelser (Kristensen 1994) og (Christensen og Kristensen 1997a) antar vi at både lærere og elever som deltok i prosjektet har hatt ulik erfaring med prosjektarbeid og tolket arbeidsformen forskjellig. For å kartlegge arbeidsprosessen har vi spurt lærerne om i hvilken grad elevene deltok i prosjektet, om elevene utviklet seg gjennom det, og om hvilke elementer de har styrt, og hvilke elevene har styrt. Videre har vi undersøkt hvilke eksterne grupper som har blitt kontaktet og hvilke metoder elevene har brukt for å skaffe empiri. Informasjonen har vi hentet fra alle kildene som er tilgjengelige for oss. I denne sammenheng betyr det både data fra spørreskjemaer, intervjuer og prosjektbeskrivelser. I spørreskjemaene er det både strukturerte data og ustrukturerte data som vi i noen tilfeller har kodet og i andre tilfeller har brukt i fulltekst form.

### **7.1 Elevenes problemformulering i prosjektet**

Prosjektbasert undervisning karakteriseres spesielt av at det er en utforskende arbeidsmåte. Deltakerne skal selv formulere spørsmål eller problemer som de skal finne svar på. Den første fasen i et prosjektarbeid karakteriseres særlig av motivasjon og problemreising i tråd med et konstruktivistisk læringssyn. Denne fasen vil omfatte temavalg og temaavgrensning, idémyldring, dialog og gruppedrøftinger. Her skal elevene utvikle problemformuleringer, gjerne spissformulert, og utforme konkrete problemstillinger som kan belyse de overordnede problemformuleringene.

Dette området i prosjektarbeidet har blitt belyst med informasjon fra mange kilder. Både elever og lærere har blitt utfordret på dette punktet i spørreskjemaer. Videre har vi svært omfattende informasjon fra prosjektbeskrivelsene som er blitt analysert ved hjelp av ATLASi. Og både lærere og elever ved dybdeskolene er blitt intervjuet om dette forholdet.

**Tabell 7 - 1 Lærernes syn på i hvor stor grad elevene har formulert problemstillinger i prosjektet. N=82.**

Svaralternativer	Frekvens	Prosent	Kum. prosent
Vet ikke/Ikke svart	6	7,3	7,3
Liten/nesten ingen grad	1	1,2	8,5
Noen grad	33	40,2	48,7
Stor grad	37	45,2	93,9
Svært stor grad	5	6,1	100,0

Av tabell 7 - 1 framgår det at over halvparten av elevene i stor eller svært stor grad har formulert problemstillinger som de har arbeidet med. Majoriteten i den øvrige halvpart har i noen grad deltatt. Dybdestudiene våre bekrefter at elevene virkelig har utfoldet seg i denne delen av prosjektfasen. Temavalget var lærerstyrt ved de fleste skolene, men problematiseringen rundt tema var det elevene som tok tak i. Temavalget er på mange måter lærerens ansvar. Det er styrt av læreplanen og skal være relevant i forhold til elevenes opplærings situasjon. Det er gjerne lærer som ser sammenhengen med fagstoffet og derfor føler behov for å gå inn i veilederrollen allerede i starten av prosjektet. Vi drøfter dette nærmere i kapittel 7.2.1.

Formuleringen av problemet som skal danne grunnlaget for prosjektarbeidet, er helt vesentlig for elevgruppens motivasjon og engasjement. Elevene må føle et eierforhold til arbeidet sitt. Det gjør de ikke alltid når lærer har formulert oppgaven. Intervjuer med elevene viser at holdningen blir mer positiv når de selv har tatt ansvar for utformingen. Elevene trenger trening i å formulere problemer. Vi har spurt lærerne om arbeidet med MUVIN har hatt innvirkning på elevenes evne til å formulere problemstillinger, og resultatene er presentert i tabell 7 - 2.

**Tabell 7 - 2 Lærernes syn på i hvor stor grad elevene har utviklet evne til å formulere problemstillinger i løpet av prosjektet. N=82.**

Svaralternativer	Frekvens	Prosent	Kum. prosent
Vet ikke/Ikke svart	7	8,5	8,5
Liten grad	2	2,4	10,9
Noen grad	54	65,9	76,8
Stor grad	17	20,8	97,6
Svært stor grad	2	2,4	100

Omtrent 90 % av lærerne mener at MUVIN i noen eller større grad har hatt en positiv virkning på elevenes evne til å formulere problemstillinger. Dette er svært gledelige resultater og støttes også av informasjon i prosjektbeskrivelser og intervjuer. Samtidig som det kommer fram at dette har vært et av de vanskeligste områdene for elevene, og oppfattes som et område der elevene trenger mye tid og trening. Deres rolle har skiftet fra passiv mottaker av ordnet stoff til aktiv informasjonsinnhenting for å finne svar på problemstillinger som de har formulert selv. Deres nysgjerrighet er blitt drivkraften for ny læring. Et eksempel på det er utdraget fra en prosjektbeskrivelse fra en av de videregående skolene:

*”Elevene fikk tidlig i prosessen et eierforhold til prosjektet sitt siden de selv organiserte grupper, valgte tema, utformet problemstilling, hypoteser og utviklet metoder”.*

*Utdrag av prosjektbeskrivelse fra videregående skole*

Vi spurte også lærerne om elevene hadde gitt uttrykk for at de opplevde prosjektet som relevant for dem og om de følte eierforhold til det. Motivering for å arbeide med et prosjekt og selv ta ansvar for å finne svar på problemstillinger, er helt avhengig av at disse forhold er tilstede. Dette er etter vår vurdering den mest kritiske komponenten i prosjektarbeidet. I tabell 7 - 3 ser vi at omtrent 40 % av lærerne svarte at de opplevde at elevene hadde gitt uttrykk for at de arbeidet med problemstillinger som var relevante for dem. Det samme antall mente at elevene bare i noen grad hadde eksponert slike synspunkter. De resterende 20 % svarer ikke på spørsmålet. De vet ikke eller de mener at dette nesten ikke er tilfelle. Inntrykkene støttes av intervjuer og prosjektbeskrivelser.

**Tabell 7 - 3 Lærernes syn på i hvor stor grad elevene har gitt uttrykk for at problemstillinger som de arbeidet med, var relevant for dem, og at de følte eierforhold til prosjektet. N=82.**

Svaralternativer	Frekvens	Prosent	Kum. prosent
Vet ikke/Ikke svart	12	14,6	14,6
Liten/nesten ingen grad	3	3,7	18,3
Noen grad	34	41,5	59,8
Stor grad	29	35,4	95,2
Svært stor grad	4	4,9	100,0

De følgende sitatene belyser flere læreres syn på problemformuleringsfasen, og hvor viktig lærerne oppfattet denne fasen i forhold til gjennomføringen av prosjektet:

*"Elevene ga uttrykk for at de fant fram til problemområder de selv ønsket å belyse, selv valgte arbeidsmetoder, la egne planer og valgte framføringsmåte. Det lærerne styrte var hovedtema og prosjektgangen. En elev sa det slik: "Vi hadde tenkt å finne ut hvem som kunne kjøpe Emmerstad - og det klarte vi!"*

*Utdrag av prosjektbeskrivelse fra ungdomsskole*

*«MUVIN-prosjektet har lært oss at ein vellukka problemformuleringsfase har mykje å seia for kvaliteten på produktet».*

*Utdrag av prosjektbeskrivelse fra videregående skole*

*"I arbeidet med problemformuleringa blei gruppene rettleia av ulike lærarar frå faggruppa, og det viste seg at desse faglærarane ga høgst ulike råd om kva problemformuleringa burde innehalde. Fleire av gruppene opplevde den manglande samkøyring mellom lærarane som frustrerande".*

*Utdrag av prosjektbeskrivelse fra videregående skole*

Den aggregerte variabelen for problemformuleringsaspektet i prosjektarbeid har vi utviklet og analysert for å skaffe oss et mer samlet bilde av denne delen av prosjektet. Den er utviklet på bakgrunn av enkeltvariablene i spørsmålene som er gjengitt i tabell 7 - 1 til tabell 7 - 3. Populasjonen er redusert til 76 som vi har omtalt tidligere, og vi har videre samlet skårene i tre kategorier: lav, middels og høy problemformuleringskår.

**Tabell 7 - 4 Skår for en aggregert variabel for problemformuleringsaspektet. Skårskalaen varierte fra 0 til 9 og er delt i like intervaller. N=76.**

Svaralternativer	Frekvens	Prosent	Kum. prosent
Lav skår	24	31,6	31,6
Middels skår	35	46,1	77,6
Høy skår	17	22,4	100,0

I tabell 7 - 4 ser vi at omtrent en tredel av lærerne skårer lavt på den aggregerte variabelen for problemformuleringsaspektet som består av disse delspørsmålene: 1) i hvor stor grad elevene har formulert problemstillinger, 2) utviklet evnen til å formulere problemstillinger og 3) hvor relevant var problemstillingen?

Analyserer vi dette for skolekategoriene, finner vi at lærerne på barnetrinnet har skåret vesentlig lavere for denne variabelen enn lærerne på ungdomsskolen og i videregående skole. Det største bidraget ligger i delspørsmålene 1 og 3 (se ovenfor).

**Tabell 7 - 5 Skår for problemformuleringsaspektet analysert for skolekategoriene. Skårskalaen gikk fra 0 til 9. N=76.**

Skolekategori	Antall lærere	Gjennomsnittsskår
Barnetrinnet	20	3,65
Ungdomstrinnet	38	4,42
Videregående skole	18	4,72
Totalt	76	4,29

*Barnetrinnet skårer signifikant lavere enn de andre trinnene.*

## 7.2 Deltakerstyring i MUVIN 2-prosjektene

Et viktig premiss i prosjektbasert opplæring er at deltakerne skal ta del i styringen av prosjektet. Prinsippet bryter med mer tradisjonelle undervisningsprinsipper der lærer alene har ansvar for kunnskapsformidlingen og styrer alle ledene i opplæringssituasjonen. I prosjektarbeid delegeres en vesentlig del av ansvaret for kunnskapstilegnelsen til elevene. For en lærer kan det være skremmende på flere måter. Er dette vel anvendt tid med tanke på kunnskapsmålene som læreplanverket setter for fagene? Er jeg i stand til å samarbeide på tvers av faggrenser? Er forholdene lagt til rette for denne arbeidsform? Klarer jeg omstillingen fra lærerrollen til veilederrollen? Er jeg så faglig trygg at jeg takler de ukjente faglige utfordringer som kommer? Og, ikke minst, er mine elever modne nok til å overta deler av ansvaret for sin egen opplæring? Listen kan gjøres mye lenger, og spørsmålene har aldri enkle svar. Mange lærere savner også erfaring med denne opplæringsformen. Det hersker derfor fortsatt stor skepsis til prosjektbaserte arbeidsformer.

Til denne delen av undersøkelsen har vi analysert informasjon fra både lærere og elever. Og våre vurderinger baserer seg i tillegg til spørreundersøkelsene, på fritekstformuleringer i prosjektbeskrivelsene og på intervjuer med lærere og elever ved dybdeskolene. Utdraget fra en prosjektbeskrivelse i sitatet som følger, er et nokså typisk eksempel på hvordan temavalg og styring har foregått ved skolene:

*I utgangspunktet var det prosjektgruppa (klassestyrerne) som blei enige om tema for hver klasse, tidsramme og tidspunkt for gjennomføring. Videre var det opp til hver klassestyrer å detaljplanlegge og trekke med andre faglærere i sin klasse. Elevene skulle velge problemstilling innenfor klassens tema. Prosjektgruppa utarbeidet handlingsplan/milepælplan som la rammene for prosjektet.*

*Utdrag av prosjektbeskrivelse fra ungdomsskole*



### 7.2.1 Lærernes syn på deltakerstyring

Vi ønsket å se nærmere på lærernes syn på elevenes rolle i styringen av prosjektet. Lærerne ble spurt om i hvor stor grad de mente at elevene hadde hatt innflytelse på valg av konflikttema, hvilke områder lærerne hadde styrt i prosjektet og om elevene eventuelt burde hatt større styringsansvar for deler av prosjektet.

**Tabell 7 - 6 Lærernes syn på i hvor stor grad elevene har hatt innflytelse på valg av konflikttema. N=82.**

Svaralternativer	Frekvens	Prosent	Kum. prosent
Vet ikke/Ikke svart	5	6,1	6,1
Liten/nesten ingen grad	24	29,3	35,4
Noen grad	27	32,9	68,3
Stor grad	19	23,2	91,5
Svært stor grad	7	8,5	100,0

Nesten en tredel av lærerne mener at elevene i stor eller svært stor grad har hatt innflytelse på valg av konflikttema. Det forundrer oss noe, for studiene ved dybdeskolene tyder på at det er lærerne som har hatt hovedansvar for temavalget. Det samme finner vi også når vi studerer prosjektbeskrivelsene. Muligens har lærerne misforstått spørsmålet og tolket det til å gjelde bare innflytelse på valg av deltema innenfor hovedtema. Det rimer bedre med vårt inntrykk. Når hovedtema først var valgt, viste elevene stor kreativitet med hensyn til å foreslå problemstillinger knyttet til det valgte tema.

Det er en klar tendens til at lærerne på barnetrinnet har styrt valg av konflikttema i langt større grad enn lærerne på ungdomstrinnet og i videregående skole. Begrunnelsen for det er at elevene var for unge til å kjenne til temaer som egnet seg for prosjektet. Både intervjuer og analyse av prosjektbeskrivelsen gir et mer nyansert bilde, og vi får bekreftet at de yngre elever også kjenner til aktuelle konflikter som de ønsker å arbeide med. Sitatet fra ungdomsskolen som er gjengitt under, viser hvordan elevene er trukket med i valg av konflikttema og prosjektstyring.

*"Vi diskuterte med elevene mulige interessekonflikter vi kunne gripe fatt i. Etter ønske fra elevene valgte vi interessekonflikten mellom Luftforsvaret og lokalbefolkningen i Helligvær i utnyttelsen av Lyngvær til skytefelt. Den viktigste begrunnelsen for temavalget var nærheten til eget samfunn".*

*Utdrag av prosjektbeskrivelse fra ungdomsskole*

Lærerne er bedt om å beskrive, som en fri tekst, hvilke deler av prosjektet de har styrt. Vi har kodet dette til følgende områder: 1) problemformulering, 2) tidsbruk, 3) gruppesammensetning, 4) temavalg, 5) metoder og arbeidsmåter for å skaffe førstehåndsinformasjon og 6) framstilling av produkt. Resultatene er presentert i tabell 7 - 7.

**Tabell 7 - 7 Områder som lærerne mener at de har styrt i prosjektet. Fritekstspørsmål som er kategorisert etterpå. N=82.**

Styrt disse områdene	Frekvens	Prosent
1) Problemformulering	16	19,5
2) Tidsbruk	20	24,4
3) Gruppesammensetning	17	20,7
4) Temavalg	33	40,2
5) Metoder og arbeidsmåter	13	15,9
6) Framstilling av produkt	11	13,4

Omtrent en tredel av lærerne mener at de har styrt temavalget, og det er også denne delen av prosjektet som flest mener at de har styrt. Det betyr at de har bestemt hvilke interessekonflikter elevene har arbeidet med. Dette forstår vi slik at de har styrt temavalget uten å ta det opp med elevene. For sterk styring kan også ha hatt sine positive sider hvis elevene oppdager det og får mulighet til å gjøre noe med situasjonen. Følgende sitat fra prosjektbeskrivelsen til en ungdomsskole viser en slik situasjon:

*"Læreren si sterke styring i "temafasa" spilte elevane ut over sidelinja, men i ettertid ser vi at dette over tid utfordra elevane til å spore prosjektet inn på elevstyrt arbeid under rettleiing frå lærarane".*

*Utdrag av prosjektbeskrivelse fra ungdomsskole*

Ved en del av skolene ble temavalget gjort i vårhalvåret av lærerne, mens selve prosjektarbeidet ble gjennomført i høsthalvåret. Argumentasjonen for det var blant annet at veilederen som skolen hadde fått i prosjektet, skulle komme i gang

med sitt arbeid. Lærerne foretok ofte valget sammen med veilederen. Ved andre skoler har tema blitt valgt sammen med elevene, men det har vært lærernes ansvar å godkjenne det.

Innen de andre områdene ser vi at lærerne mener at elevene har styrt det meste selv. Her ligger det en mulighet for feiltolkning. Dersom en lærer ved skolen har hatt et overordnet ansvar for prosjektet (prosjektleder) og bestemt mye, kan det se ut som lærerne har styrt lite som gruppe og overlatt mye til elevene. Utsagnet som følger, viser en situasjon der en lærer har styrt både elever og kolleger:

*”Det var et meget aktuelt tema i lokalmiljøet. Elevenes interesse var allikevel varierende. En av lærerne som deltok hadde mye kunnskap om interessekonflikten. Ellers var lærerne dårlig informert om interessekonfliktene på Vidda. Lærerne hadde behov for større kunnskaper for å kunne gi elevene reell hjelp i arbeidet”.*

*Utdrag av prosjektbeskrivelse fra en videregående skole*

Ut fra styringsområdene som er presentert i tabell 7 - 7, har vi utviklet en aggregert variabel for styringsgrad. Vår tolkning er at jo flere områder lærerne har styrt, jo mindre har elevene styrt i prosjektet. Skåren for den aggregerte variabelen for styringsgrad er oppdelt i to kategorier: lite/ingen styring (0 - 2 områder) og en del styring (3 - 6 områder). Resultatene er presentert i tabell 7 - 8, og vi ser at et flertall av lærerne mener at de har styrt i liten grad, det vil si på 0 til 2 områder. Det vanligste styringsområdet var som nevnt tidligere valg av konflikttema, som for en del skoler ble valgt ut fra administrative rammer og vurderinger.

På tross av presiseringen av de sentrale elementene i prosjektbasert opplæring, ser det ut til at kravet om elevdeltakelse på sentrale områder fortsatt er et vanskelig felt. Det vil kreve både en kulturendring og mye trening hos både lærere og elever.

**Tabell 7 - 8 Skår for en aggregert variabel for grad av lærerstyring. Skårskalaen varierte fra 0 til 6 og er delt i to intervaller. N=76.**

Svaralternativer	Frekvens	Prosent	Kum. prosent
Lite/ ingen lærerstyring (0-2 områder)	60	78,9	78,9
Middels omfang av lærerstyring (3-6 områder)	16	21,1	100,0

Analyserer vi graden av lærerstyring på skolenivå finner vi ingen klare forskjeller (se tabell 7 - 9. Lærerstyringen er litt høyere i ungdomsskolen, og omtrent like lav på barnetrinnet og i videregående skole.

**Tabell 7 - 9** *Grad av lærerstyring analysert for skolekategoriene. Skårskalaen gikk fra 0 til 6. N=76.*

Skolekategori	Antall lærere	Gjennomsnittsskår
Barnetrinnet	20	1,50
Ungdomstrinnet	38	1,92
Videregående skole	18	1,33
Totalt	76	1,67

*Det er ikke signifikant forskjell på skolekategoriene.*

Når vi ser på enkeltområdene for seg, er forskjellene mellom skoleslagene helt tydelige. På barnetrinnet finner vi at styringen er stor når det gjelder valg av arbeidsmåte for å skaffe informasjon og liten når det gjelder tidsbruk. I videregående skole er styringen størst når det gjelder tidsbruk og produktutforming. Det er kun på disse to områdene at det er signifikante forskjeller mellom skolekategoriene.

Når det gjelder styringen av tidsbruk, er det lett å forstå dette ut fra kravet til eksamen og pensum på ungdomsskolen og i videregående skole, og den frustrasjonen mange lærere opplever i forhold til tidsbruk i prosjektene. Her vil de styre relativt sterkt for å unngå "sløsing med tid". Læreplanverkets krav om prosjektbasert opplæring og samtidig krav om klare kunnskapsmål oppleves av mange lærere som et uløselig dilemma.

Vi har også erfart at vurderingsproblemet i videregående skole har resultert i at lærerne har styrt produktdelen av prosjektet for å kunne gi elevene individuelle karakterer i de ulike fagene som var involvert i prosjektet. Et eksempel på det er vist her:

*"Lærerne styrte også hvilket produkt elevene skulle komme fram til. Det at elevene skulle få en individuell karakter som skulle telle som en del av fagkarakterene styrte også elevenes arbeid".*

*Utdrag av prosjektbeskrivelse fra videregående skole*

Problemene med å la elevene styre metoden i prosjektet er åpenbare på barnetrinnet. Her opplever lærerne frustrasjon i forhold til å slippe elever ut av skoleområdet for å skaffe førstehåndsinformasjon. Kravet til tilsyn og frykten for at elevene kan komme til skade i trafikken eller på annen måte, er utbredt blant lærerne på barnetrinnet. Igjen har vi fått et nesten uløselig dilemma. Elevene skal ut av skolen, og de skal samtidig ha tilsyn.

Elevene på barnetrinnet betegnes ofte som umodne når det gjelder å kontakte institusjoner og interessegrupper. Mange lærere i MUVIN mente at de var for

unge til å utvikle spørreskjemaer og foreta intervjuer. Dette er aktiviteter som er helt nødvendig i MUVIN 2 for å skaffe seg kjennskap til interessegruppers standpunkter. Mange lærere så derfor en klar konflikt mellom elevenes modenhet og oppgavene de skulle arbeide med. Disse utfordringene vil bli enda større når det nye læreplanverkets krav til prosjektbasert opplæring skal iverksettes på hele barnetrinnet. Mange barneskoler gjorde allikevel mye ut av informasjonsinnstillingen slik følgende sitat viser:

*"For å skaffe seg mer informasjon om de ulike synspunktene på konflikten, valgte elevene intervju som arbeidsform. De valgte selv sine intervjuobjekter, ringte og avtalte tid for intervjuet".*

*Utdrag av prosjektbeskrivelse fra barneskole*

Erfaringene i MUVIN 2 er positive på dette området, og gjennom studiene ved dybdeskolene og prosjektbeskrivelse fra barneskolene har vi klare eksempler på at også de yngste elevene utviklet ferdigheter og innsikt i den metodiske delen. Igjen tror vi at manglende erfaring hos lærerne er den viktigste forklaringen på at mange er reservert i forhold til å la elevene gå ut av skolen og aktivt anvende ulike metoder for å skaffe seg informasjon som belyser problemstillingene de har formulert.

Kanskje er det kulturendringen hos lærerne som blir den største utfordringen slik vi opplevde det i MUVIN 1 (Kristensen 1994). I MUVIN 1 var den nok størst for lærere i videregående skole. Denne situasjonen har endret seg i MUVIN 2 der lærerne i videregående skole er pålagt prosjektbasert undervisning ved innføringen av R94. Lærerne opplevde endringen av lærerrollen som positiv, men også som en stor utfordring. Å overlate kontrollen til elevene er for mange det samme som å invitere til kaos. I sitatet som følger, ser vi hvordan lærerne på en ungdomsskole omtaler denne rolleendringen i prosjektbeskrivelsen fra skolen. Det dreier seg faktisk om å tørre å "miste" kontrollen. Når de overlater kontrollen til elevene er det for mange ensbetydende med at de selv mister den.

*"Den største utfordringen, og det viktigste læringsaspektet (for oss lærere), ligger i det å slippe den tradisjonelle lærerrollen og tørre å miste kontrollen".*

*Utdrag av prosjektbeskrivelse fra ungdomsskole*

Erfaringene fra MUVIN 2 viser vel nettopp det motsatte. Elevene jobbet mer selvstendig, og resultatet ble ofte bedre enn det lærerne var vant til i vanlig undervisning. Ikke alle temaer er velegnet til prosjektarbeid. En forutsetning som mange lærere peker på er at elevene må ha nærhet til og innsikt i tema som gjør dem i stand til å formulere problemstillinger. I følgende sitat finner vi erfaringer som mange lærere gir uttrykk for. Når elevene fikk styring så utviklet de eierforhold som igjen virket som en drivkraft:

*”En annen erfaring går på medbestemmelse. Det var vanskelig for lærer å slippe styringen. Vi var redde for kaos. Det viste seg at når elevene fikk bestemme selv, jobbet de bedre og mer selvstendig. Og resultatet ble bedre enn der lærer styrte. Elevene hadde fått et eierforhold til det de jobbet med. Det var deres valg”.*

*Utdrag av prosjektbeskrivelse fra barneskole*

Det siste spørsmålet vi stilte om styring dreide seg om hvorvidt lærerne mente elevene burde få større ansvar for styringen av prosjektet. Her har vi ikke skilt ut ulike områder, og i ettertid ser vi at det ville gitt et mer nyansert bilde. Resultatet er presentert i tabell 7 - 10.

**Tabell 7 - 10 Mener lærerne at elevene i større grad burde ha vært ansvarlige for styringen av prosjektet? N=76.**

Svaralternativer	Frekvens	Prosent	Kum. prosent
Ikke i større grad	37	48,7	48,7
Litt større grad	32	42,1	90,8
Større grad	7	9,2	100,0
Mye større grad	0	0,0	100,0

Omtrent halvparten av lærerne mente at elevene hadde passe styring med prosjektet. Vi regner med at de som ikke har svart her er mer perifere lærere som ikke har grunnlag for å si noe om dette forholdet. Dersom vi analyserer graden av lærerstyring mot lærerens vurdering av større grad av elevstyring slik det framkommer i tabell 7 - 11 finner vi at det er en signifikant forskjell mellom de som styrte mye og de som styrte lite.

**Tabell 7 - 11 Burde elevene hatt større ansvar for styring vurdert mot graden av styring. Skårskalaen er fra 0: nei til 1: ja. Jo høyere skår, jo flere i gruppen mente at elevene burde ha styrt mer selv. N=76.**

Har lærerne styrt lite eller mye?	Antall lærere	Gjennomsnittsskår for gruppen
Lite styring (0-2 områder)	60	0,53
Mye styring (3-6 områder)	16	0,88
Totalt	76	0,61

*Det er signifikant forskjell på kategoriene. Jo høyere skår jo mer mener lærerne elevene burde ha styrt.*

Lærerne som styrte mye, vurderte i ettertid at de i større utstrekning burde ha styrt mindre og dermed overlatt mer styring til elevene. Sett i lys av den drøftingen vi har gjort når det gjelder problemene knyttet til elevstyring, er dette resultatet positivt. Lærernes refleksjoner i de åpne spørsmålene og i prosjektbeskrivelsen tyder på at manglende egenerfaring med prosjektbasert undervisning er en mulig forklaring. Et eksempel på det er vist i følgende sitat:

*"Mange av elevene har uttrykt at "lærerne har bestemt alt", og de har i stor grad rett i det. Neste gang vi prøver oss med prosjektbasert undervisning vil lærerne sikkert slippe elevene mer løs og være mer bevisst de voksnes grad av innflytelse ved valg av tema/konflikt/metode. Det tar tid å riste av seg gamle "uvaner", der læreren bare stiller spørsmål der han har riktig svar på forhånd. Vi har også erfart at elevene arbeider meget samvittighetsfullt i slike sammenhenger, og at vi i større grad bør vise dem tilliten verdig."*

*Utdrag av prosjektbeskrivelse fra barneskole*

## 7.2.2 Elevenes syn på egen innflytelse på prosjektet

Hvordan rimer lærernes beskrivelse av styringen med elevenes opplevelser, og hva mener elevene selv om sin innflytelse i ulike faser av prosjektarbeidet? Elevene ble utfordret til å si sin mening om dette på følgende fire områder i prosjektet: temavalg, utforming av problemstilling, valg av arbeidsmåte og generell styring med prosjektet.

**Tabell 7 - 12 Tabellen viser elevenes egen vurdering av innflytelse på de ulike elementene i prosjektet. Tallene viser i % hvor mange elever som svarte i de ulike kategoriene. N=431.**

Svaralternativer	Innflytelse på valg av tema Spørsmål 14	Innflytelse på valg av problemstilling Spørsmål 15	Innflytelse på valg av arbeidsmåte Spørsmål 16	Generell innflytelse på styring av prosjektet Spørsmål 17
Svært stor grad	11,4	12,5	17,4	11,1
Stor grad	29,7	31,6	36,0	29,7
Noe grad	36,4	39,9	35,3	40,8
Ingen innflytelse	19,7	11,8	8,4	14,8
Vet ikke/ikke svart	2,8	4,2	2,9	3,5

Det er tydelig at elevene vurderer det slik at de har hatt innflytelse på prosjektet både når det gjelder problemstilling, arbeidsmåte, og styring av prosjektet. Mellom 11,1 % og 17,4 % av elevene mener til og med at de har fått stor innflytelse på prosjektet. 41,1 % av elevene mener at de i stor eller svært stor grad har hatt inn-

flytelse på valg av tema. I tabell 7 - 6 mener 31,7 % av lærerne det samme. Tas mulige feilkilder med i vurderingen, er det ingen stor motsetning mellom de to gruppene på dette spørsmålet. Innflytelse på valg av problemstilling gir tilnærmet samme resultat for de ulike svaralternativene som innflytelsen på valg av tema. Igjen stiller vi spørsmål om instrumentene våre ikke har vært klare nok med hensyn til presisering av begrepene tema og problem. Årsaken er som nevnt manglende samsvar mellom resultatene fra spørreundersøkelsene og inntrykk vi fikk under intervjuene. Når det gjelder valg av arbeidsmåte ser det ut til at majoriteten av elevene sitter med en følelse av at de selv i noen eller stor grad har fått anledning til å være med å bestemme den. Ca 40 % av elevene gir uttrykk for at de i stor eller svært stor grad har hatt innflytelse på styring av prosjektet. Ifølge tabell 7 - 10 mener ca 50 % av lærerne at det er passe, og bare 9,2 % av lærerne mener at elevene burde ha styrt i vesentlig større grad. 14,8 % av elevene sier at de ikke har hatt noen innflytelse. Totalt sett tyder det på at lærerne er blitt mer bevisst betydningen av å samarbeide med elevene i styringen av prosjektene. Og elevene setter tydelig pris på medansvar og opplevde arbeidsmåten nokså forskjellig fra vanlig skolearbeid. Utdraget av intervjuet viser hvordan elevene på en videregående skole var med i valg av problemstilling:

*I: Hvem kom med overskriftene til dere? Lærerne? Eller fant dere på gasskraftverk sjøl?*

*E: Nei, eg tror vi fikk en sånn der stikkordliste og så måtte vi lage problemformulering sjøl da.*

*I: Hadde lærerne laga en liste med aktuelle problemstillinger?*

*E: Ja, som vi fikk velge mellom. Eller kunne finne på sjøl.*

*I: Var det noen som gjorde det, fant på sjøl?*

*E: Dei fleste valgte nok områder som dei hadde satt opp.*

*I: Hvor mye frihet synes dere at dere har hatt i dette prosjektet i forhold til vanlig undervisning?*

*E: Vi kunne gjøre hva vi ville. Snakke med folk i telefonen. Gå på Internett. Ta den tida vi ville hvis vi holdt oss innenfor avsatt periode.*

*I: Ble det veldig forskjellig fra vanlig undervisning?*

*E: Ja.*

*I: Synes dere det er all right eller ikke all right? Hvordan liker dere å jobbe på denne måten?*

*E: Det avhenger av om du får en oppgave du liker eller ikke.*

*Utdrag fra intervju med elever på videregående skole*



**Tabell 7 - 13 Tabellen viser svar på spørsmålet til elevene: "Hva mener du om elevstyringen i prosjektet ditt?" N=431.**

Svaralternativer	Frekvens	Prosent
For stor innflytelse	20	4,6
Passe innflytelse	312	72,4
For liten innflytelse	67	15,5
Vet ikke/ikke svart	32	7,4

Elevenes vurdering er at elevstyringen var passe, noen ønsket mer elevstyring mens få, bare rundt 5 %, syntes at elevstyringen var for stor. Sitatet som følger, er fra en prosjektbeskrivelse fra en barneskole og viser tydelig at elevene har deltatt i styringen:

*"Elevene har gitt uttrykk for at de har hatt en reell mulighet til å påvirke valg av tema. De har vært med på å planlegge ekskursjoner, besøk, feltarbeid osv. Elevene mener at de i stor grad har fått være med på å styre utviklingen av prosjektet".*

*Utdrag av prosjektbeskrivelse fra barneskole*

I tilknytting til dette spørsmålet ble elevene også bedt om å begrunne svaret sitt. Få svarte på dette åpne spørsmålet. Det var vanskelig å kategorisere svarene som var en blanding av sprikende, generelle og spesielle utsagn. Av de som svarte at elevstyringen var passe begrunnet 126 dette med at de bestemte noe, eller at alle var aktive og med på å bestemme. Av de som mente det var for lite elevinnflytelse begrunnet 19 det med at læreren bestemte hva de skulle gjøre.

12 av elevene begrunnet hvorfor de mente det var for mye elevstyring. Av disse mente 4 at arbeidet ble dominert av noen elever. Dette er også et påfallende lavt tall når en vet at dette kan være et stort problem ved gruppearbeid og prosjektarbeid.

En kan konkludere med at en i stor grad har nådd målet i MUVIN om elevmedvirkning i prosjektet. Det er tydelig at de aller fleste elevene har følt at de har hatt noe å si i prosjektprosessen.

Vi har utdypet spørsmål 15 i spørreskjemaet til elevene, der elevene blir bedt om å vurdere "Grad av innflytelse på valg av problemstilling", ved å be elevene beskrive hva de har undersøkt og gjengi de viktigste problemstillingene de har jobbet med. 34,8 % av elevene formulerte en eller flere klare problemstillinger. De resterende skriver noe annet eller svarer ikke. Bare noen ytterst få, 0,7 %, gir meningsløse svar.

## 7.3 Innhenting av førstehåndsinformasjon i prosjektene

I prosjektarbeid er det sentralt å innhente førstehåndsinformasjon. Elevene skal dermed skape sin egen kunnskap. Det betyr at elevene må velge ulike måter å skaffe seg informasjon på avhengig av problemstillingen. I mange situasjoner må de utføre målinger ved hjelp av apparater eller analyseutstyr, i andre situasjoner er det intervjuer og spørreskjemaer som gir mest relevant informasjon. De må også finne fram til ulike grupper som er relevante og har informasjon som kan belyse problemstillingen elevene vil undersøke.

### 7.3.1 Metoder for å innhente informasjon

Både lærere og elever er blitt bedt om å svare på hvilke metoder elevene har brukt for å hente inn primærinformasjon (empiri) for å belyse problemstillingene de har reist. Spørsmålene er lukkede kategorier, og svaralternativene er ikke helt like i begge spørreskjemaene, men de kan allikevel sammenliknes.

**Tabell 7 - 14 Tabellen viser i hvor stor grad lærerne mener at elevene har brukt ulike metoder for å innhente informasjon i MUVIN 2. Tallene er i %. N=82.**

Svaralternativer	Brukt målinger	Studert kilde-materiale	Brukt intervjuer	Brukt spørre-undersøkelser	Brukt andre felt-metoder
Brukt svært mye	0,0	17,1	28,0	7,3	2,4
Brukt mye	8,5	36,6	45,1	36,6	24,4
Brukt noe	17,1	28,8	9,8	19,5	26,8
Nesten ikke brukt	48,8	3,7	1,2	15,9	22,0
Ikke brukt eller ikke svart	25,6	14,6	15,9	20,7	24,4

Lærerne sier at målinger som er typisk for å skaffe naturfaglig empiri, nesten ikke har vært foretatt. Det tyder på at naturfagaspektet ikke har vært dominerende, snarere tvert i mot. Studier av kildemateriell har hatt stor plass i arbeidet. Det samme må sies om bruk av intervjuer og dels også, om enn i mindre grad, bruk av spørreundersøkelser. Vel 50 % av lærerne oppgir at andre feltmetoder som ekskursjoner og bedriftsbesøk, har vært benyttet.

Vi kan sammenlikne metodebruken i de samme skolekategoriene som vi har brukt før. Da finner vi at elevene på barnetrinnet har brukt langt mindre intervju, studie av kildemateriale og spørreundersøkelser enn elevene lenger oppe i skole-systemet. Studie av kildemateriale er mest brukt i videregående skole. Det har-

monerer godt med våre erfaringer med disse prosjektene slik de blir omtalt i prosjektbeskrivelsene. Både elever og lærere ved dybdeskolene har også berørt dette i intervjuene.

**Tabell 7 - 15 Sammenlikning av metoder for å skaffe førstehåndsinformasjon mellom skolekategoriene. Skårskalaen går fra 0-3. N=76.**

Svaralternativer	Brukt målinger	Studert kilde-materiale	Brukt intervjuer	Brukt spørreundersøkelser	Brukt andre felt-metoder	Sum snitt
Barnetrinn	0,45	1,30	1,20	0,80	0,95	4,70
Ungdomstrinn	0,32	1,58	2,37	1,53	0,95	6,74
Videregående skole	0,39	2,17	2,06	1,11	0,72	6,44
Totalt	0,37	1,64	1,99	1,24	0,89	6,13

*I snitt er omfanget av metoder på barnetrinn signifikant lavere enn i de andre to kategoriene. Ikke svart defineres her som ikke brukt ved beregning av skår.*

Det er signifikant forskjell på omfanget av metoder for å skaffe førstehåndsinformasjon i skolekategoriene. Omfanget er lavest på barnetrinnet og omtrent like stort på ungdomstrinnet og i videregående skole. Det er god overensstemmelse mellom styring av metode og metodeomfang. På barnetrinnet var styringen av dette området størst, og vi ser at variasjonen i metodebruk er minst.

I sitatet nedenfor peker lærerne ved en videregående skole på hvor viktig det er at elevene får erfaring med å innhente førstehåndsinformasjon fra grupper i nærmiljøet. De får ikke bare erfaring med en arbeidsform, men like mye blir de kjent i nærmiljøet og med grupper og institusjoner der. En innsikt som er viktig i demokratiopplæringen:

*"Like tydeleg var det vel at akademisk objektivitetsideal sperra for konfliktforståinga og innlevinga. Metoden blei viktigare enn målet".*

*"Samarbeid og kontakt med personar og institusjonar utanom skulemiljøet er positivt. Kunnskap om nærmiljøet og eigen kommune er meiningsfylt og gjer at elevane i større grad kjenner seg som "part" i saka"*

*Utdrag av prosjektbeskrivelse fra videregående skole*

Samtidig erfarte de at objektivitetsidealet presset elevene til å kontakte "autoritetsgrupper" oftere enn "vanlig folk". Kravet til faglig dokumentasjon og fordypning har sterke tradisjoner i videregående skole. Det kan slå uheldig ut når elevene velger å skaffe seg autoritetsempiri framfor å skaffe seg innsikt i hva van-

lige folk mener om konflikten. Selv om det opplagt ville vært relevant å snakke med vanlige folk for å bli kjent med og forstå flest mulig gruppers syn på konflikten. De opplever ikke seg selv som en deltaker i konflikten selv om den berører dem i stor grad. Ekspertene og politikere er de sentrale aktørene. Når elevene har begrenset tid til rådighet velger de oftest kontakt med myndigheter og eksperter framfor kontakt med vanlige folk. Det gir besvarelsen større faglig tyngde. Utdraget av et elevintervju viser blant annet eksempel på det, men også at elevene synes metoden er tidkrevende.

*I: Hva er det som tar så mye tid da?*

*E: Innhenting av informasjon. Det tar tid av prosjektet. De første dagene var det bare det.*

*I: Er dette noe dere er vant til å gjøre i forbindelse med undervisning, ringe, skrive, gjøre avtaler...*

*E: Nei, absolutt ikke.*

*I: Synes dere det er en all right måte å jobbe på? Eller er det bedre å se i boka?*

*E: Det er jo mere krevende i og med du må hente inn alle opplysninger eksternt og ikke kan slå opp i første og beste bok.*

*I: Hva lærer du annerledes ved å jobbe i prosjekt i forhold til vanlig skole?*

*E: For det første at du får ansvar sjøl. Du får ikke en oppgave som skal besvares til neste tirsdag eller sånn. Nå må du gi deg sjøl oppgave, lage formuleringer og løse dem.*

*I: Var metoden kjent for dere?*

*E: Vi lærte at vi måtte bruke litt tid på forhånd.*

*I: Har dette vært nyttig lærdom for dere? Hvordan jobbes det med problemløsning i virkeligheten? Jo, ved å oppsøke kunnskap og hente inn kunnskap. Dere kunne jobba med gasskraftverk fra læreboka også. Ville dere da sittet med samme kunnskap etterpå?*

*E: Det ville ikke blitt så virkelighetsnært. Det blir mere interessant når vi får snakke med personer som veit mykje om det.*

*Fra intervju med elever i videregående skole*

I de fleste prosjektene er det brukt flere metoder for å skaffe førstehåndsinformasjon. Også på dette området er det utviklet en aggregert variabel som danner et helhetsbilde. Her er bildet noe mer nyansert fordi lærerne kan angi graden i bruk av hver metode. De tre kategoriene blir: lite omfang (skårverdi 0 - 3), middels omfang (skårverdi 4 - 7) og stort omfang (skårverdi mer enn 7). Resultatet er presentert i tabell 7 - 16.

**Tabell 7 - 16 Skår for en aggregert variabel for innhenting av primærinformasjon. Skårverdien varierte fra 0 til 15 og er delt i tre intervaller. N=76.**

Svaralternativer	Frekvens	Prosent	Kum. prosent
Middels omfang av lærerstyring (3-6 områder)	16	21,1	100,0
Brukt få metoder i liten utstrekning (0-3 skårverdi)	10	13,2	13,2
Middels omfang av metoder (4-7 skårverdi)	49	64,5	77,6
Stort omfang av metoder (skårverdi høyere enn 7)	17	22,4	100,0

Omtrent 13 % av lærerne får lav skår for den aggregerte variabelen for innhenting av primærinformasjon. Det kan bety at elevene har brukt få metoder eller at de har brukt flere metoder, men i liten utstrekning. Resten rapporterer om relativt bred bruk av metoder.

For mange elever var det uvant og fremmed at ikke alt stoff kunne hentes fra vanlige oppslagsverk. Utdraget som følger, er uttrykk for en ganske vanlig oppfatning:

*"Mest uvant var det tydeligvis at stoffet ikke alltid kunne hentes ut fra oppslagsverk".*

*Utdrag av prosjektbeskrivelse fra ungdomsskole*

Tabell 7 - 17 viser hvordan elevene rapporterer om bruk av metoder for å skaffe informasjon som kan belyse problemstillingen. Tabellen viser at det er stort mangfold av arbeidsmetoder som ble brukt i prosjektet for å skaffe førstehåndsinformasjon. Både målinger, studie av kildemateriale, intervjuer, spørreundersøkelser og andre metoder er arbeidsmetoder som er hyppig benyttet i MUVIN-prosjektet. Studie av kildemateriale og intervjuer er oppgitt som de mest brukte metoder.

**Tabell 7 - 17** Tabellen viser i hvor stor grad elevene mener at de har brukt ulike metoder for å innhente informasjon i MUVIN 2. Vi har slått sammen kategorien ikke svart med aldri fordi vi antar at elever som har brukt en metode vil svare positivt på det. Tallene er i %. N=431.

Svaralternativer	Brukt målinger	Studert kilde-materiale	Brukt intervjuer	Brukt spørre-undersøkelser	Brukt andre felt-metoder
Brukt ofte	8,4	29,7	25,1	19,3	20,6
Brukt noen ganger	23,4	36,2	45,5	30,4	38,5
Sjelden brukt	17,6	11,8	12,5	16,9	20,9
Aldri/ikke svart	50,5	22,3	16,9	33,4	20,0

Elevene oppgir at de har brukt målinger minst. Vi forstår det slik at de ikke har brukt apparater, annet måleutstyr eller analyseutstyr for å skaffe informasjon. Det er litt forbausende fordi vi vet fra andre miljøprosjekter at det er den naturfaglige delen som vektlegges mest. Denne dreiningen mot å anvende mer samfunnsfaglige metoder ser vi på som en skritt i riktig retning for å dreie miljøundervisning mot en samfunnsfaglig forståelse av miljøproblemer. Det er ingen store avvik mellom lærernes og elevenes svar i denne undersøkelsen.

Intervjuer med lærer ved dybdeskolene forteller imidlertid at noen grupper var lite motivert for å hente sine kunnskaper utenfor skolens vegger. De satset på å finne informasjon via Internett og opplevde problemer med å finne stoff som var relevant i forhold til det lokale preget som mange av interessekonfliktene hadde.

### 7.3.2 Kontakt med informanter utenfor skolen

I prosjektet har det vært naturlig å samarbeid med grupper utenfor skolen for å skaffe informasjon som kan belyse problemstillingen. Det er et av de sentrale kriterier på prosjektarbeid at en henter inn primærinformasjon fra grupper som er involvert i saken.

Vi har flere kilder som kan belyse hvordan deltakerne har hentet informasjon som kan belyse problemstillingene. Gjennom spørreskjemaet har både elever og lærere beskrevet hvilke informanter, grupper eller kanaler de har hatt kontakt med eller benyttet for å skaffe informasjon. Verken elever eller lærere fikk oppgitt alternativer, men skrev fritt på dette spørsmålet. Vi har kategorisert fritekstsvarene. Kategoriseringen er blitt noe forskjellig for de to gruppene, men kan lett sammenliknes allikevel. Flere av informantgruppene kan ha en dobbeltrolle. For eksempel kan det å kontakte miljøkonsulenten og kommunen bety det samme i noen sammenhenger. Grunneier kan være næringsdrivende og utbygger samtidig,

men vi regner med at elevene har svart det som best beskriver informantens gruppetilhørighet. Vi har også informasjon om dette i prosjektbeskrivelsene.

Det er tydelig at mange elever opplever kontakten med grupper utenfor skolen som nyttig og interessant. De ble mer engasjerte og fikk innsikt i forhold som ikke ville vært tilgjengelig via vanlige skriftlige kilder alene. De måtte samtidig ta stilling til kildekvalitet og forstå at mye av informasjonen som de skaffer seg på denne måten, er partsinformasjon. Sitatet under gir et bilde av hvordan noen elever opplevde informasjonsinnhenting:

*"Elevene var engasjerte og aktive. De fikk gjennom prosjektet kunnskaper om organisering og beslutningsprosesser i lokalsamfunnet og i miljøspørsmål. De ble godt mottatt hos dem de henvendte seg til. Arbeidet med prosjekt har ført til at miljølære har blitt løftet fra et naturfaglig til et tverrfaglig nivå".*

*Utdrag av prosjektbeskrivelse fra ungdomsskole*

Bare 3,7 % av lærerne mente at deres elever ikke hadde kontaktet grupper utenfor skolen. De resterende oppga at elevene hadde hatt kontakt med eksterne grupper i større eller mindre grad. Analyserer vi kontakten med eksterne grupper på skolenivået, finner vi at ingen skoler oppgir at deres elever ikke har hatt kontakt med eksterne grupper. Forklaringen på denne forskjellen kan være manglende kunnskap om dette forholdet hos mer perifere lærere i prosjektet. En annen forklaring kan være at noen mindre grupper av elever, i motsetning til flertallet, ikke har vært ute og oppsøkt informanter utenfor skolen. Prosjektbeskrivelsen og annen kvalitativ informasjon bekrefter at elevene har vært dyktige til å oppsøke informanter utenom skolen.

Kontakten med eksterne grupper er lavest på barnetrinnet, og det er vel som forventet og i tråd med de andre funnene. Vi vet hvilke problemer lærerne på barnetrinnet opplever når elevene skal ut av skolens område og hvordan de dermed har styrt metoden. Dette har vi drøftet i kapittel 7.2.1.

**Tabell 7 - 18 Lærernes svar på hvilke grupper eller kanaler elevene har hatt kontakt med eller brukt for å samle informasjon? Lærernes svar er fritekst som er kodet etterpå. N=82.**

Informanter/kanaler som elevene har hatt kontakt med	Frekvens	Prosent
Kommunen	53	64,6
Bedrifter	21	25,6
Folk i området	52	63,4
Media	23	28,0
Politikere	18	22,0
Utbyggere	9	11,0
Miljøvernrådgiver/konsulent	23	28,0
Brukt Internett	7	8,5
Andre MUVIN-skoler	16	19,5

Her kan samme informant finnes i flere grupper og derfor være telt flere ganger. Men tendensen er klar: de fleste lærerne har hatt elever som har kontaktet grupper utenfor skolen. Kommunen er den informant som oftest er benyttet. Sitatet som følger, viser eksempel på informasjonsinnhenting ved en ungdomsskole der elevene har brukt mange kanaler og kontaktet mange grupper:

*"Vi ser helt klart at prosjektet har gitt grunnlag for videre utvikling av handlingskompetansen. Elevene (særlig i 9. klasse) har blitt tryggere på seg selv i å ta kontakt med offentlige instanser så vel skriftlig som per telefon. Dette er handlingskompetanse som er direkte overførbart til helt andre situasjoner. De har blitt betydelig sikrere på innhenting av informasjon ved hjelp av IT."*

*Utdrag av prosjektbeskrivelse fra ungdomsskole*

Elevenes beskrivelse av hvilke informantgrupper som de har kontaktet, er gjengitt i tabell 7 - 19 og viser i stor grad det samme som for lærere. Det er de offentlige institusjonene som er den mest brukte informantgruppen utenfor skolen.



**Tabell 7 - 19** *Elevenes svar på spørsmålet: «Fortell kort om hvilke interessegrupper klassen kontaktet?» Elevenes svar er kodet i kategoriene som vist i tabellen. N= 431.*

Informanter/kanaler som elevene har hatt kontakt med	Frekvens	Prosent
Kommunen	84	19,5
Miljøkonsulent	10	2,3
Næringsdrivende	58	13,5
Grunneiere	8	1,9
Utbyggere	5	1,2
Politikere	27	6,3
Andre off. etater	56	13,0
Friluftsinnteresser	44	10,2
Andre grupper	66	15,3

Vi ser at det er stort spenn i interessegrupper elevene kontaktet og at kommunen er den mest oppsøkte interessegruppen. 84 av elevene oppgav kommunen som kontakt i prosjektet. 10 elever oppga i tillegg at de kontaktet miljøkonsulent som er en kommunal stilling. De fleste kommuner har en slik stilling. En skulle derfor tro at flere ville ha nevnt miljøkonsulenten. Det er mulig at noen av elevene som oppgav at de var i kontakt med kommunen også hadde kontakt med miljøvernleder. 56 av elevene kontaktet andre offentlige etater, og 58 kontaktet næringsdrivende. Bare 8 kontaktet grunneiere mens 5 kontaktet utbyggere.

Utdraget av et intervju med elever i videregående skole som er gjengitt nedenfor, beskriver hvordan elevene opplevde situasjonen når de kontaktet informanter utenfor skolen. Elevene hadde nok tenkt seg et større omfang av informanter og nærmere kontakt med dem. Vi ser også hvordan de gir uttrykk for frustrasjon over at de ikke kan få gjort noe med saken de har arbeidet med. En slik oppfatning deles også av mange andre elever. Det blir derfor et vanskelig dilemma det å arbeide med autentiske problemer i nærmiljøet og oppleve at elevene etter hvert får stor innsikt, samtidig som en vet at beslutningene blir tatt uten at elevene blir spurt. Hvilken skjult kunnskap utvikler elevene i slike situasjoner?

*I: Føler dere at dere må være litt høflige og snille når dere er ute slik og stiller spørsmål til folk?*

*E: Kanskje*

*I: Var det mest telefonspørsmål eller var dere ute og spurte folk?*

*E: Ikkje me. Me hadde tenkt å reise til Øygarden, men det vart ikkje noko av. Fikk bare snakka med folkeaksjonen på telefo-*

*nen. Vi snakket også med departementet og fikk tilsendt en stortingsmelding. Men det er jo litt håpløst at når vi finner ut at dette ikke er særlig bra, så er jo alt allerede avgjort. Me hadde jo tenkt å sende inn en masse avisinnlegg og sånn, men akkurat da me kom i slutten på arbeidet så var alt avgjort.*

*I: Hvordan føler du da? Etter å ha vært med på en slik analyse og deretter innser at dette kan du ikke influere på likevel.*

*E: Det er egentlig heilt fryktelig. Eg hadde veldig lyst til å snakke med folk som hadde innvirkning og sånn.*

*I: Hvem er det som har det?*

*E: Folk i regjeringa og sånt. Og så virker det som om dei ikkje har satt seg særlig inn i det. Folk trur ikkje at det gjelder dei, men det gjer det!*

### *Fra intervju med elever i videregående skole*

I MUVIN 1 kontaktet vi også eksterne samarbeidspartnere for å få deres syn på møtet med skoleelever. Vi får bekrefter at slik kontakt er positiv fra begge partenes side. Samtidig har vi også erfaring for at elever i noen tilfeller har opplevd å ikke bli tatt på alvor, for eksempel ved at personen som de hadde avtale med, glemte dem eller gjorde avtale med andre uten å gi beskjed om det.

Skolene fikk tilbud om Internett-tilknytning, men det kom relativt brått på de fleste og Internett hadde ikke den status det har i dag. Bare ved fire skoler har elevene benyttet Internett for å hente informasjon i skolens regi. Utdraget i sitatrammen som følger, er hentet fra flere prosjektbeskrivelser og viser tydelig hvilke problem skolene har hatt med IT i tilknytning til MUVIN 2:

*"Vi hadde forventningar til IT-samarbeid, men det har vore vanskeleg å få kontakt med MUVIN-skular på nettet".*

*"Me har gjort positive erfaringar med bruken av IT. For ein skule som ligg lokalisert langt unna informasjonssenter og forskningsinstitusjonar, er IT besparande både når det gjeld tid og pengar. Samstundes har den enorme datatilgangen skapt problem for nokre".*

### *Utdrag av flere prosjektbeskrivelser*

Bare 16 lærere oppgir at de har kontaktet andre MUVIN-skoler. Lærerne ved 19 av skolene har ikke hatt kontakt med andre MUVIN-skoler. Ved fem av de 27 skolene har noen av lærerne hatt kontakt, mens ved tre av skolene har alle MUVIN-lærerne hatt kontakt med lærere ved andre MUVIN-skoler. Erfaringene fra

MUVIN 1 viser det samme. Svært få MUVIN-skoler tok kontakt med hverandre for å utnytte hverandre som faglige diskusjonspartnere eller hente ideer fra prosjekter med lik profil, men to barneskoler i samme kommune representerer et unntak. De har hatt god kontakt under hele arbeidet, og de har også deltatt på en nordisk samling i Danmark hvor de knyttet kontakter med MUVIN-lærere fra andre land.

## 7.4 Samarbeid og utvikling av sosial kompetanse

Samarbeid er et annet sentralt element i prosjektarbeid som læringsform. I særlige tilfeller kan det tenkes at enkeltelever kan gjennomføre en problembasert undersøkelse med stor grad av egenstyring uten å gjøre det sammen med andre elever, men i MUVIN 2 er prosjektarbeid beskrevet som en læringsform med følgende tre kvaliteter:

- problembasert
- gruppebasert
- stor grad av deltakerstyring.

Utviklingen av sosial kompetanse er derfor et sentralt felt. Drøftingen av interessekonfliktene som gruppen arbeidet med gir verdifull trening i å argumentere og prøve sitt syn overfor medelever. Dette er verdifull trening for å arbeide med politiske problemstillinger senere. Elevene vil på den måten utvikle forståelse for andres argumenter, men de skal samtidig kunne argumentere for eget syn uten personangrep eller henge ut andre. De vil også erfare at gruppen har mer innsikt og at de sammen presterer bedre, enn hver enkelt deltaker greier alene.

**Tabell 7 - 20 Lærernes syn på om elevene har utviklet evne til samarbeid (sosial kompetanse) gjennom prosjektet. N=82.**

Svaralternativer	Frekvens	Prosent	Kum. prosent
Vet ikke/Ikke svart	6	7,3	7,3
Liten utvikling	0	0,0	0,0
Noe utvikling	36	43,9	51,2
Stor utvikling	30	36,6	87,8
Meget stor utvikling	10	12,2	100,0

Over 90 % av lærerne mener at elevene har utviklet sosial kompetanse gjennom prosjektet. De resterende vet ikke eller har ikke svart. Og ingen sier at de har registrert liten utvikling av evnen til samarbeid. Det er ikke signifikant forskjell på skolekategoriene på dette området. Intervjuer viser at samarbeidet kan være problematisk:

*L: Hva har du/dere lært?*

*E: Lært å snakke i lag, å kommunisere innen gruppa. Det går ikke alltid som planlagt. Gruppa har fungert bra. Men vi ser problemer dersom du har deltagere i gruppa som ikke er interessert i tema og i å samarbeide. Tidligere har eg vært med i et prosjekt hvor vi fikk oppgitt tema som vi ble nøtt til å jobba med, og vi ble plassert på gruppa. Gruppa rauk totalt! Det var ganske ille. Det er grådig irriterande når 6-eren ryker av slike årsaker. I år var det mye betre. Vi fikk velje både tema og gruppe.*

*Fra intervju med elev i videregående skole*

## 7.5 Prosjektbasert gjennomføring sett i lys av lærernes bakgrunn.

I dette underkapittelet ser vi nærmere på om det er noen sammenheng mellom bakgrunnsvariablene og gjennomføringen av MUVIN 2. Vi vil her benytte oss av aggregerte variable slik det er beskrevet i kapittel 5.7.

For å få fram hovedtrekkene i materialet ser vi på sammenhengen mellom den sentrale bakgrunnsvariabelen for lærerens kompetanse for arbeide med MUVIN 2 uttrykt som summen av:

- erfaring med prosjektarbeid
- erfaring med miljøundervisning
- erfaring med skoleutviklingsarbeid.

Vi kaller denne variabelen for MUVIN-bakgrunn (MUVBKGR). I tillegg ser vi på hvilken betydning formell utdanning i miljølære og arbeid med de nasjonale programmene kan ha i forhold til gjennomføringen av prosjektet. Vi ønsket å studere disse separat, og de er derfor ikke tatt med som en del av den aggregerte variabelen MUVIN-bakgrunn.

Gjennomføringen har vi uttrykt med de aggregerte variable som beskriver sentrale deler av prosjektarbeidet. De er nærmere omtalt i kapittel 5.7 og omfatter:

- problemformulering
- deltakerstyring
- metoder for å innhente førstehåndsinformasjon
- kontakt med eksterne grupper
- utviklingen av sosial kompetanse.

Deretter har vi utviklet en aggregert variabel som beskriver gjennomføringen av prosjektet sett som helhet i forhold til de fem områdene som er nevnt ovenfor. Denne variabelen kaller vi for MUVIN-gjennomføring (MUVGJFR).

Når vi sier at det er klar korrelasjon mellom variable betyr det i denne sammenheng signifikant korrelasjon på 0,001 nivå. Svakere korrelasjon (0,01) uttrykker vi som svak korrelasjon. Ellers brukes uttrykket "ingen tydelig korrelasjon".

Prosjektbeskrivelsene, de åpne spørsmålene i spørreskjemaene til både lærere og elever og intervjuene med deltakerne på dybdeskolene gir oss et detaljert bilde av rammebetingelser, refleksjon, forståelse og handlinger som deltakerne uttrykker. Ved å kombinere kvalitativ og kvantitativ informasjon blir vi i stand til å fortolke, med rimelig grad av sannsynlighet, de sammenhenger vi ser mellom lærernes bakgrunn og gjennomføringen av MUVIN 2.

Korrelasjonsanalyse av lærerens bakgrunn viser en klar sammenheng mellom en del faktorer som vi ønsker å utdype nærmere. Det er høy grad av korrelasjon mellom de tre variablene 1) utdanning i miljølære, 2) erfaring med de nasjonale miljøprogrammene og 3) erfaring med miljøundervisning. Sannsynligvis har mange fått mye av sin erfaring med miljøundervisning nettopp gjennom arbeidet med de nasjonale miljøprogrammene i en eller annen kurssammenheng, enten som etterutdanning eller som videreutdanning. Med bakgrunn i våre studier av miljøundervisning i de fire østlandsfylkene er dette en rimelig tolkning (Christensen og Kristensen 1997a), og vi tror det forklarer den høye korrelasjonen her. Det er derimot ingen tydelig korrelasjon mellom utdanning i miljølære og 1) erfaring med prosjektorganisert undervisning og 2) erfaring med skoleutviklingsarbeid. Det samme finner vi også for erfaring med de nasjonale miljøprogrammene og de samme to variable.

Vi har delt den aggregerte variabelen MUVIN-bakgrunn (MUVBKGR) i tre kategorier: 1) liten bakgrunn 2) middels bakgrunn 3) god bakgrunn, og av tabell 7 - 21 ser vi at et flertall har middels bakgrunn. Det er klar positiv korrelasjon mellom MUVIN-bakgrunn og utdanning i miljølære.

**Tabell 7 - 21 Fordelingen av lærerne i forhold til den aggregerte variable som uttrykker deres bakgrunn for å gjennomføre MUVIN 2. N=76.**

Kategori	Frekvens	Prosent
Liten bakgrunn	17	22,4
Middels bakgrunn	46	60,5
God bakgrunn	13	17,1

Beskrivelsene av gjennomføringen omfattet de fem forholdene som vi mener kan gi et helhetsbilde av arbeidsmåten i MUVIN 2. Korrelasjonsanalysen viser at utdanning i miljølære ikke korrelerer positivt mot noen av de fem enkeltforholdene eller MUVIN-gjennomføring (MUVGJFR). Det samme finner vi også for erfaring med de nasjonale miljøprogrammene. Her finner vi faktisk en svak negativ korrelasjon. Erfaring med prosjektorganisert undervisning viser derimot tydelig

positiv korrelasjon med problemformulering, med metoder for å samle første-håndsinformasjon og MUVIN-gjennomføring som helhet (MUVGJFR).

Miljøundervisning har i liten grad vært drevet prosjektbasert, men som tradisjonell undervisning der læreren bestemmer innhold og metode. Elevene utfordres ikke til å stille spørsmål, være kreative og finne egne svar. I de nasjonale miljøprogrammene er det etter vår vurdering nettopp programmenes skjemavelde, sterke styring på rapporteringsområdet og lukkede form, som er den største hindringen. Oppleggene inviterer ikke til kreativitet, problematisering og deltakerstyring, men blir et pliktlop. Allikevel blir de kalt miljøprosjekter – og med den forvirrende språkbruken som er drøftet tidligere, har det vært mulig uten at opplegget har oppfylt sentrale kriterier for prosjektbasert opplæring. De nasjonale miljøprogrammene har derfor, i den form de har hatt til nå, ikke dannet grunnlag for prosjektbasert opplæring i miljøspørsmål. Etterutdanningen som ofte har vært knyttet til programmene, har dreid seg om å bli kjent med materialet for å kunne fylle ut rapporteringsskjemaene korrekt.

Den aggregerte variabelen for MUVIN-gjennomføringen er delt i fire kategorier: 1) i liten grad prosjektbasert, 2) i noen grad prosjektbasert, 3) i stor grad prosjektbasert og 4) i svært stor grad prosjektbasert. Fordelingen er vist i tabell 7 - 22, og vi ser at et stort flertall fordeler seg i de to kategoriene som omfatter liten/stor grad av prosjektbasert gjennomføring.

**Tabell 7 - 22 Fordelingen av lærerne i forhold til den aggregerte variable som uttrykker grad av prosjektbasert gjennomføring av MUVIN 2. N=76.**

Kategori	Frekvens	Prosent
I liten grad prosjektbasert	14	18,4
I noen grad prosjektbasert	36	47,4
I stor grad prosjektbasert	18	23,7
I svært stor grad prosjektbasert	8	10,5

Dialogen som følger, viser noen av de refleksjoner og handlinger som MUVIN-lærerne har synliggjort gjennom intervjuene:

*I: Synes dere sjøl at dere har styrt for mye?*

*L: Jeg kunne nok slept mine elever enda mere løs. Avisen styrte de på egen hånd.*

*I: Hva styrte du mest på?*

*L: Disponeringa, hva de skulle ha med.*

*I: Hvem kom på idéen om å gjøre undersøkelser og intervjuer?*

*L: Elever valgte intervju først.*

*I: Hadde de erfaring med det fra før?*

*L: Ikke noe særlig. Men de hadde lyst til å gjøre det før spørreundersøkelsen. Fint å få med spørreundersøkelsen for det er jo der vi har funnet ut noen ting. At ikke alle mener det samme.*

*I: Elevene sa at de ikke hadde ventet at så mange var positive til rovdyr. Det hadde de ikke venta. De trudde ellers ikke at konflikten ville bli løst med det første. På hvilket område synes du det er lettest å gi elevene frihet i et prosjekt?*

*L: Vanskelig å si, men vi fikk den friheten som passet for de elevene vi har. Modenhet og kunnskap bestemmer hvor selvstendige de er til å jobbe.*

*I: Kom elever noen gang til deg og du måtte si at dette får dere ikke lov til å jobbe med eller dette trur jeg ikke noe på?*

*L: Nei, nei, nei. Sånn sett hadde de for lite initiativ sjøl altså.*

*I: Så du måtte egentlig hjelpe dem i gang?*

*L: En del, ja.*

*I: Hva er grunnen til det? Hvorfor er det sånn?*

*L: Det avhenger av hva en er vant til. Elevene forventer å få ting servert for seg. Men du spurte om jeg hadde sagt nei noen gang. Nå husker jeg at en elev kom og fortalte at han kjente en som drev med et eller annet om gaupe, som han ville bruke minst en dag på. Og da sa jeg nei.*

*I: Hvorfor det?*

*L: Fordi vi var ferdig med prosjektet.*

*I: Men hvilke problemer ville det skapt om du hadde sagt ja?*

*L: Fordi, jeg var midt oppe i eksamen. Det er spørsmål om å ha tid til å gjøre det.*

*I: Synes du det er en stor hindring for å drive mere med prosjektarbeid at vi har en del rammer....*

*L: Ja, jeg har i alle fall det.*

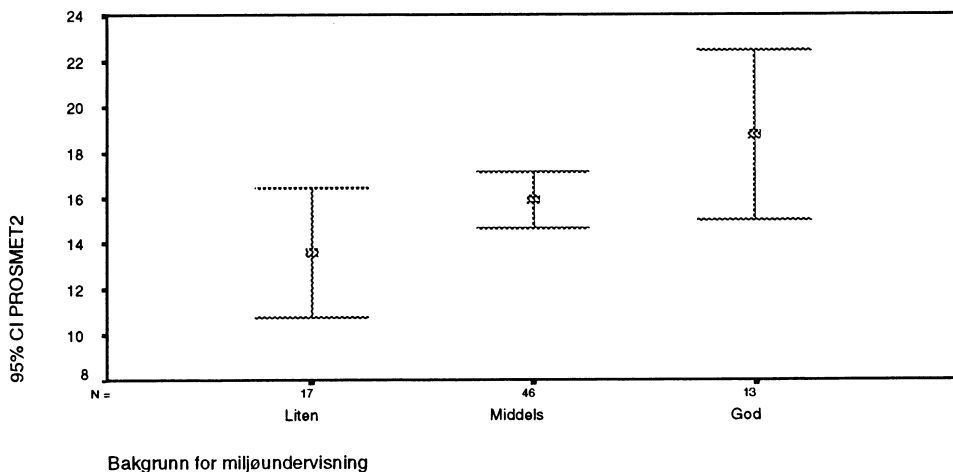
*I: Tror du at du seinere ville sagt ja til det? Til tilsvarende situasjon?*

*L: Det kan nok være.*

*Utdrag av intervju med MUVIN-lærer*

Vi opplever tydelig lærerens dilemma slik hun uttrykker det. Elevene mangler initiativ og må ha hjelp. De er vant til å få "ting servert" og har ikke tilstrekkelig kompetanse i å styre sin egen læring. Hun synes prosjektet tar for lang tid og må inn og styre. Samtidig opplever hun at elevene etter hvert som prosjektet utvikler seg, blir mer kreative og har forslag som ikke kan realiseres fordi det går utover rammene for arbeidet.

Dersom vi til slutt sammenlikner lærernes MUVIN-bakgrunn med lærernes MUVIN-gjennomføring, finner vi at de som har størst erfaring innenfor de tre relevante bakgrunnsvariablene også gjennomfører MUVIN 2 på en mer prosjektbasert måte.



**Figur 7 - 1 Lærerne med best bakgrunn uttrykt som erfaring med prosjektorganisert undervisning, erfaring med skoleutviklingsarbeid og erfaring med miljøundervisning gjennomfører prosjektbasert opplæring i miljøspørsmål i MUVIN 2 i større grad enn de med mindre erfaring. Spredningen er stor og materialet er lite.**

Vi ser også at elevene gjennom intervju gir uttrykk for at prosjektbasert arbeid med interessekonflikter har gitt verdifull faglig innsikt og metodisk kompetanse. Utdraget fra intervjuene med flere elever som følger, viser akkurat det. I tillegg blir det godt dokumentert både i elevrapporter og logger:

*I: Hvordan har det vært å arbeide etter prosjektmetoden?*

*E: Svært virkelighetsnært. Det blir mer interessant når vi får snakke med personer som veit mykje om problemet.*

*E: Det var gøy for du fikk jobbe med noe du var interessert i.*



*E: Det kan bli for mykje av den vanlege, ortodokse klasseroms-undervisninga. Du blir mer engasjert i prosjektarbeid.*

*E: Vi kunne godt vært med på å bestemme litt mer. Det var litt spennende og interessant mye også da. Noen ganger var det ganske kjedelig i perioder. Lærerne bestemte litt mye og vi gjorde liksom jobben. Vi følte at vi gjorde jobben for lærerne og ikke for oss selv! Vi bestemte ikke tekstene eller noen ting sjøl. Den fikk vi bare. Vi måtte bare nøye oss med det. Fint at vi fikk lov å dra for å se hvordan andre løste problem - i skoletida! Det har også vært gøy å være med på å komme med forslag og bestemme hvordan Lofterødfyllinga skulle bli liksom.*

*Uttalelser fra elever i ulike skoleslag på samme spørsmål i intervjuet*

## **8 ELEVENES ERFARING MED MILJØ- UNDERVISNING OG MED MUVIN**

I dette kapittelet ser vi nærmere på elevenes erfaring med miljøundervisning i og utenfor skolen. Elevene fikk spørsmål om det før MUVIN 2-arbeidet ble satt i gang ved skolen. Etter at prosjektet var gjennomført ved skolen spurte vi elevene om hvilke erfaringer de hadde gjort. Dataene er hentet før og etter at elevene deltok i prosjektet, men for noen elevers vedkommende er det første spørreskjemaet besvart helt i starten av prosjektet. Det andre skjemaet ble besvart i juni 1996, og for noen var det relativt lenge etter at de hadde avsluttet prosjektet sitt. Spørreundersøkelsen til elever ble gjennomført i alle 9. klassene og i alle klassene ved dybdeskolene.

### **8.1 Hvilken erfaring har elevene med miljøundervisning?**

Elevene har gitt opplysninger om omfanget av arbeid med miljøspørsmål på og utenom skolen i spørreskjemaet som de besvarte før MUVIN 2-prosjektet. Det første spørsmålet omhandler arbeid med lokale miljøproblemer sammen med klassen, og det andre omhandler arbeid med miljøspørsmål utenom skolen. Spørsmålene (8 og 10) er gjengitt i rammen, og svarkategoriene var: ofte, noen, ganger, sjelden og aldri.

*Spørsmål 8. Har du jobbet med miljøproblemer i lokalmiljøet sammen med klassen din?*

*Spørsmål 10. Har du arbeidet med miljøspørsmål i noen gruppe eller organisasjon utenom skolen?*

De to spørsmålene er ikke like og kan derfor ikke sammenliknes direkte. Vi ser at 41,4 % av elevene oppgir at de sjelden eller aldri har arbeidet med miljøproblemer i lokalmiljøet, og hele 82,6 % har aldri arbeidet med miljøspørsmål utenom skolen. Resultatene er vist i tabell 8 - 1.

**Tabell 8 - 1** *Arbeid med miljøspørsmål på og utenom skolen. N=476.*

Gruppe som har svart	Ikke svart	Ofte	Noen ganger	Sjelden	Aldri
Har du arbeidet med miljøproblemer i lokalmiljøet sammen med klassen din?	1,7	5,3	51,7	33,0	8,4
Har du arbeidet med miljøspørsmål i noen gruppe eller organisasjon utenom skolen	2,5	1,5	13,4	23,1	59,5

Lenger ut i spørreskjemaet skal elevene ta stilling til en påstand som går på omtrent det samme, og det gir en god kontroll på hvor konsistent elevene har besvart spørsmål 8 og 10. Påstanden lød:

*Vi har nesten ikke arbeidet med miljøproblemer.*

Resultatene i tabell 8 - 2 viser at elevene svarer ganske konsistent på spørsmålene om de har arbeidet med miljøspørsmål. Vi ser at 45 % svarer bekreftende på at de nesten ikke har arbeidet med miljøspørsmål. Dette virker forbausende høyt etter som miljøspørsmål står sentralt i mange fag i alle skoleslag.

**Tabell 8 - 2** *Elevenes svar på om de har arbeidet med miljøspørsmål. Dette spørsmålet er kontrollspørsmål til spørsmål 8. N=476.*

Gruppe som har svart	Ikke svart	Ja	Nei
Vi har nesten ikke arbeidet med miljøproblemer (på skolen)	9,9	45,0	45,1

Det kan være at elevene ikke har oppfattet arbeidet de har gjort i de vanlige fagene som relevant i en slik sammenheng, eller at de har glemt det. En annen forklaring kan være at elevene ikke ser sammenhengen mellom relevante fagområder i vanlige fag og miljøspørsmål.

Axelsson (1993) fant at elevene i ENSI prosjektet ikke ble motivert til å handle aktivt i miljøspørsmål i skoletiden, og hun stilte også spørsmål til om de arbeidet med miljøspørsmål i sin fritid. Aktiv handling i eller utenfor skolen er en tydelig indikasjon på at de har eller gis mulighet til å utvikle handlingskompetanse. Våre erfaringer støtter Axelssons syn.

## 8.2 Fikk elevene gode erfaringer med MUVIN 2?

Her vil vi summere opp hovedinntrykket som elevene gir. Inntrykket bygger på elevenes svar på spørreskjemaene og på intervju med elever på dybdeskolene. Elevene har en relativt positiv oppfatning av sin innflytelse på prosjektutføringen på de fleste områder bortsett fra valg av konflikttema. Dette har vært lærerens ansvar de fleste steder. Den vanligste grunnen til det er at skolen måtte velge tema på våren. For mange lærere var det ensbetydende med at de valgte uten å kjenne elevene sine. Dessuten er det lærerens ansvar å påse at prosjekttema er legitimert i læreplanen på det trinnet elevene er og i de fag som er involvert. Dette vil alltid være et dilemma. Vi var interessert i finne ut hvordan elevene ser på å arbeide videre etter MUVIN-metoden og hadde et spørsmål om det i spørreskjema som de besvarte etter at de hadde gjennomført prosjektet. Dessuten hadde vi to spørsmål om elevens syn på miljøundervisning i begge skjemaene, både det de besvarte før og det de besvarte etter prosjektet.

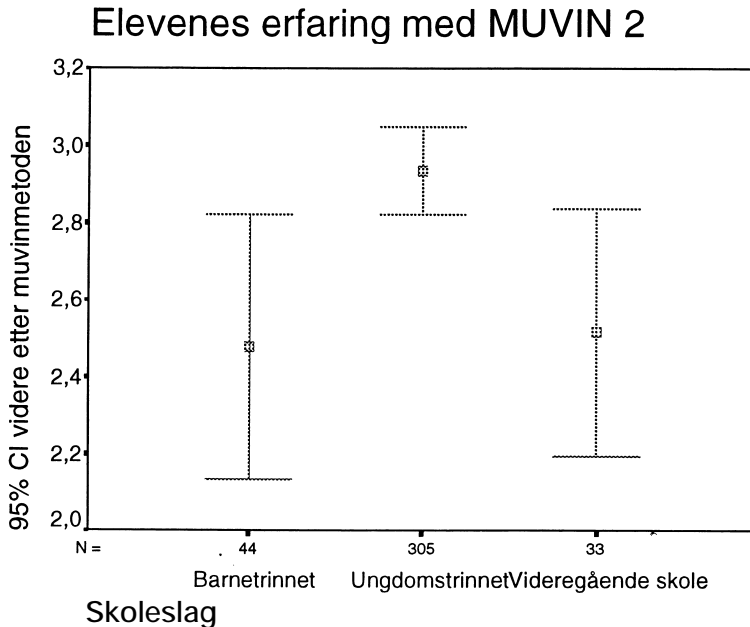
I spørreskjema 2, som elevene svarte på etter at de hadde gjennomført MUVIN 2-arbeidet, ble de bedt om å si noe om erfaringene med MUVIN 2-prosjektet. De skulle ta stilling til følgende påstand:

*Jeg synes erfaringene fra MUVIN er så gode at jeg kunne tenke meg å jobbe videre med miljøproblemer på denne måten.*

**Tabell 8 - 3** Tabellen viser svar på påstanden: «Jeg synes at erfaringene fra MUVIN er så gode at jeg kunne tenke meg å jobbe videre etter denne metoden.» N=431.

Svaralternativer	Frekvens	Prosent
Helt enig	43	10,0
Litt enig	107	24,8
Litt uenig	98	22,7
Helt uenig	134	88,6
Ikke svart	49	11,4

Bare 10 % av elevene er helt enige i påstanden og litt under en tredel er helt uenige. Disse tallene synes vi er merkelige fordi elevarbeider som vi har studert, klassene vi har fulgt og intervjuene indikerer at elevene ikke er så negative. Vi må legge til at vi har splittet tallmaterialet opp på ulike skoleslag for å se om det er noen forskjell og vist resultatene i tabell 8 - 4. Tabellen er for hele materialet, mens våre direkte erfaringer er gjort ved dybdeskolene. Disse er derfor ikke helt sammenliknbare. MUVIN 2 er en del av skolens arbeid, og mange elever er generelt negative til skolearbeid. Det kan ha farget svarene deres i negativ retning.



**Figur 8 - 1 Sammenlikning av elevenes erfaring med MUVIN 2 splittet på skoleslag. Lav verdi uttrykker mest positiv innstilling.**

At bare litt over 1/3 er brukbart fornøyd med MUVIN, er overraskende når en vet at så mange av elevene var fornøyd med i hvilken grad de fikk medbestemmelse i prosjektet. Svarene var noenlunde jevnt fordelt i forhold til kjønn og klassetrinn, med noe mer positiv holdning til å arbeide videre etter denne metoden på barneskolen og i videregående skole enn på ungdomstrinnet. Hva dette kan skyldes er vanskelig å si. En forklaring kan være at en ved skolene var lite vant med prosjektarbeid, og at det derfor ble mer krevende enn vanlig undervisning. Elevene som vi har intervjuet, er også brukbart fornøyd. Utdraget av intervjuet som er vist nedenfor, viser den positive holdningen til prosjektarbeid som mange elever gav uttrykk for når vi intervjuet dem:

*I: Kunne dere ønske dere flere prosjekter av denne typen?*

*E: Ja, det kunne vi, - om tid ble stilt til disposisjon.*

*I: Dere syntes det var lærerikt?*

*E: Ja, det var utruleg mykje vi lærte av det her.*

*I: Kunne dere lært det samme ved å lese i boka?*

*E: Nei. Og fordelene er at gruppene har om forskjellige ting. Dermed får vi innsikt i mange ting. Skulle alle gått gjennom tilsvarende via bøker hadde vi brukt et år på dette.*

*Fra intervju med elever i videregående skole*

Lavere skårverdi indikerer at gruppen er positivt innstilt til å fortsette med MUVIN-metoden. Vi ser at elevene på barnetrinnet og i videregående skole er mest positive til MUVIN 2. Skolene på barnetrinnet og den videregående skolen som var dybdeskoler i MUVIN har kanskje fått ekstra oppmerksomhet. Det kan forklare noe av forskjellen. Vi vet dessuten at ungdomstrinnet i det vesentlige var elever i 9. klasse og at de svarte meget seint på skoleåret. Det kan ha hatt betydning for svaret i negativ retning. Forskjellen mellom ungdomstrinnet og de andre trinnene er signifikant selv om antall elever på barnetrinnet og i videregående skole er lite.

**Tabell 8 - 4** *Elevenes erfaring med MUVIN 2. N=431 for hele materialet. En lav snittskår indikerer at elevgruppen er mer positiv til MUVIN 2.*

Gruppe som har svart	Antall	Ikke svart	Helt enig	Litt enig	Litt uenig	Helt uenig	Snittskår
Barnetrinnet	46	4,3	23,9	26,1	21,7	23,9	2,48
Ungdomstrinnet	344	11,3	8,4	23,0	23,3	34,0	2,93
Videregående skole	41	19,5	7,3	39,0	19,5	14,6	2,52
Alle elevene	431	11,4	10,0	24,8	22,7	31,1	2,85

MUVIN 2 skulle handle om reelle interessekonflikter i bruk av naturressurser. En la vekt på å finne lokale konflikter som elevene lett kunne få et forhold til, og der de også kunne identifisere seg med interessegruppene. Det ble lagt stor vekt på å skaffe seg kjennskap til interessegruppene syn og til saksbehandling der det var relevant. Arbeidet i MUVIN 2 var tenkt å gi erfaringer som både skulle oppmuntre til å jobbe videre med miljøspørsmål og se verdien av å arbeide med interessekonflikter. Målet var en reell handlingskompetanse i miljøspørsmål og i henhold til Mogensen (1995) omfatter det mer enn kunnskap.

### 8.3 Er elevene blitt lei miljøundervisning og blitt "miljøtrette"?

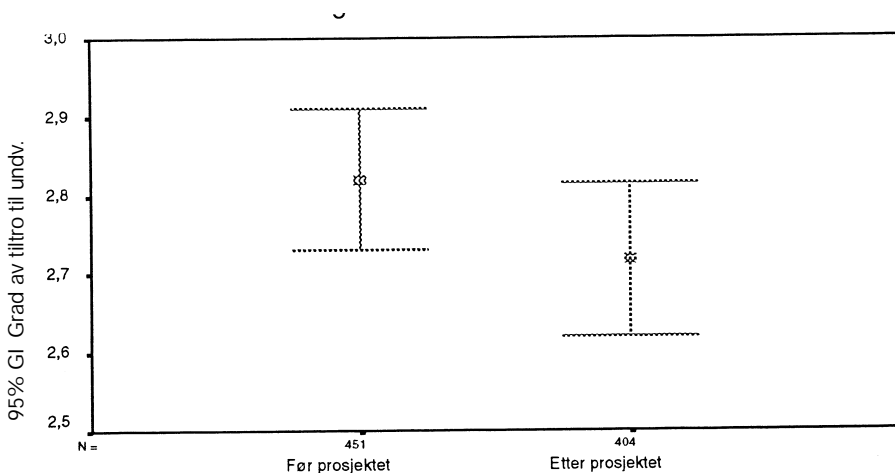
Vi ønsket å undersøke om det var en alminnelig miljøtrettehet som kanskje var hovedårsaken til at ikke flere elever, som besvarte spørreskjemaene, gav uttrykk for at MUVIN-metoden var mer spennende. Erfaringene fra intervju, fra produkter og fra observasjon viste nokså ofte det motsatte. I spørreskjemaene som de besvarte både før og etter prosjektarbeidet, er det to utsagn som kanskje kan gi svar på om de er blitt lei alt som har med miljø å gjøre etter å ha arbeidet med MUVIN 2:

- Jeg er lei av alt som har med miljø å gjøre etter at vi har arbeidet med det på skolen.
- Jeg kan ikke gjøre bruk av noe av det jeg har lært på skolen for å løse miljøproblemer i virkeligheten.

**Tabell 8 - 5** *Elevers syn på miljøundervisning før og etter at de arbeidet med MUVIN 2. N=476 før og N=431 etter. «Jeg er lei av alt som har med miljø å gjøre etter at vi har arbeidet med det på skolen». Lavere snittskår uttrykker større grad av enighet og altså mer negativ innstilling til miljøundervisning.*

Gruppe som har svart	Ikke svart	Helt enig	Litt enig	Litt uenig	Helt uenig	Snittskår st. avvik
Før MUVIN 2	4,8	7,1	24,4	28,4	35,3	2,96 0,96
Etter MUVIN 2	5,8	12,5	23,0	31,8	26,9	2,78 1,01

Tabell 8 - 5 viser at omtrent en tredel av elevene var noe enige i dette utsagnet før MUVIN og gjennomsnittsskåren var 2,96 for denne gruppen. En høy skår viser at de er uenige i utsagnet og ikke lei av alt som har med miljøundervisning å gjøre. Etter MUVIN 2 ser vi at «noe enig gruppen» har økt og gjennomsnittsskåren har sunket med 6 %.



**Figur 8 - 2** *Er elevene blitt mer lei miljøundervisning etter MUVIN 2. Høy verdi uttrykker mest positiv innstilling til miljøundervisning.*

Elevene er altså blitt mer lei av miljøundervisning etter MUVIN 2. Forskjellen på innstillingen til miljø før og etter MUVIN 2 er signifikant. Figur 8 - 2 viser resultatet grafisk. Jo høyere verdi, jo mer positiv er elevene til miljøundervisning. For noen kan forklaringen være at spørreundersøkelsen etter MUVIN 2 kom svært seint på skoleåret. De var ikke miljøtrette og lei MUVIN, men generelt lei skolearbeid etter å ha arbeidet konsentrert med både MUVIN og eksamenslesing. Intervjuene med elevene på dybdeskolene viser at mange har gjort erfaringer som de syntes var meget lærerrike slik intervjuet med barneskoleelevene viser:

*I: Hvordan har det vært å være med i MUVIN-arbeidet?*

*E: OK, Kjempegøy.*

*I: Ønsker du at flere slike prosjekter blir del av undervisningen?*

*E: Ja. Vil jo gjerne gjøre noe med den fyllplassen. Må først bli ferdig med fyllplassen før vi begynner på et nytt prosjekt.*

*I: Hva har dere lært?*

*E: Åssen vi sorterer og sånn. Lært om kompostering.*

*E: Det er veldig mye forskjellig. Jeg har lært veldig mye om miljøet. Det er jo mest det det går ut på. Vi har kanskje lært oss å snakke litt mere foran forskjellige folk. Og så har vi lært å komme i avisa holdt jeg på å si. OK dette, men ikke hele tida.*

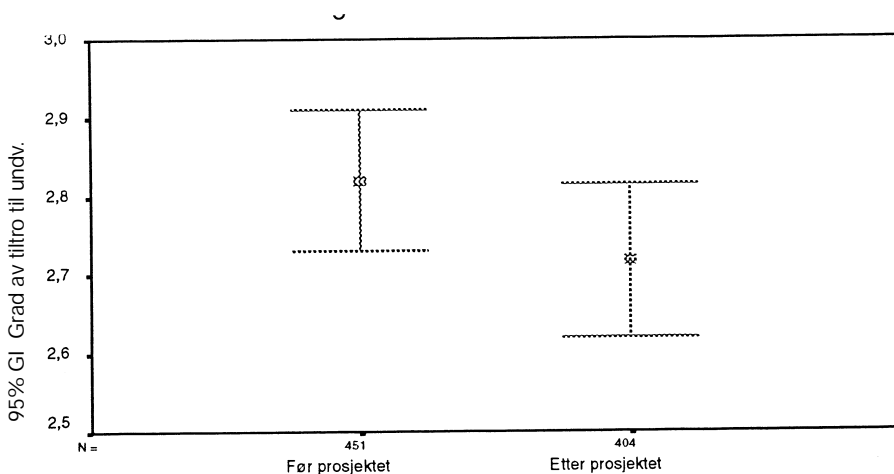
*Fra intervju med elever i barneskole*

Vi har også bedt elevene gi uttrykk for om de kan bruke det de har lært på skolen for å løse miljøproblemer i virkeligheten. Resultatene er framstilt i tabell 8 - 6.



**Tabell 8 - 6** *Elevers syn på miljøundervisning før og etter at de arbeidet med MUVIN 2. N=476 før og N=431 etter. Påstanden var: «Jeg kan ikke gjøre bruk av noe av det jeg har lært på skolen for å løse miljøproblemer i virkeligheten.» Lavere snittskår uttrykker større grad av enighet og altså mer negativ innstilling til miljøundervisning.*

Gruppe som har svart	Ikke svart	Helt enig	Litt enig	Litt uenig	Helt uenig	Snittskår st. avvik
Før MUVIN 2	5,3	10,7	22,7	34,2	27,1	2,82 0,97
Etter MUVIN 2	6,3	13,7	22,5	34,1	23,4	2,72 1,00



**Figur 8 - 3** *Sammenlikning av elevenes tiltro til undervisning før og etter MUVIN 2. Høy verdi uttrykker mest positiv innstilling.*

Tabell 8 - 6 og figur 8 - 3 viser om elevene har tiltro til den miljøundervisning de har fått på skolen. Lav snittskår uttrykker stor grad av enighet til utsagnet, og elevene har altså en negativ innstilling til at det de lærer på skolen kan danne grunnlag for å løse miljøproblemer i virkeligheten. Vi ser at elevene har noe mindre tiltro til undervisning etter at de har gjennomført MUVIN 2, men forskjellen er ikke signifikant. Resultatet gir i hvert fall ikke hold for å si at arbeidet med MUVIN 2 har bidratt til å øke elevenes tiltro til at de kan bruke skoleerfaringene for å løse miljøproblemer i virkeligheten.

Elevene er, som vi ser, lite optimistiske i synet på hva miljøundervisning kan bety for dem i arbeid med miljøspørsmål. Vi er forbauset over svaret elevene gir, men tror at noe kan forklares med at MUVIN 2 oppfattes som skolearbeid som de er generelt negative til. Dette samsvarer med at relativt få elever vil fortsette å arbeide på denne måten. Det kan faktisk se ut som de har blitt mer lei miljøundervisning etter MUVIN 2. Uansett årsaken til slike negative erfaringer så er opplevelsene uheldige. Det kan føre til at skolearbeid oppleves som lite meningsfylt i forhold til det å lære å arbeide med virkelige problemer utenfor skolen.

Elevene er bedt om å beskrive med egne ord 1) hva som har betydd mest for dem i MUVIN 2, og 2) hva de har lært i MUVIN 2. Vi har kodet elevenes svar i ulike kategorier som har mening. Omtrent 307 av 431 elever skrev noe på spørsmål 1) og 291 av 431 skrev noe på spørsmål 2). Vi har kodet svarene på både emne og relevans. Og 9,8 % av svarene er lite relevante eller kunne ikke tolkes på spørsmål 1) og tilsvarende fant vi 13,7 % på spørsmål 2).

**Tabell 8 - 7** «Hva har betydd mest for meg og hva har jeg lært mest av i MUVIN 2?» Elevene har svart med egne ord på disse spørsmålene. Svarene er kodet, og tabellen viser frekvensen av de hyppigste elevsvarene. N=431.

Svarkategori	Frekvens	Prosent
Arbeide på egenhånd	133	30,9
Nye ferdigheter og kunnskaper	121	28,1
Hva jeg kan gjøre for å løse miljøproblemer	59	13,7
Få innsikt i samfunnet	47	10,9
Samarbeide	43	10,0
Kunnskap om konflikter	18	4,2
Kjekt med prosjektarbeid	15	3,5
Andre relevante svar	< 8	< 2,0

30,9 % av elevene sier at det å arbeide på egenhånd har betydd mest for dem. Det er svar i denne kategorien som oppgis oftest. På de neste plassene følger "nye ferdigheter og kunnskaper", "hva jeg kan gjøre for å løse miljøproblemer" og "få innsikt i samfunnet" som vel kan være uttrykk for det samme. Hovedvekten av de som svarte på spørsmålene trekker fram dette med nye kunnskaper og ferdigheter. Kategorien varierer fra spesifikke kunnskaper til ferdigheter som å stå på i en sak. Nedenfor er eksempler på svar i denne kategorien:

*"Jeg vet hva som skader elven, og hva som må gjøres for å beskytte den".*

*"Å arbeide oss inn i ei sak for å få tak i informasjon. Har hatt kontakt med folk som har miljø som arbeid".*

*"Vi har lært å ta kontakt, ikkje vere redde for å seie det vi meiner".*

*"Står du på i en sak må du aldri gi opp. Hvis du skal prøve å løse f.eks. miljøproblemene må du stå på ditt og kanskje få fleire med deg i din sak".*

*"Eg har fått generelt større kunnskap om miljøproblem og korleis man kan løse desse. Dermed vil det bli lettare for meg å delta sjølv".*

*"Korleis ein skal gå fram når ein skal intervjuje folk, prate med politikarar".*

Bare noen få elever nevner konfliktspørsmålet, og omtrent ingen nevner politikk. "Samarbeide" nevnes av 10 % av elevene, og det kan se ut som det står i motsetning til det som flest elever oppgir. Vi tolker det som uttrykk for at de har likt å ha ansvar for sitt eget prosjekt og for selv å finne svar på egne problemstillinger selv om de har arbeidet sammen med andre elever.

Vi har også bedt lærerne vurdere om elevene er blitt mer interesserte i miljøspørsmål gjennom MUVIN 2. Spørsmålet som lærerne fikk var:

*Har elevene dine blitt mer interesserte i miljøspørsmål gjennom MUVIN?*

Resultatet er vist i tabell 8 - 8. Er det ønsketenkning hos lærerne som gjør at hele 72 % av dem mener at elevene har blitt mer interessert i miljøspørsmål gjennom MUVIN-arbeidet? Forhåpentligvis ikke, og det stemmer også med våre erfaringer fra dybdeskolene. Men denne økte interessen burde vært mere synlig i de tilbakemeldinger elevene selv gir.

Spørsmålet er ikke identisk med spørsmålene som er vist i tabell 8 - 3 og tabell 8 - 5, men utfyller bildet og viser også noe av vanskeligheten med å innhente «objektiv informasjon» om undervisning og skoler. Rektorer, lærere og elever har ulike roller, gjør forskjellige erfaringer og kan utvikle helt ulike syn på det samme fordi de vurderer det ut fra sitt ståsted.

**Tabell 8 - 8 Lærernes svar på spørsmålet «Har elevene dine blitt mer interesserte i miljøspørsmål gjennom MUVIN?» N=822.**

Svaralternativer	Frekvens	Prosent	Kum. prosent
Vet ikke/Ikke svart	4	4,8	4,8
Mindre interesserte	1	1,2	6,0
Noe utvikling	18	22,0	28,0
Stor utvikling	59	72,0	100,0
Meget stor utvikling	82	100,0	100,0

## **9 INTERESSEKONFLIKTENE I SKOLEPROSJEKTENE**

Vi har analysert et omfattende materiale bestående av skolenes prosjektbeskrivelser som er utarbeidet i henhold til prosjektmalen, lærernes åpne svar i spørreundersøkelsen, veiledernes beskrivelser, elevsvar i spørreundersøkelse før og etter MUVIN arbeidet, intervjuer, logger, observasjoner og skriftlig materiale som lærere og elever har utarbeidet. Presentasjonen av de enkelte prosjektene vil variere i innhold alt etter det materiale vi har hatt tilgang til. Men stort sett vil beskrivelsen inneholde en kort omtale av skolen, en oversikt over dokumentasjonsmateriale og en presentasjon av konflikttema med kommentarer fra elever, lærere, veiledere og forskere. Beskrivelsen avrundes med en opplisting av elevenes problemformuleringer. Fire skoler har fått spesiell oppmerksomhet i denne studien. Disse såkalte “dybdeskoler” er barneskolene Berger og Brattås, Risil ungdomsskole og Austrheim videregående skule. Fra disse skolene foreligger det et stort materiale som danner grunnlaget for forskningen i MUVIN 2 i Norge. Skolene er listet i alfabetisk rekkefølge, og vi omtaler først prosjektene fra grunnskolen og deretter prosjektene fra videregående skole.

### **9.1 Aurvoll skole, Oppland**

Aurvoll skole ligger i Øyer kommune. Skolen er en 1-6 skole med 125 elever og 11 lærere. Alle klassene og 7 lærere deltok i MUVIN.

Dokumentasjonsmateriale består av: prosjektbeskrivelse, fem lærerskjema, veilederskjema og tre periodiske rapporter fra veileder.

*Sameksistens eller konflikt mellom mennesker og naturen i fjellet*

1. klasse undersøkte floraen rundt Våsdalsknappen. De lærte mye om planter og samspillet mellom alt levende i naturen. De ville prøve å finne ut om motorisert trafikk hadde noen innvirkning på plantene. 2. klasse så på seterdrift kombinert

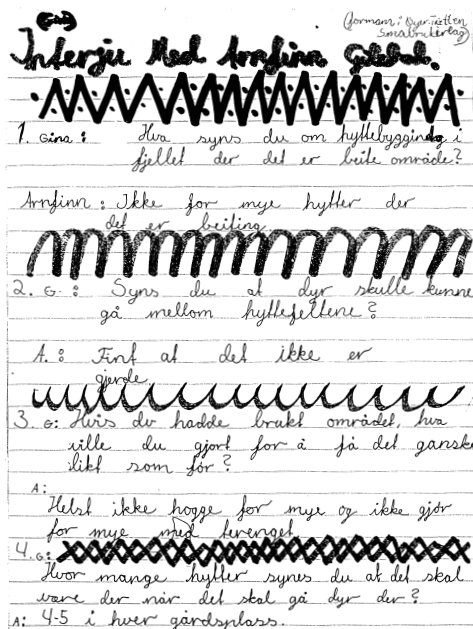
med turisme på Digeråsen seter. De stilte seg spørsmål om turismen hadde innvirkning på beitedyr og vilt i området.

3. klasse skulle ta for seg rasteplassen og campingplassen ved Våsjoen. Elevene skulle undersøke bruken av området og tilrettelegging for bruk og finne ut om det har fått konsekvenser for vannet i innsjøen.

Småskoleklassene lyktes ikke i å gjennomføre prosjektarbeid etter kriteriene for denne arbeidsform. Gruppearbeidene, veggplakater og skuespill, ble vist fram på foreldremøter.

4. klasse undersøkte kommunens planer om utbygging av to nye hyttefelt ved Våsjoen. Elevene inviterte en av planleggerne i teknisk etat med på den første ekskursjonen. Etter denne orienteringen, samt studier av kart og sakspapirer, ble problemene formulert. Prosjektet fikk tittelen «*Stor hytteby ved Våsjoen! Før utbygginga konsekvenser for naturmiljøet omkring sjøen?*»

Konflikten om beite eller hytteområde er sterkt aktualisert i forbindelse med rikfolks hyttebygging på Hafjell. Veileder vurderer konflikten til en interpersonlig konflikt. Lærerne har et mer variert syn og nevner både interpersonlig, strukturell og menneske mot naturen konflikt. Lærerne mener videre at elevene har forstått konflikten og utviklet stor innsikt om og forståelse for interessegruppens syn. Det var ingen uenighet i kollegiet i valg av konflikt. De har ikke markert side og mener at det er rett. En lærer mener at arbeidet har kastet lys over konflikten, men ingen mener at det har bidratt til noen løsning.



**Figur 9 - 1** Intervju som en elev i 2. klasse har laget med formannen i Småbrukerlaget.

5. klasse studerte fisk og fiskeforhold i Våsjøen. De skulle undersøke om regulering av vannet har innvirkning på fiskeforholdene. Klassen hadde med seg en kjentmann fra bygda på den første befaringen. De tok prøver av vannet, undersøkte smådyrene i vannet og gjorde seg kjent. Senere hadde klassen besøk av en representant fra det lokale E-verket som fortalte om regulering av fjellvann. Elever og lærer kom fram til at det kunne ligge en interessekonflikt mellom brukere, eiere og turister. Ved utgangen av skoleåret hadde ikke klassen funnet svar på alle sine spørsmål. Våsjøområdet er nemlig noe utilgjengelig. Klassen bestemte derfor å fortsette prosjektet neste skoleår.

6. klasse studerte seterdrift i historisk perspektiv og utnyttelsen av Tretten Østfjell til jordbruksformål. Klassen hadde flere turer til fjells med lokale ressurspersoner. De var også på Maihaugen, Lillehammer, for å skaffe seg ytterligere bakgrunnskunnskap om seterbruk.

Elevenes problemformuleringer (4. klasse):

- Vil hytteområdet forurens naturen?
- Hvor mange hytter skal bygges?
- Hvordan er hyttene utformet og plassert?
- Kan bøndene fortsette å bruke hytteområdet til beitedyra sine?
- Vil hyttefeltet påvirke de ville dyrene i området?

## 9.2 Berger skole, Hedmark

Berger skole ligger i Rendalen kommune. Skolen er firedelt med 74 elever og 12 lærere. De tre øverste årstrinnene, 5., 6. og 7. klasse, har deltatt i MUVIN med totalt 29 elever og 3 lærere. Dokumentasjonsmateriale består av prosjektbeskrivelse, tre lærerskjema, veilederskjema, tre periodiske rapporter fra veileder, oppsummering som veileder og skole har foretatt, mediedokumentasjon, elevarbeider, intervju med elever, lærere og rektor samt et senintervju med en av lærerne i oktober 1997.

Skolen er en av de fire dybdeskolene. Den var opprinnelig ikke med som dybdeskole, men etter informasjon fra veileder fant vi den så interessant at vi inviterte dem til nærmere samarbeid. Skolen responderte positivt og ga uttrykk for at dette virket utfordrende spesielt i en skoleutviklingssammenheng. Vi har hatt god kontakt med veileder og skole underveis og besøkte dem på slutten av prosjektperioden.

*“Konflikten går på om det skal være mye rovdyr og sånn. Saubønda er sure på rovdyra for at de tar dyran dems. Men noen vil ha rovdyra likevel og noen vil itte ha dom. Og det går itte”.*

*Fra intervju med elev*



**Figur 9 - 2 Bjørnehiet var spennende, og 20 elever fikk plass inne i det.** Foto: Petter Lexander.

Skolen har deltatt lite i de nasjonale miljøprogrammene, men har brukt "Lære med skogen" og en lærer har vært med i "Sur nedbør". Bare noen få lærere ved denne skolen har deltatt i MUVIN 2, og de oppgir at de har begrenset erfaring med miljøundervisning og skoleutvikling. Lærerne har brukt alle fagene i dette prosjektet. Skolen har relativt mye erfaring med skoleutviklingsarbeid, men har gjort lite på miljøsidan. De tre lærerne som deltok hadde alle kortere kurs i miljøundervisning. Skolen hadde prioritert miljøundervisning og har også laget en lokal plan for dette arbeidet. Lærerne opplyser at forholdene på skolen ble lagt godt til rette for prosjektet. Det var lærere og elever fra 5., 6. og 7. klasse som deltok i dette prosjektet.

Berger skole var en av fire norske skoler som presenterte sine MUVIN 2-prosjekter på den internasjonale konferansen om miljøundervisning som ble arrangert i Savonlinna, Finland, sommeren 1996.

Skolen var også svært aktiv når vi sam-

men med lærerne utviklet rapportmalen som alle MUVIN-skolene skulle bruke ved sluttrapporteringen.

*Sau eller bjørn? Konflikten mellom det å ha bufe og rovdyr på samme utmarksområde*

Spissformuleringen var «Sau eller bjørn?» og dreide seg om konflikten mellom det å ha bufe og rovdyr på samme utmarksområde. Skolen har valgt en viktig lokal konflikt. Både lærere og veileder oppgir at de har behandlet den som en strukturell konflikt. Noen elever har oppfattet den som interpersonlig og noen har lagt vekt på konflikten mellom menneske og natur. Lærerne mener at elevene har forstått konflikten og at de har skaffet seg mye kunnskap om interessegruppene og utviklet stor forståelse for deres synspunkter og også sjøl utviklet et mer nyansert syn i saken. Det siste er interessant fordi konflikten er en alvorlig og vanskelig konflikt med store lokale konsekvenser. Den involverer alle i bygda på en eller annen måte.

Skolens arbeid med konflikten har belyst den, men ikke bidratt til å løse den. Løsningen på denne type konflikter vil ikke bli tatt lokalt og vil være en politisk beslutning på nasjonalt nivå. Beslutningen vil ha store konsekvenser for kommunen, og mange mener at konflikten ikke lar seg løse på en slik måte at rovdyra får være i området samtidig som bøndene skal fortsette med næringa.



*“Det var jo mange av bønder som var for rovdyra. Og så var det mange som ikke hadde sau som var mot. Det var noe vi ikke hadde trudd”.*

*Fra intervju med elev*

Lærerne har vært uenige i valg av konflikten fordi de blant annet mente at den var for nær og for vanskelig. Ikke alle lærerne har markert side i konflikten, og de er også uenige om det er riktig å markere side i en slik konflikt.

Hamar Arbeiderblad • Tirsdag 7. mai 1996

## Elevarbeid som vekker oppsikt

ØVRE RENDAL: Det prosjektarbeidet som femte, sjette og sjuende klasse ved Berger skole har laget om konflikten mellom sau og bjørn vekker oppsikt. Det er rangert på topp blant MUVIN-prosjektene i landet, og skal presenteres på en kongress for miljøundervisning i Finland.



OPPSIKT: Det prosjektet som elever og lærere ved Berger skole har laget om rovdyr og sau har vekket oppsikt. Veggene i klasserommet er dekorert med avisartikler og plakater elevene har laget. FOTO: EDVIN FINSTAD

**Figur 9 - 3** Elevenes arbeid ble godt kjent gjennom medieoppslag. *Faksimile.*



Veileder er svært klar i sin konklusjon og oppfatter konflikten som en strukturell konflikt som elever og lærere har fått innsikt i gjennom nærkontakt med sentrale interessegrupper. De har fått innblikk i begge hovedsyn:

*“Jeg er både for og mot bjørn. Men jeg synes at skadebjørnen som herjer i området skal avlives. Det er noen som sier at bjørnen er så godmodig at den ikke er noen trussel mot mennesket. Hvis jeg skulle gå rett på en bjørn, tror jeg ikke den piler av sted. Derfor synes jeg at de skal ha bjørn på et sted der det ikke er husdyr”.*

*Fra intervju med elev*

**Figur 9 - 4** Elevene fra Berger studerer et slått lam. *Foto: Tove Kraggerud Høye.*

Elevenes problemformuleringer:

- Hvordan er forholdet mellom sauebønder og dyrevernerer?
- Hvordan dreper rovdyra?
- Hva mener sauebønder og andre folk i Rendalen om rovdyr?
- Hvorfor er det ikke lov å skyte bjørn når vi føler oss trua?
- Hva vil Stortinget og sauebøndene gjøre med rovdyra?

9.3 Brattås skole, Vestfold

Skolen ligger i Nøtterøy kommune. Skolen har 124 elever og 10 lærere. Brattås skole er en barneskole, og det var mellomtrinnet som deltok i MUVIN med 48 elever og 5 lærere.

Dokumentasjonsmaterialet består av prosjektbeskrivelse, to lærerskjema, veilederskjema, to periodiske rapporter fra veileder, 45 og 47 skjema fra elevundersøkelsen, mediedokumentasjon, elevarbeider, intervju med elever og lærere samt et senintervju med rektor i oktober 1997. Brattås skole er en av fire skoler som forskergruppen har studert nærmere.



Figur 9 - 5 Elevene vil fjerne fyllplassen de har som nabo. Faksimile fra Tønsbergs Blad.

Skolen profilerer seg som en miljøskole hvor elevene tilbys et miljøsertifikat. Elevene skal for eksempel kjenne til hvordan kommunen jobber med miljøspørsmål. Det betyr at de undersøker hvordan sakene går før de havner hos fylkes-

mannen, og hvilke konflikter kan oppstå underveis? Arbeidsfeltet er meget MUVIN-orientert.

Brattås er nær nabo til Lofterød fyllplass. Fyllplassen er planlagt avviklet, men tidspunkt for hel eller delvis avvikling og alternativ plass, er gjenstand for stor diskusjon i kommunen. Skolen merker plager i form av flyveavfall, støv, lukt, måker og rotter og ønsker avviklingen forsert. Skolen er også opptatt av hva som skal skje med området etter avviklingen.

Brattås skole var også en av fire norske skoler som presenterte sine MUVIN 2 prosjekter på den internasjonale konferansen om miljøundervisning som ble arrangert i Savonlinna, Finland, sommeren 1996.

*Skolen som hadde en gammel fyllplass som nærmeste nabo*

*“ Konflikten er at fyllplassen bare vokser og vokser. Og så er det noen som ikke har så mye penger. Derfor dumper de bare søppelet sitt ved siden av. I skogen her borte ligger en masse kjøleskap”.*

*Fra intervju med gutt i 4. klasse*

Lærerne har hatt stor styring av prosjektet, - fra valg av tema til formulering av problemstillinger. De har følt at dette ble for vanskelig for elever på barnetrinnet.

Motiveringen har bl.a. gått på å vise elevene hvordan andre kommuner løser tilsvarende problemer. Elevene har arrangert møte på skolen hvor ordfører og teknisk sjef ble orientert om de erfaringer elevene hadde fått gjennom prosjektet og presentert forslag til hvordan Nøtterøy kommune kunne løse sitt avfallsproblem. Dette møtet resulterte i at elevene ble invitert til å gi et samlet kommunestyre den samme orienteringen. I forbindelse med en spørreundersøkelse som kommunen presenterte for beboerne rundt fyllplassen, søkte teknisk etat hjelp hos elevene på Brattås skole, både til utforming av spørreskjemaet og til gjennomføring av undersøkelsen.

Produktene har naturlig nok i hovedsak blitt av beskrivende art. Elevene har i mindre grad fokusert på konfliktelementet i prosjektet. Intervjuer av elever bekrefter dette. De har forståelse for at det hersker ulike syn, men de ser ikke konflikten. Prosjektet gikk i korthet ut på å forsøke å påvirke fremdriften i avviklingen av fyllplassen. Lærerne har sett det som nødvendig å peke på konflikten som eksisterte i denne sammenheng. Elevene gir inntrykk av at de har fått en viss forståelse for hvordan politiske beslutninger tas. Det gjelder nok 5. og 6. klassinger i større grad enn 4. klassingene.

*“Vi har ikke løst konflikten, men det har jo gitt resultater da, for de har sagt at de skal gjøre noe med det. Vi håper jo de holder seg til løftene holdt jeg på å si”.*

*Fra intervju med gutt i 4. klasse*

Det var ingen uenighet i kollegiet ved valg av prosjekt. Lærerne har markert side og mener det er riktig å gjøre det. De opplever at arbeidet har kastet lys over konflikten og også bidratt til å løse den.

Veileder er i tvil om skolen har jobbet med en konflikt, og forskerne deler det synet. Han ser elementer av en personlig konflikt knyttet til avfallsbehandling. Lærerne mener prosjektet handler om en strukturell konflikt og at elevene har forstått den. Videre mener de at elevene også har utviklet innsikt i konflikten og forståelse for interessegruppens syn. Vi ser altså at lærere opplever prosjektet ut fra et ståsted som ikke samsvarer helt med veileders og forskergruppens erfaringer.

På spørsmål om MUVIN-arbeidet har ført til utvikling av skolen, opplyser rektor i et senintervju at det er tilfelle. Det er utviklet en modell for tema- og prosjektarbeid for mellomtrinnet ved skolen som ivaretar deler av de erfaringer som ble høstet i MUVIN.

Problemformuleringer:

- Er det bare én løsning for Nøtterøy, eller kan flere løsninger kombineres?
- Er matavfall til grisefor eneste løsning for matavfall?
- Hva er mest miljøvennlig?
- Hvordan kan elever i barneskolen påvirke de politiske beslutningene på en samarbeidende og positiv måte?
- Hvordan kan elevene våre bevisstgjøres til å bli gode «kildesortere» i neste generasjon?
- Bør ikke det holdningsskapende arbeidet begynne på skolen?

## 9.4 Eknes ungdomsskole, Buskerud

Eknes skole ligger i Nedre Eiker kommune. Skolen er en ungdomsskole med 230 elever og 29 lærere. Alle elevene og 26 lærere deltok i MUVIN.

Dokumentasjonsmaterialet består av en beskrivende sluttrapport, 11 lærerskjema, veilederskjema, to periodiske rapporter fra veileder, og 85 og 89 skjemaer fra elevundersøkelsen.

På et personalseminar hadde Eknes besøk av lærer Inger Isaksen fra Dueholmskolen i Nykøbing på Mors som fortalte om MUVIN-prosjektet ved denne skolen.

*Kommuneplan - fjernt eller nært? Interessekonflikter knyttet til kommunalt planverk*

Elevene ble motivert gjennom omfattende rollespill hvor lærerne demonstrerte mot planlagt vei gjennom skoleanlegg. De lenket seg til gravemaskin og ble hentet av politiet. Først etter denne motivasjonsdagen ble elevene trukket inn i videre planlegging.

Rapporten er omfattende, men noe uklar på konflikttenkingen. De aldersblandede elevgruppene presenterte sine produkter gjennom en utstilling på skolen hvor foreldre og andre interesserte var invitert. Veileder gir uttrykk for at lærerne hadde problemer med å få elevene til å jobbe konfliktorientert. Det ble veldig mye formingsarbeid grunnet krav om utstilling. Lærerne uttrykker frustrasjon over ikke å få tid til å drøfte erfaringene fra prosjektet.

Prosjektbeskrivelsen viser ikke elevenes problemstillinger, men de ble utfordret til å finne konfliktelementer innenfor en temarekke hentet fra kommunale plan-dokumenter. Nedenfor har vi gjengitt en oversikt over de områdene der elevene skulle finne konfliktelementer.

Problemområder:

- Drammenselva med Krokstadbekken og Møllenhofbekken.
- Skogen.
- Forurensing.
- Fritids- og idrettstilbud.
- Avfall.
- Kommunikasjon og transport.
- Industri, næringsområder og jordbruk.
- Hvor og hvordan vil vi bo?

## 9.5 Gimse ungdomsskole, Sør-Trøndelag

Skolen ligger i Melhus kommune. Den har 277 elever og 36 lærere. 4 klasser på 7. trinn har deltatt. 10 lærere har vært involvert.

Dokumentasjonsmateriale består av elevenes skriftlige produkt, tre lærerskjema, veilederskjema og tre periodiske rapporter fra veileder.

*Ny E 6 gjennom Melhus - en trussel for elva og miljøet i sentrum?*

De tre lærerne som har arbeidet med prosjektet har vurdert konflikten ganske forskjellig: både som interpersonlig konflikt, strukturell konflikt og menneske mot naturen. Veileder betegner konflikten som strukturell. Det var ingen uenighet i kollegiet ved valg av konflikt. En lærer har markert side i konflikten, de andre har det ikke og mener det ikke er riktig. To av lærerne mener at arbeidet har kastet lys over prosjektet, men ikke bidratt til løsning. Skolen har foretatt intern evaluering og benyttet erfaringen i skoleutviklingsammenheng.

Elevenes problemformuleringer:

- Hva skjer med dyre- og fuglelivet langs Gaula når ny E6 kommer?
- Hvordan vil den nye E6'en påvirke næringslivet?
- Hva skjer med dem som må flytte fra husene sine, og hva slags erstatning får de?

- Hvordan er Gaula tenkt sikret mot flom når nyeveien legges ut i elva?
- Hva vil skje i sideelvene som følge av ny E6? Blir det mer forurensning og vil gyteplasser gå tapt?
- Hvilke vernetiltak og verneplaner finnes for Gaula?
- Hvordan går Statens vegvesen fram i en slik utbyggingssak?
- Hvilke erfaringer har Støren (en annen bygd) gjort etter at E6 ble lagt utenom sentrum?

## 9.6 Gjerpen ungdomsskole, Telemark

Skolen ligger i Skien kommune. Den har 246 elever og 22 lærere. Tre klasser på 8. trinn deltok i MUVIN sammen med 4 lærere. Klassene valgte hvert sitt tema. Gjerpen ungdomsskole deltok også i første fase av MUVIN.

Dokumentasjonsmaterialet består av prosjektbeskrivelse, tre lærerskjema, veilederskjema og en periodisk veilederrapport. Det foreligger skriftlige klasserapporter.

*Utbygging av boligfelt på Lundsåsen. Interessekonflikter i bruk/utnytting av naturressurser hvor boligutbygging er foreslått*

Boligutbygging på østsida av Gjerpensdalen har i lengre tid vært en interessekonflikt i kommunen. Ulike interessegrupper har presset politikerne til å legge planene «på is» foreløpig. Elevene var klar over vedtaket, men ikke over årsakene til det. Det ønsket de å studere nærmere.

*Kolonihagen på Frogner. Interessekonflikter på bruk av området*

Mange elever bor i nærheten av kolonihagen på Frogner. Området er svært lukket og gjennom mediene er det kjent for krangel og uenighet. Klassen var interessert i å finne ut hvem som hadde interesse av å bruke området, og hvor konfliktene var.

*Moderne skogsdrift - friluftsliv i Løvenskiolds skoger. Interessekonflikter i bruk av naturressurser i skogen*

Klassestyrer hadde lest i aviser og hørt fra kolleger at flatehogst i nære byområder gjorde det utrivelig for naturelskere og turgåere å ferdes i områdene. Ut fra denne situasjonen formulerte klassestyrer følgende problemstilling: Hvilke følger har Løvenskiolds flatehogst i forhold til dyreliv og folks rekreasjonsmuligheter?

Prosjektgruppen på tre lærere ble enig om tema for hver klasse for å sikre at tema ble valgt innenfor rammen til MUVIN. Veileder ga god tilbakemelding på temaene og satte deretter i gang med å finne informasjon som var relevant for de ulike prosjektene.

Elevene kom inn i bildet etter at tema var valgt av lærerne som satt i prosjektgruppa og deretter drøftet med veileder. Elevene samlet informasjon om tema

gjennom intervjuer, ekskursjoner, fotografering og spørreundersøkelser. Produktene ble presentert for hele skolen. Lærerne melder at når elevgrupper jobber med ulike problemstillinger innenfor et tema kan det føre til at de “glemmer” selve konflikten og graver seg ned i små detaljer som er uvesentlig for helheten. Erfaringene var at lærerne måtte minne gruppene om konfliktelementet i prosjektet. Dessverre framgår ikke elevenes problemformuleringer av rapporten.

Elevene finner det spennende å jobbe med konflikter. Det ligger en drivkraft for elevenes arbeid i å oppleve ulike meninger hos folk, og det oppleves motivende å finne løsninger som kanskje kan føre til enighet i en sak.

Skolen arbeidet med flere konflikter, og de blir også vurdert noe ulikt av lærerne. De to første konfliktene oppfattet lærerne som konflikt mellom grupper, mens den siste konflikten mener lærerne er en konflikt mellom menneske og naturen. Veileder vurderer konfliktene på samme måte som lærerne. Arbeidet med de to første temaene har ikke bidratt til å kaste lys over konfliktene eller løse dem på noe vis. Læreren som arbeidet med moderne skogsdrift, mener at arbeidet i noen grad har kastet lys over konflikten for personer utenfor skolen, men ikke løst den. Lærerne har ikke markert side i konflikten. Det var enighet i kollegiet ved valg av konflikttema.

## 9.7 Halsen skole, Nord-Trøndelag

Halsen skole ligger i Stjørdal kommune. Skolen har 550 elever. Tre klasser på 4. trinn med til sammen 77 elever og 4 lærere deltok i MUVIN. Halsen skole deltok også i første fase av MUVIN. Dokumentasjonsmaterialet består av prosjektbeskrivelse, ett lærerskjema, veilederskjema og en periodisk rapport fra veileder.

Meningen var at alle tre klassene skulle arbeide med problemer rundt avfallshåndtering. Klassene kom aldri lenger enn til kildesortering. To klasser falt ut av MUVIN, men en 4. klasse satset videre på følgende problem:

*Ødelegger menneskelig aktivitet for salamanderen? Teknisk utbygging trenger dyrearter fra deres naturlige biotoper*

Det var tidligere flere områder i Stjørdal hvor den lille salamander holdt til. Utbygging av veier og boligområder gjorde at den forsvant. Hadde den virkelig forsvunnet? Elevene skulle undersøke om den fremdeles fantes i Stjørdal. Hvis ja, hva kan da gjøres for å bevare de få eksemplarene som fortsatt finnes? Og hva kan eventuelt gjøres for å få dem tilbake? Elevene er svært unge og har egentlig ikke formulert noen klar problemstilling i dette prosjektet. Lærerne har vurdert konflikten som en menneske mot naturen konflikt, men elevene har neppe forstått konflikten. Det har ikke vært uenighet i valg av konflikt i kollegiet. Lærer har markert side og mener at det er riktig. Prosjektet har neppe kastet lys over konflikten, og heller ikke bidratt til noen løsning.

Elevenes problemformulering:

- Er det noen som har omtanke for dyrearter som i utgangspunktet virker unyttig?

## 9.8 Halsen ungdomsskole, Nord-Trøndelag

Skolen ligger i Stjørdal kommune. Den har 350 elever. En 7. klasse med 26 elever og 2 lærere har deltatt i prosjektet. Halsen ungdomsskole deltok også i MUVIN 1.

Dokumentasjonsmaterialet består av prosjektbeskrivelse, ett lærerskjema, veilederskjema og en periodisk rapport fra veileder.

*Ny E6 eller fugler? En konflikt mellom videreføring av E6 og et våtmarksområde*

Ny E6 gjennom Stjørdalen skaper mange konflikter! Ulike interesser er: forsvaret, folk som vil verne et område med et rikt fugleliv, beboere som får ødelagt sitt boområde og folk som har omtanke for rekreasjonsmulighetene i nærmiljøet. Lærerne bestemte tema og elevene bestemte arbeidsmetodene. Elevengasjementet økte i takt med kunnskapene om konflikten.

Lærerne har vurdert konflikten som en menneske mot naturen konflikt. Lærerne mener at elevene har forstått konflikten og utviklet bedre innsikt i konfliktforståelse. Det var ingen uenighet i valg av konflikt i kollegiet. Lærer har markert side og mener at det er riktig. Prosjektet har kastet lys over konflikten for grupper utenom skolen, men ikke bidratt til noen løsning.

De fleste elevene forandret ikke standpunkt til konflikten underveis i prosjektet, men lærer mener de er blitt flinkere til å forstå andres synspunkter. På sikt kan dette føre til økt toleranse, ikke bare rundt miljøspørsmål, men også i andre situasjoner i samfunnet.

Elevenes problemformuleringer:

- Vil den nye E6 skade fuglelivet?
- Hvor mye vil dette veiprojektet koste?
- Hvorfor ny motorvei?
- Hva mener lokalbefolkningen om den nye motorveien?
- Hvordan vil veitraséen ligge i terrenget?

## 9.9 Hedrum ungdomsskole, Vestfold

Skolen ligger i Larvik kommune. Det er en ungdomsskole med 340 elever (12 klasser) og 34 lærere. En 9. klasse med 27 elever og 4 lærere tok del i MUVIN.

Dokumentasjonsmaterialet består av prosjektbeskrivelse, to lærerskjema, veilederskjema, to periodiske rapporter fra veileder. Skolen deltok også i elevundersøkelsen, og vi har 25 elevskjema 1. Like mange elever svarte også på undersøkelsen etter prosjektet.

*Laksefiske i Numedalslågen*

En prosjektgruppe på 4 lærere bestemte hovedtema «Laks i Lågen».



Elevene hentet mye data inn ved hjelp av intervjuer, men vi finner ingen klare problemformuleringer i dokumentene. Det var uvant for dem at ikke stoffet var tilgjengelig i oppslagsverk. Elevene arbeidet en del med kommunale dokumenter og tilsvarende kilder, men hadde problemer med å tolke innholdet.

Det var vanskelig å få elevene til å rette søkelyset mot selve konfliktstoffet. De beskrev for eksempel fiskemåter og fiskeregler, men unnlot stort sett diskusjonen mellom rettighetshavere og ulike synspunkter på regelverket.

Uforholdsmessig mye tid ble brukt til ferdigstilling av rapporter og plakater. Avstand til fiskeplasser og ressurspersoner var problematisk. Mye arbeid måtte foregå utenom skoletid.

Lærerne er usikre på verdien av at hele klassen arbeider med samme hovedtema. Elevene gir uttrykk for at de visste lite om hva de øvrige gruppene arbeidet med.

«Åpent møte» som produkt virket meget motiverende på elevene. Lærerne gir liten eller ingen tilbakemelding vedrørende interessekonfliktproblematikken i sine svar. Men en lærer sier: «*Selve interessekonflikten ble ofte glemt*».

Elevene ønsket å utdype følgende sider av hovedtema:

- Laksens biologi (vandring, gyting, laksesykdommer).
- Fiskemåter (nåværende og tidligere).
- Interessekonflikter (hovedtemaet!).
- Problemer (vannføring, forurensing).
- Fiskeregler, kultivering.

## 9.10 Karasjok barneskole / Karasjoga manaiskuvla, Finnmark

Skolen ligger i Karasjok kommune. Den har 289 elever og 36 lærere. Tre klasser på 4. trinn, til sammen 43 elever sammen med tre lærere har deltatt i MUVIN. Dokumentasjonsmaterialet består av en beskrivende rapport, ett lærerskjema, veilederskjema og en periodisk rapport med oppsummering fra veileder.

*Fiske i Tanaelva. Forurensning og fiske i Tana, Karasjokka og bielvene*

Dette prosjektet omhandler ingen reell konflikt som vi kan se er synlig i de svært sparsomme dokumentene som foreligger. Læreren vurderer allikevel konflikten som en menneske mot naturen konflikt, men sier også at de ikke har arbeidet med noen skikkelig form for konflikt. Veileder uttrykker at området er fullt av konflikter, men at skolen ikke har greid å formulere et konflikttema og utfordre elevene på å lage problemstillinger. Den sparsomme rapporten tyder på et naturfaglig opplegg med prøvafiske. Vi fant ikke eksempler på elevenes problemformuleringer i materialet.

## 9.11 Lillesand ungdomsskole, Aust-Agder

Skolen ligger i Lillesand kommune. Den har 265 elever og 30 lærere. Tre klasser på 8. trinn har arbeidet med hvert sitt tema sammen med 8 lærere. Skolen var en sentral deltaker i første fase av MUVIN og vant også en pris for sitt arbeid den gang.

Dokumentasjonsmaterialet består av prosjektbeskrivelse, tre lærerskjema, veilederskjema, to periodiske rapporter fra veileder, evalueringsdokumenter og medieoppslag.

*Interessekonflikter i Lillesand kommune med vekt på: Utbygging av E18 gjennom kommunen, fartsgrenser i skjærgården og bruk av grøntarealene i sentrum*

Lærerne, i samarbeid med veileder, valgte prosjekttema. Rapporteringen gir ikke grunnlag for å si noe om elevenes problemformuleringer. Vurderingsavsnittet nevner at lærerne gjennom MUVIN er blitt «tvunget» til å arbeide med interessekonflikter og at de har utarbeidet en metodikk for dette. De peker på positive erfaringer som engasjerte elever og at elevene får vist kvaliteter som ikke synliggjøres i vanlig undervisning. De negative erfaringene var at prosjektet ble tidkrevende, og det var vanskelig å få tid til skikkelig forberedelse. Noen elever utnyttet også arbeidsformen på en uheldig måte. Lærerne mener at arbeid med interessekonflikter gir:

- innsyn i demokratiske behandlingsprosesser
- forståelse for at saker kan sees på ulike måter
- forståelse for at vi må ta stilling/foreta valg
- innsyn i hvordan det går an å påvirke
- trening i å konkludere/trekke slutninger på grunn av informasjon
- elever som modnes til å bli trygge på egne standpunkter.

Skolen har laget en omfattende utstilling som har vært vist offentlig. En lærer sier:

*“Hadde elevenes ferdigheter innen prosjektarbeid som metode vært bedre, burde valget av tema vært åpnere. Da ville de følt bedre eierforhold i startfasen og vår motivasjonsfase ville vært enklere”.*

Dette er et springende punkt rundt omkring på skolene. Vi ser det som opplagt at lærerne må styre noe, særlig dersom de skal få prosjektet inn i plansammenhenger. Men de er ikke kreative nok til å gi elevene innledende utfordringer som så i neste omgang ender opp med tema som rimer med lærers «styringstanker».

Veileder mener i ettertid at skolen stort sett arbeidet med å beskrive konflikten. Det å se på seg selv som en del av drivkraften i konflikten var nesten borte. Konfliktene var ellers ekte og svært aktuelle med stort potensiale. Det ble ikke gitt rom for å bære synspunktene videre som innspill i høring. Det gjelder spesielt

konflikten knyttet til E18. Med tanke på skoleutvikling der skolen er deltaker i lokal samfunnsdebatt, kan prosjektene stå som eksempler. Men det blir ikke skoleutvikling dersom ikke hele personalet involveres på en eller annen måte.

## 9.12 Osen skole, Hedmark

Skolen ligger i Åmot kommune. Det er en 1-9 skole med 50 elever fordelt på fem klasser. Skolen har åtte lærere. 13 elever fra ungdomstrinnet (7. - 9. kl.) og alle lærerne tok del i MUVIN. Dokumentasjonsmaterialet består av prosjektbeskrivelse, ett lærerskjema, veilederskjema, tre periodiske veilederrapporter med oppsummering, 6 + 6 skjema fra elevundersøkelsen og medieoppslag.

*Slagmark eller villmark? Skytefelt i Osen? Trenger Norge et nytt skytefelt?*

Regionfelt Østlandet er planlagt som kombinert skyte- og øvingsfelt for militæret. Feltet dekker ca. 250 000 da. og vil bli brukt store deler av året. Konflikten vil bli fulgt opp helt fram til Stortinget tar den endelige avgjørelsen.

Skolen og lærerne valgte tema. Elevene har styrt innholdet. Interessekonflikten mellom innbyggerne i Osen og planene om et regionalt skytefelt i området, er en konkret konflikt som elevene og lærerne har et forhold til. De er part i saken.

### Vil ha svar fra kommunepolitikere



#### **FØLGER MED:**

*Ungdomsskoleelevene i Osen følger tett med på hvilke holdninger den enkelte kommunestyrerepresentant har i forhold til et skyte- og øvelsesfelt i Osen.*

*Bak fra venstre Bodil Øien, Marianne Odden, og Hege Rønningen. Foran fra venstre Bjørn Tore Rønning, Henning Solvang og Simen B. Oskal.*

FOTO: TROND LØVMO

**Figur 9 - 6 Skytefeltet er en interessekonflikt som bygda er sterkt opptatt av.** *Faksimile fra Hamar Arbeiderblad.*

Den etiske dimensjonen er: Har vi lov til å ødelegge natur for å trene Forsvaret i bruk av tyngre våpen? Den estetisk dimensjon ble ivaretatt gjennom besøk i et av de aktuelle områdene i praktfullt høstvær.

Elevenes problemformuleringer:

- Hva er forsvarrets begrunnelse for å måtte planlegge båndlegging av store områder stort sett uberørt natur?
- Hvordan vil et skytefelt påvirke Osens framtid positivt og negativt med tanke på trivsel og næringsutvikling?
- Hva vil skje med natur/dyreliv, muligheter for friluftsliv, jakt og fiske?

### 9.13 Pollen skule, Hordaland

Skolen ligger i Sund kommune. Det er en 5-delt barneskole med 91 elever og ni lærere. Hele mellomtrinnet deltok med til sammen 34 elever og fire lærere. 6. klassetrinn utgjorde stammen i prosjektet. Skolen deltar i ASP, UNESCO's internasjonale skolenettverk, der et av arbeidsområdene er menneske og miljø. Pollen skule har hatt nært samarbeid med Sund skule som er naboskule og også MUVIN deltaker.

Dokumentasjonsmaterialet består av prosjektbeskrivelse, to lærerskjema, veilederskjema, tre periodiske rapporter fra veileder, oppsummering fra veileder og tre elevprodukter.

*Byfolk og strilar! Interessekonflikter som kan oppstå ved endra bruk av utmark. Hva skjer når utmarka blir brukt til rekreasjon og ikke jordbruksnæring?*

Prosjektet dreier seg om mulige konflikter mellom økt trafikk av turgåere og grunneiere i et område der bufe og vilt tidligere har rådd grunnen alene.

Konflikten er ganske nær og kjent. Det var enighet i kollegiet. Ingen markerte side og mente at det var rett. Arbeidet har belyst problemstillinger, men ikke «løst» dem. Det var heller ikke å vente. Lærerne vurderer konflikten litt ulikt. Den kan sees på som en misforståelse, der noe ble oppklart, men den har også i seg noe av menneske mot naturen. Elevene har uansett lært noe om konflikter og det å se en sak fra flere sider.

Elevene laget rollespill om "Interessekonflikter som kan oppstå ved endra bruk av utmark" og framførte dette både for kommunestyret og for foreldre og andre interesserte. Rollespillet tok også opp etiske problemstillinger, og mulige kompromissløsninger bygget på gjensidig respekt ble formulert.

Elevenes problemformuleringer:

- Hvordan er forholdet mellom bønder med bufe på beite og turgåere med hund som ikke kjenner lover og regler for fri ferdsel i utmark?
- Hvordan kan turgåere skade vilt i området?
- Skjer det tjuvjakt i området?
- Oppstår det konflikter når mange vil bruke et område for rekreasjon og området må utvikles til turisme?
- Telemast på "Veten" og framføring av kraft til denne.

## 9.14 Ringshaug ungdomsskole, Vestfold

Ringshaug skole ligger i Tønsberg kommune. Skolen er en ungdomsskole med 170 elever og 21 lærere. I MUVIN deltok to 8. klasser med 56 elever og seks lærere. Dokumentasjonsmaterialet består av prosjektbeskrivelse, to lærerskjema, veilederskjema, to periodiske veilederrapporter og medieoppslag.

*Utbygging av Basberggrønningen nord - en trussel mot oppvekstmiljøet!*

Lærerne mener at arbeid med interessekonflikter gir respekt for ulike synspunkter. Flere elever tenker på løsninger som er til det beste for naturen. Arbeid med interessekonflikt virker motiverende på elevene og tilfører miljøundervisningen mer sjel og engasjement. Den nordiske dimensjon ble synliggjort ved et besøk som skolen hadde av 19 elever og 2 lærere fra Islev skole, Rødovre, utenfor København. Det foreligger en omfattende rapport fra dette besøket. Gjensidig presentasjon av prosjektene sammen med utveksling av MUVIN-ideer inngikk i programmet.

Elevenes problemformuleringer:

- Flere innbyggere og mer skattepenger - er det meningen?
- Skjer utbyggingen for å finansiere kommunens pengemangel?
- Vil utbyggingen skape veikaos?
- Vil utbyggerne komme til å bygge flere boliger enn det de sier fra starten?
- Vil nytt kjøpesenter ødelegge for etablerte butikker og forstyrre området rundt skolen?
- Rekreasjonsområde, fritidstilbud og idrettsmiljø vil bli dårligere som en følge av utbyggingen.
- Den nye utbyggingen vil skape overfylte skoler og barnehager.

## 9.15 Risil ungdomsskole, Akershus

Skolen ligger i Vestby kommune. Den har ca. 300 elever og 40 lærere. Hele skolen deltok i MUVIN 2 og hadde ulike prosjekter på 7., 8. og 9. klassetrinn. 15 av lærerne var direkte involvert i MUVIN.

Skolen har deltatt som dybdeskole fra starten av med 7. klassetrinn, og prosjektet har dreid seg om en interessekonflikt knyttet til arealbruk ved Emmerstadbukta. På 8. trinn har elevene undersøkt vannforurensing i Hvitsten der det er lagret giftig avfall fra en malingfabrikk. 9. klassetrinn arbeidet med problemstillinger knyttet til utbygging av firefelts motorvei gjennom Vestby, og hvilke konsekvenser utbyggingen vil få.

Risil ungdomsskole var en av fire norske skoler som presenterte sine MUVIN 2 prosjekter på den internasjonale konferansen om miljøundervisning som ble arrangert i Savonlinna, Finland, sommeren 1996.

Dokumentasjonsmateriale består av prosjektbeskrivelse, fire lærerskjemaer, to periodiske rapporter fra veileder, 131 + 137 skjema fra elevundersøkelsen, elev-

arbeider, intervju med elever og lærere og ett senintervju med en lærer i oktober 1997. Vi har ingen oppsummerende rapport fra veileder.

Forskergruppen har bare hatt kontakt med lærere og elever på 7. trinn og rektor. Lærerne og elever har blitt intervjuet og elevene på 7. og 9. trinn har deltatt i spørreundersøkelsen. Lærerne på 7. trinn har også besvart spørreskjemaet for lærere. Vi vil derfor bare omtale prosjektet på 7. klasstrinn i detalj.

### *7. klasse - Friluftsliv eller tømmerterminal? Hvem bestemmer over Emmerstadbukta?*

Prosjektet er bra gjennomført og omhandler en reell, men komplisert konflikt i nærmiljøet. Det var enighet i kollegiet ved valg av konflikt. Halvparten av lærerne har markert side i konflikten og mener det er riktig. Lærernes vurdering av konflikten peker mot en konflikt mellom naturen og mennesket og en interpersonlig konflikt. Den er bare i liten grad behandlet som en strukturell konflikt. Noen få elever gav i intervjuene uttrykk for at de forstod konflikten som en strukturell konflikt. De sa at den handlet om politiske beslutninger og ikke bare uenighet mellom grupper eller ødelegging av naturen. Konflikten er komplisert og involverer mange parter. Den har også en historisk side. Lærerne mener at elevene har forstått konflikten og utviklet god kunnskap om interessegruppene og at de også er blitt bedre i stand til å forstå interessegruppers syn i en sak. Arbeidet med prosjektet har økt elevenes interesse for miljøspørsmål. Arbeidet har kastet lys over konflikten, men selvsagt ikke bidratt til noen løsning i denne omgangen.

På 7. trinn har alle lærerne deltatt i prosjektet, riktignok i ulik grad. En av lærerne har vært koordinator og ledet det meste av arbeidet. Dette har vært både gunstig og ugunstig. Hun har dradd store deler av lasset, men ikke alltid greidd å involvere de andre i arbeidet. Denne læreren har formell kompetanse i miljøundervisning. De andre lærerne har ingen utdanning, selv ikke små kurs. Lærerne mener at skolen har relativt stor erfaring med miljøundervisning og noe erfaring med skoleutviklingsarbeid. Miljøundervisning er prioritert ved skolen, som har lokale planer for dette arbeidet. Lærerne som har deltatt på 7. trinn har ingen erfaring med de nasjonale programmene og relativt lite erfaring med miljøundervisning.

Elevenes problemformuleringer:

- Hvorfor har det vært konflikter om Emmerstad?
- Hvordan har det vært i Emmerstadbukta før?
- Hvordan er planene til Norske Skog framover?
- Hvem bruker Emmerstadbukta til rekreasjon i dag?
- Hvordan er eierforholdet, og hvordan mener folk i Vestby det bør være?
- Hva vil kommunen bruke Emmerstad til?
- Hva kan Vestby kommune gjøre i saken?

## 9.16 Rønvik skole, Nordland

Skolen ligger i Bodø kommune. Det er en barneskole med 246 elever og 22 lærere. 224 av elevene fra 2. til 6. klasse og 10 av lærerne har deltatt i MUVIN. Dokumentasjonsmaterialet består av prosjektbeskrivelse, seks lærerskjema, veilederskjema, to periodiske rapporter fra veileder, oppsummering fra veileder og medieoppslag.

Innledningsvis tok skolen tak i selve interessekonfliktbegrepet. Figur 9 - 7 viser et utdrag av hva elevene i 4. klasse forstår med en interessekonflikt.

*Bruk eller forbruk av grøntarealene i Rønvikområdet! Skal profitt hensyn få styre alene?*

### Interessekonflikter i elevenes øyne

I høst brukte elever og lærere ved Rønvik skole mye tid på å finne ut hva en interessekonflikt egentlig var.

Elevene fikk etter hvert i oppgave å skrive ett eksempel som viste at de forsto begrepet interessekonflikt. Resultatet ble flere gode eksempler, både når det gjaldt bruken av naturressurser og innen andre områder av dagliglivet:

- «Jeg får se at Geitvågen skal «legges ned». Kommunen har bestemt det. Nesten hele Bodø er imot det. Men kommunen står fast på det. Dette er en konflikt.» (Elev i 4 A).
- «Like ved meg er det en skog, og kommunen ville bygge et strømhus dern. Men hele gata nektet.» (Elev i 4 A).
- «Leggetid: Mamma sier at jeg må gå og legge meg klokka halv 10 men jeg vil være oppe til 10.  
Middagsmat: Mamma vil ha fiskekaker. Pappa vil ha bifff. Hanne vil ha pannekaker og jeg vil ha letsalta torsk.» (Elev i 4 B).
- «Bystyret vil bygge en barnehage i et nabolag. Folkene i nabolaget stritter imot fordi det bråker for mye.» (Elev i 4 A).
- «Jeg og Silje vil ha hund nå etter sommerferie. Mamma og Pappa vil vente et år.» (Elev i 4 B).

### Figur 9 - 7 Hva er en interessekonflikt?

*Faksimile fra Nordlands Framtid.*

Interessekonflikten elevene har jobbet med har tatt som utgangspunkt utbyggingen som har skjedd i bydelen Rønvik de siste 20 - 30 år. Jordbruk og husdyrhold er blitt helt borte. Store områder er bygd ut av næringslivet og i privat regi. I de senere år er også små «grønne oaser» som barn og ungdom har hatt som tumleplass for lek og spill, blitt borte. Og det er fortsatt stor etterspørsel etter nye boligområder. Hovedproblematikken har vært å se nærmere på utviklingen og studere planer for fremtiden.

Konflikten er oversiktlig i lokalmiljøet. Lærerne uttrykker at det var antydning til uenighet i kollegiet ved valg av konflikt. Veileder opplyser at diskusjonen om konflikttema var svært opphetet, særlig dreide det seg om bruk av ordet profitt. Noen av lærerne har markert side i konflikten og et flertall mener det er rett. Lærerne oppfatter konflikten ulikt. Noen mener at det er en strukturell konflikt, andre at det er en interpersonlig eller en menneske mot naturen konflikt. Veilederen vurderer den som en strukturell konflikt. De fleste lærerne mener at arbeidet har kastet lys over konflikten og også bidratt til å løse den.

Elevene har fått innsikt i et konflikttema som avisene skriver mye om, og de har tydelig vist enighet/uenighet med de ulike interessegruppene. Noe av det man har lært er at det kommer større engasjement etter å ha undersøkt og satt seg inn i saken.

Elevenes problemformuleringer (noe omformulert av lærerne):

- Hvorfor har det skjedd så store forandringer i bydelen Rønvik de siste åra?
- Hvordan kan vi få flere leke- og fritidsområder i vårt nærmiljø?
- Hva kan vi gjøre for å få det hyggeligere i skolegården?
- Hva vil skje med fuglelivet dersom vi bygger ut?
- Vil utbygging ødelegge Rønvikfjellet som vi bruker i skoletida og på fritida?
- Hvem vil ha området slik det er?
- Hvordan virker utslipp fra landbruk og bensinstasjon på elva?
- Hvordan vil kommunen og grunneiere forholde seg til ny gang- og sykkelsti over Rønvikfjellet?

### 9.17 Sande skule, Sogn og Fjordane

Skolen ligger i Gaular kommune. Det er en 1-9 skole med 225 elever og 32 lærere. En 4. klasse og 9. klasse med til sammen 41 elever og tre lærere deltok i MUVIN 2. Rapporteringen er knyttet til 9. klassen der de mest prosjektaktive lærerne hadde mye av sin undervisningstid.

Dokumentasjonsmaterialet består av prosjektbeskrivelse, to lærerskjema, veilederskjema, tre periodiske rapporter og oppsummering fra veileder, 20 + 19 skjema fra elevundersøkelsen og tre skriftlige elevprodukter.

Alle lærerne gjennomførte en planleggingsdag langs Gaularvassdraget. Det viste seg vanskelig å engasjere alle elevene om samme tema. Klassen ble derfor delt i fire grupper som tok for seg hvert sitt delproblem. Alle kom, ifølge rapporteringen, inn under MUVIN-rammen, og tre av problemene hadde tilknytning til Gaularvassdraget. Rapporten beskriver prosjektstart og problematisering relativt utfyllende. Nedenfor har vi beskrevet i korte trekk de fire konflikttemaene som elevene arbeidet med.

*Differensiert forvaltning av Gaularvassdraget. Kan vi leve med eit verna vassdrag gjennom kommunen?*

Plan for differensiert forvaltning ligger til grunn for prosjektet.

*Opprusting av gammelt kraftverk. Skal vern hindre nystart av gammelt kraftvrk?*

Konflikten er reell. Lokale krefter vil starte verket på nytt etter at det har ligget nede siden 1983. Det skal forsyne 3 husstander og et sagbruk med el. kraft. Fylkesmannen sier nei med bakgrunn i verneplanen. Elevene spør: «Er kraftverk skadeleg for naturen?» De har satt seg inn i sakspapirer og belyst konflikten.



*Riksvegtrasé gjennom eller utanom Sande sentrum? Kvar skal vegen gå?*

Innbyggerne vil stort sett ha den utenfor, men næringsdrivende mener å tape 70 - 80 % av sin omsetning, og de kjemper for å få vegen gjennom sentrum. Elevene hadde også sympati med næringslivet. De var redde for å miste bensinstasjonen og "Kroa". Men synet ble langt mer nyansert underveis i prosjektet.

*Tømmerkaia på Bjørvikstranda. Tømmerkai eller feriehytter?*

Konflikten gjelder en kai som er ulovlig oppført på grunn av feil saksgang. Lærerne ser det som svært viktig å arbeide med interessekonflikter i skolen, særlig konflikter hentet fra lokalmiljøet.

*«Ein kjem sjeldan utanom interessekonflikter i samband med miljøundervisning». «Prosjektet som vi lærarane hadde tenkt på, fall ikkje i smak hos elevane. Elevar og lærarar kom i fellesskap fram til dei fire ulike prosjekta».*

*Lærer som svarer på spørreundersøkelsen*

Elevene har helt tydelig fått et eierforhold til sine prosjekter. Det blir på en måte noe annet å jobbe for sine egne idéer og ikke idéene til læreren. Veileder etterlyser klarere problemformuleringer og mener at elever trenger opplæring i konfliktanalyse og framstilling av konflikten. Lærerne har ikke markert side i konflikten og mener at de heller ikke bør det. De synes arbeidet har kastet lys over konflikten for grupper utenfor skolen, men ikke bidratt til å løse den. Både lærerne og veilederen har oppfattet konflikten som sammensatt.

## 9.18 Sund skule, Hordaland

Skolen ligger i Sund kommune. Det er en barneskole med 110 elever og 11 lærere. 5. klasse med 22 elever og 6. klasse med 14 elever deltok i MUVIN. Fire lærere var involvert i prosjektet. Sund skule har hatt nært samarbeid med Pollen skule som er naboskule og MUVIN-deltaker. Dokumentasjonsmaterialet består av prosjektbeskrivelse, tre lærerskjema, veilederskjema og tre periodiske rapporter og en oppsummering fra veileder.

*Det er jo berre ein liten sildrebekk! Hvorfor gravde de opp bekken vår og ødela det vi hadde laget?*

5. klasse ved Sund skule har hvert år hatt i oppgave å følge opp miljøarbeidet som ble startet opp i Lensmannsvatnet for noen år tilbake. Det gjelder målinger i vannet, insektstudier, prøvofiske etter aure og ål, kalking, tilrettelegge gytekulper og rydde turstier. Nå var det laget ny skogsvei i området. Og for å få den tørr ble bekken med alle de fine gytekulperne elevene hadde laget, grøftet opp. Turstien ble også kuttet. Her var det tydelige interessekonflikter som det var naturlig for elevene å gå inn i for å prøve å finne ut hvem som hadde bestemt dette og hva som kunne gjøres for å rette på skadene osv. Konflikten er meget nær og tett inn på elevene. Den gjelder deres nærområde.

Det var ingen uenighet i kollegiet når de valgte konflikten, og alle markerte sitt syn. De er noe mer delt i synet på om det var riktig. Lærerne betegner konflikten som interpersonlig og menneske mot naturen konflikt. Elevene har forstått den og fått innsikt i og forståelse for interessegruppens syn selv om lærerne mener at det ble noe mer uklart etter hvert som prosjektet utviklet seg. Det var enighet om at arbeidet både har bidratt til å kaste lys over konflikten for grupper utenom skolen og bidratt til en løsning. Veileder vurderer også konflikten som en interpersonlig konflikt. I rapporten trekker lærerne fram at arbeidet har skapt legitimitet for denne type problemstillinger.

### *Stolperekkja mot Vetten*

6. klasse tok tak i konflikten rundt Telenors nye mast for mobiltelefoner som var reist på toppen av Vetten i et populært turområde. Det måtte strøm fram til masten, og kraftlaget reiste master for dette formål langs den nye turstien. Politikere og folk i bygda var egentlig mot dette, men kraftlaget mente det ikke var nødvendig med godkjenning av linjevalg i slike saker. Klassen hadde felles ekskursjon til Vetten sammen med elever fra Pollen skule som arbeidet med den samme konflikten. Ingen av elevenes problemformuleringer er synliggjort i rapporten.

Elevenes problemformuleringer (5. kl.):

- Hvem hadde ansvar for gravinga, og hvorfor ble det gjort?
- Hva er folks mening om inngrepet?
- Hvilket ansvar har de ulike partene for slike inngrep?
- Hvordan vil det gå med fisken i den lille bekken?
- Hvordan blir området seende ut etter graving?
- Hvordan er skolens forhold som part i konflikten?

## **9.19 Sørvær skole, Nordland**

Skolen ligger i Bodø kommune. Den er en 1-9 skole med 20 elever i to klasser og fire lærere. Alle 10 ungdomsskoleelevene tok del i prosjektet. Dokumentasjonsmaterialet består av prosjektbeskrivelse, tre lærerskjema, veilederskjema, to periodiske rapporter med oppsummering fra veileder og tre skjema fra elevundersøkelsen før arbeidet på skolen startet.

*Bomber og granater eller fiskeplasser og rekreasjonsområde? Konflikten mellom luftforsvaret og lokalbefolkningen i Helligvær om bruk av området Lyngvær, vest for Bodø, til skytefelt*

Lærerne har vurdert dette som en interpersonlig konflikt, mens veileder kaller det en typisk strukturell konflikt. Elevene har forstått konflikten og utviklet stor kunnskap om og forståelse av interessegruppens syn. Det var ingen uenighet i kollegiet i valg av konflikt. Lærerne har ikke markert side, men mener at det allikevel er helt greit å gjøre det. Arbeidet elevene har gjort har kastet lys over kon-

flikten, men ikke bidratt til noen løsning. Konflikten er vanskelig å gjøre noe med, men lett å forstå.

Rapporteringen indikerer en styrket handlingskompetanse hos elevene. Først og fremst ved at de er blitt tryggere på å ta kontakt med eksterne kilder og sikrere i å innhente informasjon via IT. Lærerne mener prosjektet har ført til mere reflekterte elever som har utviklet forståelse for andres oppfatninger i en konflikt selv om man kan være dypt uenig.

Elevenes problemformuleringer:

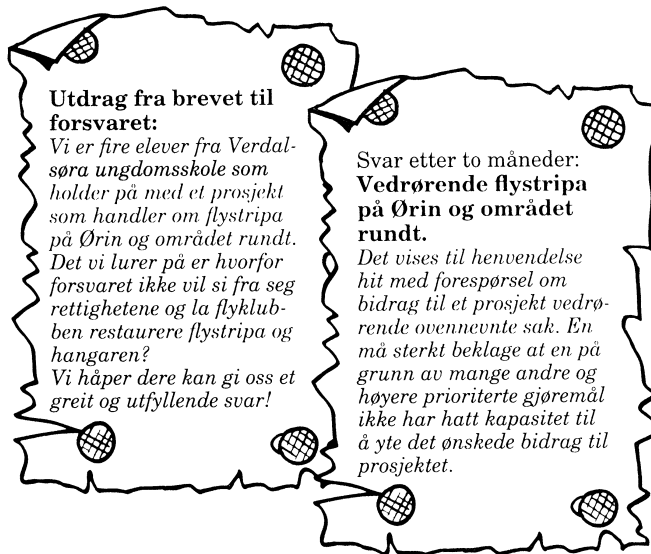
- Hvorfor ble Lyngvær skytefelt?
- Hvordan organiserte befolkningen i Helligvær seg i motstanden mot skytefeltet?
- Hvilken strategi brukte man for å få fram sine synspunkter?
- Hva var Bodø kommune sin rolle i denne konflikten? Ønsket de skytefeltet eller støttet de befolkningen?
- Finnes det framtidige verneplaner for området?
- Bruker Forsvaret området som dumpeplass fra skyteøvelser?

## 9.20 Verdalsøra ungdomsskole, Nord-Trøndelag

Skolen ligger i Verdal kommune. Den har 391 elever og 39 lærere. En 7. klasse og en 8. klasse med fire lærere deltok i MUVIN. Dokumentasjonsmaterialet består av prosjektbeskrivelse, ett lærerskjema, veilederskjema, en periodisk rapport fra veileder, prosjektprodukt og en rik mediedokumentasjon.

*Rinnleiret - et naturområde med interessekonflikter. Mange brukere ønsker området til sine formål: fuglereservat, rekreasjon, jordbruk, flyplass, øvingsområde for forsvaret*

Lærerne oppfattet konflikten som en interpersonlig konflikt og en menneske mot naturen konflikt. Lærernes vurdering er at elevene har forstått konflikten og utviklet bedre innsikt i konfliktforståelse. Det var ingen uenighet i kollegiet i valg av konflikt. Lærerne sier at de ikke har markert side i konflikten og gir uttrykk for at det bør de heller ikke. Prosjektet har kastet lys over konflikten for grupper utenom skolen, men har ikke bidratt til noen løsning. Elevene burde ikke hatt større ansvar for styringen av prosjektet. Elevene ble mer og mer interessert i konflikten og markerte også tydelig side mot utbygging av området.



Lærerne mener at elevene har utviklet handlingskompetanse ved at de har:

Fått trening i å lage problemstillinger og selv finne ut hvordan de skal finne svar.  
 Beveget seg ut av skolen og tatt kontakt med enkeltpersoner og kommunal administrasjon.  
 Analysert sine funn og tenkt gjennom konsekvenser av forskjellig bruk av naturområdet.

**Figur 9 - 8 Ikke alle elevene opplevde at det var like enkelt å hente informasjon.** Faksimile fra Innherreds Folkeblad og Verdalingen.

Elevenes problemformuleringer:

- Er de forskjellige brukerinteressene i området forenlige?
- Hvem eier området?
- Hvilke dyr og planter finnes i området og er området så rikt at det er verneverdig?
- Hva mener befolkningen at området bør brukes til?
- Hvilke planer har kommunen for området?

## 9.21 Volda ungdomsskole, Møre og Romsdal

Skolen ligger i Volda kommune. Den har 273 elever og 31 lærere. Tre 9. klasser med 85 elever og ni lærere deltok i prosjektet. Volda ungdomsskole var en av fire norske skoler som presenterte sine MUVIN 2-prosjekter på den internasjonale konferansen om miljøundervisning som ble arrangert i Savonlinna i Finland i juni 1996. Dokumentasjonsmaterialet består av prosjektbeskrivelse, ett lærerskjema, veilederskjema, to periodiske rapporter fra veileder, mediedokumentasjon og 79 + 24 skjema fra elevundersøkelsen.

Et lærerteam i norsk, naturfag og samfunnsfag drøftet seg fram til aktuelle tema våren 1995, for å spare tid og komme raskt i gang på høsten. Gruppen la fram følgende forslag for elevene:

- Namn og merke frå gamle dagar i utmarka rundt Volda.
- Lakserøkt i Øyraelva.
- Stamveg gjennom Volda.

Elevene valgte tema på tvers av klassene. I tema 1 er konfliktaspektet knapt synlig. Her var det mer den historiske bruken av utmarka en ville komme inn på. Ideen var å få med et emne som skulle være mer konkret og mindre teoretisk krevende slik at også "skoletrøtte" niendeklassinger kunne få et alternativ. For tema 2 ville konfliktene gå på bruken av elva og vannet. Stamfiskarbeidet kunne komme i konflikt med kulturvern. Konflikten ble tydelig på grunn av et nylig rehabilitert kraftverk i elva. Dessuten ville en kunne fokusere på mer generelle miljøvernsaker som utslipp fra landbruk og boligfelt som virker inn på vannkvalitet og tilgroing i vassdraget. Konfliktene i tema 3 ble sett på som svært relevante i forhold til MUVIN, nemlig konflikter i samband med arealbruk. Det siste temaet fikk hovedoppmærksomheten i skolens MUVIN-arbeid.

*Stamveg gjennom Volda! Er det ønskeleg og eventuelt mogeleg å føre ein stamveg gjennom Volda - trass i miljøkonsekvensane?*

I en større evalueringsrunde som ble gjennomført i mai/juni 1996 fikk elevene følgende spørsmål:

- På kva område kan det oppstå konfliktar i samband med ei vegutbygging?
- Kvifor er idé- og planleggingsfasa viktig i ei vegutbyggingssak?
- Bør og kan folk engasjere seg i ei vegutbyggingssak eller.....? Begrunn svaret ditt.
- Kva ville du prioritere om du skulle ta standpunkt i ei vegutbyggingssak?
- Korleis trur du «stamvegsaka» vil utvikle seg vidare i Volda?
- Røynsler med MUVIN-arbeidet?

Lærer har systematisert svarene, og det er imponerende å registrere hvor reflekterte elevene er i forhold til konflikttenkningen. Et knippe svar følger her:

*Vi har «avslørt» menneska sine dels ukritiske ønskje om å bruke naturareal - har naturen verdi?*

*Kvifor er ein vegtrasé betre enn ein annan?*

*Kvifor skal nokre bli hardare råka av vegutbygging enn andre?*

Elevenes problemformuleringer:

- Kva er ein stamveg?
- Kvar skal stamvegen gå?
- Kvifor skal vi bry oss med dette om stamveg?
- Kan vi kome med framlegg til veglinjer gjennom Volda?
- Har Kvivsvegen og Eikesundsambandet noko med stamvegen å gjere?

## 9.22 Vågå ungdomsskole, Oppland

Skolen ligger i Vågå kommune. Den har 166 elever og 24 lærere. To 9. klasser med 53 elever og fem lærere deltok i MUVIN. Dokumentasjonsmaterialet består av prosjektbeskrivelse, veilederskjema og tre periodiske rapporter fra veileder. Skolen har deltatt i elevundersøkelsen med 49 elever i den første elevundersøkelsen og 45 i den siste.

*Konflikten mellom miljø- og verneinteresser i Ottadalen. Konflikter knytta til vannkraftutbygging, turisme og bruk av utmarka som næringsareal for landbruket*

Veileder vurderer konflikten til en interpersonlig konflikt. Veileder har hatt samtale med prosjektgrupper (elever) som alle har gitt bidrag til å forstå arbeidet ved skolen. I disse samtalen kommer det fram at de har arbeidet konfliktorientert og prøvd å belyse saken fra flere sider. Vi har ikke lærerskjemaer fra denne skolen, men fra den noe knappe rapporten kan vi lese:

*«Nokre grupper hadde problem med å forstå konflikten og at problemet hadde to sider. Ikkje alle gruppene greidde å skape engasjement i forhold til problemstillinga si heile tida når dei arbeidde. De fleste har allikevel fått auka forståing for at ei sak har fleire sider».*

Elevenes problemformuleringer (noe omformulert):

- Blir det flyplass eller får vi vernet biotopen på Tollstadåsen?
- Vil Øvre Otta og Finndalen bli utbygd eller vernet?
- Skal vi ha sau eller rovdyr i området?
- Utbygging av Vågå Bruk.
- Riksveg gjennom Vågåmo sentrum.
- Vil turismen føre til privatisering av områder der allemannsretten gjelder i dag?
- Hvilke konsekvenser får masseturisme og villcamping på et naturområde?

## 9.23 Adolf Øiens videregående skole, Sør-Trøndelag

Skolen ligger i Trondheim kommune. Den har 626 elever og 62 lærere. Tre klasser på grunnkursnivå i allmennfag, med 84 elever og seks lærere, tok del i prosjektet. Skolen har hatt tre temaer med konflikt. Dokumentasjonsmaterialet består av prosjektbeskrivelse, fem lærerskjema, veilederskjema, to periodiske rapporter og oppsummering fra veileder.

*VM-97 og nærmiljøet. Byarkitektur og bylandskap. Konflikter mellom ulike friluftssinteresser og arealbruk*

Elevenes innledende utfordring var: "Miljøkonflikter i Trondheim". Idé-

myldringen ga en rekke innspill. Det var ingen uenighet ved valg av konflikttema. Lærerne har stort sett ikke markert side og uttaler seg heller ikke om det, bortsett fra en lærer som mener det er riktig. De mener samstemt at arbeidet ikke har kastet noe særlig lys over konflikten og selvsagt ikke bidratt til noen løsning.

Det er et nokså delt konfliktsyn. Et klart flertall uttrykker at de mener dette er interpersonlige konflikter, men de handler også om menneske mot naturen og noen har også oppfattet dem som strukturelle konflikter.

Elevenes problemformuleringer:

- Blir det konflikter i bymarka og innsjøer når mange ulike grupper skal bruke området?
- Hvilke konsekvenser vil VM-utbygginga føre til for folk i området? Blir det press på veier og areal?
- Bør friluftssinteresser vike for modellflyplass?
- Er en golfbane et miljøvennlig tiltak?

*”Det å kunne se ting fra flere sider og ha forståelse for andre syn enn ens eget, er kanskje det første steget på veien for å utvikle såkalt handlingskompetanse i interessekonflikter generelt og miljøkonflikter spesielt.”*

*Uttalelse fra styringsgruppen ved skolen*

Elevene ble oppfordret til å velge delprosjekter ut fra eget stædet i forhold til konfliktene. Det å sette seg grundig inn i alle sider av en sak var en ny erfaring for mange elever. Det var flere som skiftet syn underveis i arbeidet.

*Hovedtema: VM-97 og nærmiljøet: “Konflikter ved utbygging av Byåsveien (VM-veien)”*

- Konsekvensen for oppsittere på eksproprieterte eiendommer?
- Konsekvenser for trafikkbildet?
- Finnes det alternative måter å utvikle VM-trafikken på?

*Hovedtema: Byarkitektur og bylandskap*

- Er det tatt miljøhensyn ved utbyggingen av Trondheim by?
- Utbygging versus bevaring av kulturlandskapet.
- Konflikter ved utbygging av næringsbygg i forhold til privatboliger.

*Hovedtema: Konflikter mellom ulike friluftssinteresser og arealbruk: “Problemer og konflikter knyttet til bruk av Kyvannet”*

- Miljøet i og omkring vannet.
- Beliggenhet/tilrettelegging for brukere.
- Konsekvenser for miljøet ved bruk av vannet.

## 9.24 Austrheim vidaregåande skule, Hordaland

Skolen ligger i Austrheim kommune. Den har 387 elever og 55 lærere. To 2. klasser på AF-nivå med til sammen 50 elever deltok i prosjektet sammen med 22 lærere.

# Lokalmiljø på timeplanen

AUSTRHEIM: – Lokalmiljøet vårt har ikkje råd til ein oljekatastrofe. Vi er heller ikkje godt nok førebudd på situasjonen som oppstår den dagen ei slik ulukke skulle finna stad i vårt lokalmiljø.

Dette er ein av mange konklusjonar andreklassen ved Austrheim Vidaregåande skule gjorde seg etter at dei har arbeidd intensivt med emnet i ei veke.

*”Nordhordland”*

### **Figur 9 - 9 Skolens arbeid ble godt kjent i lokalmiljøet.**

*Faksimile fra Nordhordland.*

Dokumentasjonsmaterialet består av prosjektbeskrivelse, fire lærerskjema, tre periodiske rapporter og oppsummering fra veileder. Austrheim er den eneste vidaregåande skole som har deltatt i elevundersøkelsen. Vi fikk svar fra 45 elever før arbeidet med konflikten og 41 elever svarte på undersøkelsen etter prosjektet. Etter at kontaktgruppen for MUVIN 2 i Norge etterlyste forskningsoppmerksomhet også mot en vidaregåande skole, ble Austrheim trukket inn som «dybde-skole». Vi har derfor intervjuer med elever og lærere og mediedokumentasjon. Også Austrheim er kontaktet i oktober 1997 og en lærer har deltatt i et senintervju.

*Den siste olja? Konflikter knytte til olje- og gassutvinning og produksjon med utgangspunkt i Statoil Mongstad*

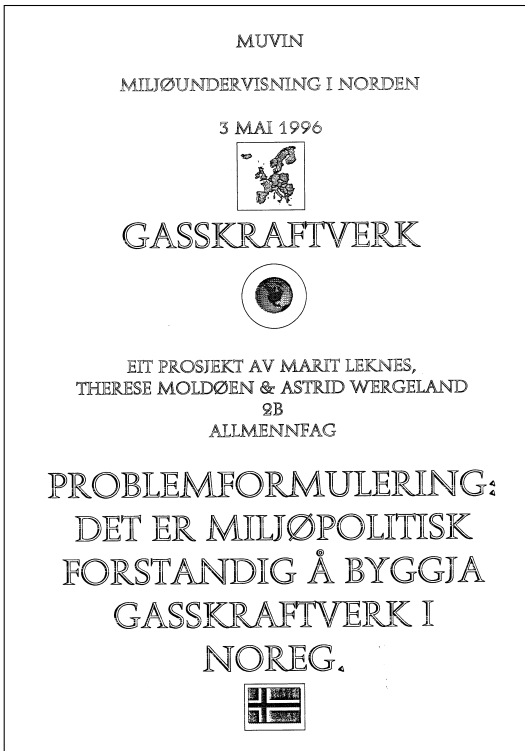
Det ble opprettet en ressursgruppe bestående av seks personer (tre lærere med ulik fagbakgrunn, bibliotekar, IT-ansvarlig og studieinspektør). Ressursgruppen foreslo en mer omfattende og åpen temaformulering: «Konflikter knytte til ressursbruk og vern i kystbeltet i Nordhordland». Elevene sluttet seg til forslaget.

Austrheim vidaregåande skule hadde liten erfaring med prosjektarbeid i forkant av MUVIN. Personalet var imidlertid kurset av Halfdan Farstad. Veileder, Trond Hofvind, fulgte opp kurset og relaterte stoffet til MUVIN-utfordringen. Videre ble leder i Norges Miljøvernforbund, Kurt Oddekalv, invitert som inspirator før prosjektstart. Oddekalv hadde like før aksjonert mot supertankaren *Stena Conductor*, som hadde fått motorstopp under innseilingen til Mongstad. Søkelyset Oddekalv rettet mot Statoil, sikkerheten i skipsleia og forurensningsfaren, engasjerte og provoserte.

Det opprinnelige temaet og problemformuleringene var sterkt lærerstyrte. Pro-



blemene oser av konfliktstoff, men hvorfor er de så lite provoserende formulert? Lærerne må bli flinkere til å veilede elevene i spissformuleringer. Vi tror det ligger et vesentlig motiveringsmoment i det.



*“ Vi kunne veiledet kraftigere i forbindelse med elevenes problemformuleringer og presisert interessekonfliktelementet bedre. Det er nok en svakhet ved prosjektet vårt at vi ikke tok tak i konflikttreningen før prosjektet kom i gang. Vi burde øvd på hva en interessekonflikt er for noe. Satt fokus på at det skulle være tydelig. Først når vi kom så langt som til problemformuleringene begynte vi å spørre om interessekonflikten var tydelig. Det var på et for seint stadium. Vi gikk gjennom dem og så muligheter for konflikt, men vi gikk ikke inn og sa at det måtte formuleres så presist at konflikten kom klart fram. Elevene fikk ingen opplevelse av at de selv kan være med å påvirke og dermed oppnå handlingskompetanse. For det er jo en del av å delta i et demokrati”*

*Fra intervju med lærer*

**Figur 9 - 10 Det er fortsatt et sentralt spørsmål.**

*Forside fra prosjektprodukt.*

Det var en viss uenighet i kollegiet ved valg av konflikttema. En lærer markerer her et syn som avviker fra de andre. Denne læreren har også markert side i konflikten og mener at det er riktig, mens de andre ikke har gjort det og også mener at en ikke bør markere side. Lærerne har markert side og mener det er riktig å gjøre. De opplever at arbeidet har kastet lys over konflikten og også bidratt til å løse den.

*“Det virker som om mange elever er veldig faktaorientert og skal hente inn opplysninger på Internett. Så blir det teknisk. Noen elever har helt klart våknet i løpet av prosjektet, mens andre er livende redd for å ta standpunkt. Vet ikke om de kan det heller. Ser det godt på den gjengen som har jobbet mye på Internett. Det er kanskje en svakhet med data. De blir så fiksert på teknikken at de ikke løfter blikket. For eksempel det*

*med å gå ut og intervju folk. Det er mye mere provoserende å få høre standpunkter face to face enn å sitte foran skjermen og ta inn de og de opplysningene”.*

*Fra intervju med lærer*

Lærerne beskriver også konflikten ulikt. Noen mener at den er en interpersonlig konflikt, mens andre opplever den som mer sammensatt og sier at den også har elementer av både en strukturell konflikt, interpersonlig konflikt og menneske mot naturen konflikt. De er nokså sikre på at elevene har forstått konflikten og utviklet både innsikt i og forståelse for konflikten. Riktignok opplyser en lærer at han er usikker på dette og mener at elevene er blitt mer forvirret. Våre intervjuer bekrefter begge oppfatninger. Veileder opplever konflikten som både interpersonlig og strukturell.

Gjennom intervjuene kommer det fram at lærerne er enige i at de har vært for lite flinke til å veilede fram konfliktene. Prosjektrapporten kommenterer dette slik:

*«Konflikt-forståinga drukna i innlæringa av generell prosjekt-metodikk. Dei fleste lærarane på skulen har bakgrunnen sin frå fagkritiske miljø ved universiteta. At konfliktskuleringa ikkje var god nok, er difor paradoksalt. Fleire av prosjekta kunne blitt betre med ei sterkare konfliktfokusering i godkjenningsmøte».*

Vår erfaring er at elevene ikke ser seg selv som part i saken. Det kan tyde på at så store konflikter kan gi forvirring og handlingslammelse som konsekvens. I intervjuene kommer det også fram at elevene har en foruroligende respekt for ekspertisen. De har ikke trening i å stille motspørsmål og lar seg lett manipulere. Elevene er nokså klare på hvordan gruppene som de kontaktet, opplevde dem:

*“Vi følte litt sånn at vi blei betrakta som små skoleelever som ikkje blei tatt på alvor. Vi blei sett på som om vi ikkje skjønnte noen ting. Vi måtte liksom slå i bordet med eit eller anna før dei vakna for å sei det sånn”.*

*Fra intervju med elev*

Elevenes problemformuleringer:

- Har menneskeleg aktivitet redusert fuglebestanden på Fedje?
- I kva grad vil eit gasskraftverk på Kollsnes skada nærmiljøet og regionen?
- Kva vil konsekvensane bli av eit tankskipsforlis utanfor Mongstad?
- Kva interesser står mot kvarandre når kommuneplan vert utarbeidd for Øyane? Korleis kan desse konfliktane best løysast?
- Kvifor har vi trappa ned kvalfangsten i Nordhordland?
- Kva interessekonfliktar er knytte til havbrukslokalitetar i Nordhordland?

## 9.25 Dalen vidaregåande skule, Telemark

Skolen ligger i Tokke kommune. Den har 250 elever og 35 lærere. En 3. klasse og en klasse fra grunnkurs allmenfag med til sammen 56 elever deltok. Åtte lærere var involvert. Dokumentasjonsmaterialet består av prosjektbeskrivelse, ett lærerskjema, veilederskjema, en periodisk rapport fra veileder og alle elevproduktene

*Konflikter ved produksjon og utnytting av vasskraft (vassenergiverk)*

Lærerne valgte tema. Tverrfaglig tenking i forhold til R94 var med i vurderingen. Det ble satset på «realistiske» interessekonflikter.

Prosjekt ble gjennomført over 5 hele dager. Planleggingsfasen tok stort sett elevene hånd om. Det faglige innholdet fra prosjektet ble inkludert som en viktig del av pensum til prøver og en eventuell eksamen.

Elever og lærere er enige om at «deres konflikt» mest kan karakteriserest som en konflikt mellom mennesker og natur.

*«Motivasjonsfasa er viktig og vanskeleg. God planlegging og entusiastisk gjennomføring er helt nødvendig. Idealisme og personleg engasjement er ei viktig drivkraft, men ho kan bli oppbrukt».*

*Tilbakemelding fra lærer*

Veileder skriver at det virker som om skolen ikke helt har erkjent betydningen av prosjektarbeid av denne type. Videregående skole er, etter hans oppfatning, noe fastkjørt i latinskolens tradisjoner. Lærerne kan imidlertid fortelle at prosjektorientert undervisning i mange år har vært en del av skolens opplæringstilbud. Og problemstillingen "konfliktfylt bruk av naturressurser" finnes det mange eksempler på i Tokke og i nabokommunene.

På spørsmål om hva lærerne mener om hva arbeid med interessekonflikter kan tilføre miljøundervisningen, svarer de:

*Betre kunnskap om viktige naturressurser og bruken av dei.  
Betre forståing/toleranse mellom dei ulike grupper med ulik interesse.*

*Inspirere til nytenking/alternative løysingar.*

Elevenes problemformuleringer:

- Korleis blir naturen skadd ved vasskraftutbygging?
- Kva ulemper kan kraftliner medføre?
- Kvifor er vasskraft meir miljøvenleg enn t.d. oljekraft?
- Kvifor satsar Noreg på vasskraft, medan Russland satsar på kjerne-kraft og andre alternative energikjelder?
- Kva verknad har vasskraftutbygging på kommunal utbygging?

## 9.26 Møglestu videregående skole, Aust-Agder

Skolen ligger i Lillesand kommune. Den har 485 elever og en lærerstab på 60. Det finnes ikke datagrunnlag for å si hvor mange elever og lærere som tok del i prosjektet.

Dokumentasjonsmaterialet består av et veilederskjema og to periodiske rapporter fra veileder. Det foreligger ingen prosjektbeskrivelse eller annen informasjon fra lærerne.

*Interessekonflikter knyttet til silisiumkarbidbedriften Norton*

Veilederskjema forteller at et prosjekt er blitt gjennomført, men det er stort sett av beskrivende art. Veileder rapporterer forøvrig at det ligger fantastiske muligheter i prosjekttemaet, men de er lite utnyttet, en positiv bedriftsledelse til tross. Han skriver ellers at det er tungt å se hvor vanskelig det er for lærere i videregående skole å utnytte hverandres kompetanse!

## 9.27 Måløy vidaregåande skule, Sogn og Fjordane

Skolen ligger i Vågsøy kommune. Den har 380 elever og 48 lærere. To klasser på grunnkurs allmennfag deltok.

Dokumentasjonsmaterialet består av prosjektbeskrivelse, to lærerskjema, veilederskjema, tre periodiske rapporter og oppsummering fra veileder.

*Kystsonenplanen som konfliktskaper. Næringsinteresser og verneinteresser er på kollisjonskurs*

Prosjektet ble gjennomført på 7 skoledager. Det var varierende innsats. Lærerne mente at elevene var for unge og at prosjektet hadde passet bedre i 3. kl. med samfunnsfaglig studieretning. Dette ser rimelig ut, men rapporteringen er såpass tynn at det er vanskelig å få noe inntrykk av helheten i prosjektet.

Elevenes problemformulering:

- Kven skal bestemme arealbruken på Moldøen?
- Må vi leve med forurensing fra fiskeindustrien?

Følgende områder ble berørt, men de er ikke formulert som problem: Friluft/rekreasjonsområde kontra industriutbygging på Moldøen, naturreservat kontra utfartsområde og allemannsrett, arealdisponering, strandsonen og miljøproblem i samband med Stadt skipstunell, omsyn til kulturminne og strandsona kontra turistnæring og miljøproblem i strandsona på grunn av avfall fra fiskeindustri.

Som negative erfaringar sier en lærer i sitt skjema:

*Metoden er arbeidskrevjande, og vi var for få lærarar til å dele på oppgåvene. Den vidaregåande skulen er ikkje tilrettelagt for prosjektarbeid. Timeplan, pensum og eksamen styrer undervisninga. Dessutan er det ofte mange lærarar i kvar klasse.*

## 9.28 Numedal videregående skole, Telemark

Skolen ligger i Nore og Uvdal kommune. Den har 198 elever og 30 lærere. En 1. klasse og en 2. klasse i studieretning for administrative og økonomiske fag har deltatt sammen med fire lærere. Dokumentasjonsmaterialet består av prosjektbeskrivelse, to lærerskjema, veilederskjema og to periodiske rapporter fra veileder.

*Nye verneregler for Hardangervidda. Rekreasjon, næringsvirksomhet, vannkraft?*

- Hvilke problemer står en populasjon (for eksempel villreinstammen) i dag overfor? Hvordan blir dette tatt hensyn til i de nye vernereglene? (1. klasse)
- Hvordan arbeider en høringsinstans (for eksempel Bonde- og småbrukerlaget) for å få gjennom sitt syn i de nye vernereglene? (2. klasse)

Elevenes rollespill om en tenkt interessekonflikt rundt utnyttelsen av en innsjø, sammen med en paneldebatt med deltakere fra ulike interessegrupper, introduserte og motiverte elevene foran det forestående prosjektarbeidet. Lærerne konkluderer likevel med at motiveringsarbeidet ikke var godt nok og at det ikke ble fokusert nok på interessekonflikt som tema.

Mange grupper fokuserte ikke på konfliktelementet, men noen grupper hadde fått innsyn i divergerende synspunkter. Elevgrupper konkluderte med at det er vanskelig å finne løsninger som alle er fornøyde med. Arbeidet med konflikter har lært elever og lærere at det blir vanskeligere å ta standpunkt når en får en grundig forståelse for flere interessegruppers syn.

Rapporten sier at prosjektet har vært arbeidskrevende, og at det er vanskelig å gjennomføre på siden av vanlig undervisning. En slik konklusjon virker underlig på forskergruppen, men den rimer med inntrykk som flere veiledere sitter igjen med. Ser ikke lærerne i videregående skole mulighetene som ligger i prosjektarbeid som del av vanlig undervisning, ikke som tillegg? Er det planverket som ikke inviterer til det, eller blir forberedelser for store når arbeidsmåten er fremmed for mange lærere?

Elevenes problemformuleringer:

- Hvem har ønske om nye verneregler for nasjonalparken, og hvem vil beholde de gamle? Hvordan ser de forskjellige interessegruppene på det nye forslaget?
- Hvilke konflikter er det mellom husdyreiere som har behov for beiteområder på vidda og villreins behov for beiteområder?
- Hvordan skal transport av fisk foregå? Hvor og hvordan skal det fiskes?

- Hvilke skader påfører motorferdsel flora og fauna? Hva vil nedleggelsen av visse sleper ha å si for bruken av vidda?
- Er det for mange rein på vidda? Vil husbygging og motorferdsel skade reinens livsgrunnlag?
- Hva truer fuglelivet på vidda? Ivaretar vernereglene fuglevernet?
- Hvilke ressurser ligger i villreinstammen? Hvilke konsekvenser har vernevedtaket for utnyttelsen av denne ressursen?
- Hvordan er lokalbefolkningens syn på opprettelsen av nasjonalparken?
- Er det mulig med alternative fremkomstmidler på vidda?
- Hva har utviklingen av fotturismen og turisthyttene å si for miljøet på vidda?
- Hvilke ønsker har forskjellige grupper til bruk av motorkjøretøy på vidda?
- Hvilke kulturminner finnes på vidda? Hva gjøres for å verne dem?

### **9.29 Samisk videregående skole / Sámi joatkkaskuvla, Finnmark**

Skolen ligger i Kautokeino kommune. Den har 160 elever og 38 lærere. Vi vet ikke noe om deltakelse eller prosjektforløp.

Fra denne skolen finnes ingen dokumentasjon eller oppfølging. Veileder fikk ingen kontakt. I søknaden beskriver skolen aktuelle temaer knyttet til konflikter mellom moderne reindrift og forvaltning i forhold til tradisjonell bruk av naturressurser.

### **9.30 Sandnes videregående skole, Rogaland**

Skolen ligger i Sandnes kommune. Den har 630 elever og 49 lærere. 2 klasser i samfunnskunnskap (VKI) med 50 elever og to lærere har deltatt i MUVIN.

Dokumentasjonsmaterialet består av prosjektbeskrivelse, tre lærerskjema, veilederskjema og prosjektprodukter.

#### *Sandnes Sunn By*

Sandnes Sunn By er et prosjekt som deltar i et internasjonalt WHO-prosjekt for bedre helse. Her samarbeider Sandnes Sunn By med 15 andre norske kommuner i et nettverk om helsefremmende tiltak for lokalbefolkningen. Temaet er interessant nok, men det er vanskelig å se at dette prosjektet omhandler en "interessekonflikt i bruk av naturressurser" som jo er MUVIN's klare forutsetning.

Materialet viser til et interessant prosjekt med flere typer interessekonflikter, men vi får for liten innsikt i prosjektet til å kunne vurdere det.

### 9.31 Ski videregående skole, Akershus

Skolen ligger i Ski kommune. Den har 645 elever og 83 lærere.

Bortsett fra en kort melding fra veileder, foreligger det ingen rapportering eller oppfølging fra Ski videregående skole. Vi har bare søknadsdokumentene å forholde oss til. Allerede i sin første rapport signaliserer veileder at skolen har problemer med å innpasse sine planer i MUVIN 2. Prosjektet var opprinnelig tenkt rundt følgende emne:

*Behandling av lokale miljøsaker i kommunen. Hvordan fremme saker overfor lokalbefolkningen, organisasjoner og politiske myndigheter?*

Skolen var opptatt av å delta internasjonalt med sitt prosjekt og hadde planer om blant annet å bruke IT og delta internasjonalt med sine IT-erfaringer. Skolen har tidligere deltatt i ENSI og har hatt mye internasjonalt samarbeid.

### 9.32 Skjervøy videregående skole, Troms

Skolen ligger i Skjervøy kommune. Den har 130 elever og 30 lærere.

Det foreligger ingen rapporter fra skolen, bare en delrapport fra veileder i desember 1995.

Skolen nevner i sin søknad om å få delta i MUVIN at de vurderer en rekke temaer. Senere presiseres det at de vil fokusere på konflikter i tilknytning til næringsutnyttelse og ressursuttak i Norskehavet og Barentshavet. Det ble laget planer som ble vurdert av fagseksjonene. Planene er ikke fulgt opp fordi overgangen til R94 krevde for mye ressurser.

Veileder nevner ellers at lærerne ikke ser at prosjektet metodisk representerer noe nytt. Skolen ønsker ikke å fortsette med miljøundervisning bare som prosjektundervisning og som enkelttiltak og ekstratiltak som baseres på ekstra ressurser, egen prosjektleder og midler utenfra. De ønsker å komme et skritt videre. De mener at miljøundervisninga, og spesielt problematikken i kyst- og fiskerisamfunn, må komme inn som en naturlig og integrert del av skolens ordinære undervisning. Om de har lykket med det kjenner vi ikke til.

### 9.33 Tingvoll videregående skole, Møre og Romsdal

Skolen ligger i Tingvoll kommune. Den har 350 elever og 40 lærere. Ut fra de sparsomme rapporteringene vi har fra Tingvoll går det fram at skolen hadde intensjoner om å delta med to klasser på grunnkursnivå med til sammen 43 elever og fire lærere.

Skolen vil ta opp «Interessekonflikter knyttet til bruken av et bestemt areal i nærheten av skolen». Det foreligger ingen prosjektbeskrivelse, men en kort idéskisse der vi forstår at skolen, ved siden av nevnte tema, har tenkt å jobbe

med elevenes syn på idrett og doping. Det opprinnelige prosjektet lærerne hadde planlagt, ble skrinlagt fordi ingen av elevene følte at det angikk dem. Dopingprosjektet faller etter vår mening ikke inn under MUVIN-paraplyen. Vi har heller ingen informasjon om gjennomføringen. Skolen ble på slutten av skoleåret truet med nedleggelse og har derfor ikke maktet å gjennomføre rapportering i samsvar med forutsetningene.

### **9.34 Valle videregående skole, Oppland**

Skolen ligger i Østre Toten kommune. Den har 164 elever og 35 lærere. To 3. klasser med 50 elever og to lærere skal ha deltatt i MUVIN.

Bortsett fra korte rapporter fra en veileder, som ikke ble benyttet, har vi ingen dokumentasjon fra MUVIN-prosjektet ved Valle videregående skole. Skolen ønsket å fokusere på: Bruksinteresser i Lena-elva.

I følge søknad fra rektor har skolen studieretning for naturbruk. Her gjennomføres en rekke temadager rundt natur og miljø. Skolen ønsket ingen kontakt med veileder. Det foreligger ingen prosjektrapport fra skolen eller veileder. Her mangler vi derfor informasjon, og kan ikke vurdere opplegget.



## 10 DELTAKERNES KONFLIKTOPPFATNING

Lærere og elever har gitt uttrykk for sitt syn på konflikten og på arbeidet med konflikten. Spesielt har vi prøvd å få fram i hvilken grad elevene har identifisert interessegruppene i konflikten og utviklet kjennskap til og forståelse for deres syn. Det er også viktig i MUVIN 2 å vurdere om skolens arbeid med konflikten har bidratt til å løse den eller har resultert i former for oppklaringer. Dette har vi drøftet detaljert for hver enkel skole i kapittel 9. Her vil vi presentere resultatene samlet for alle skolene. I slutten av kapittelet ser vi på i hvilken grad elevene kan redegjøre for konflikten de har arbeidet med og gjøre bruk av sine kunnskaper når de skal vurdere et konfliktilfelle. Elevenes og lærernes syn er sammenholdt med informasjon som er kommet fram i prosjektbeskrivelsene, i intervju med deltakerne på dybdeskolene og med veiledernes vurdering av oppfatningene.

### 10.1 Hvordan ser lærerne og veilederne på arbeid med interessekonflikter?

Miljøproblemer er samfunnsproblemer og vil dreie seg om politiske spørsmål. Miljøkonflikter vil derfor alltid være strukturelle konflikter. Når deltakernes oppfatning av konflikten er annerledes, kan det oppfattes som et forenklet syn på miljøproblemer som personlige og apolitiske. Der deltakerne oppfatter konflikten som en konflikt mellom menneske og naturen er det etter vår mening et naivt konfliktsyn som barn ofte kan gi uttrykk for og som en kan forstå som «vi må ikke være slemme mot naturen som ikke kan noe for det den gjør».

Lærere og veiledere er bedt om å vurdere konflikttypen og andre sider ved konflikten. Det foreligger data for hvert prosjekt, og vi har summert opp informasjonen i tabellene nedenfor. Veilederne og lærerne vurderte konfliktene i henhold til Dorfs inndeling (Dorf 1994). Resultatene er presentert i tabellene 10 - 1 og 10 - 2. Spørsmålet til lærere og veiledere var:

*Hvordan vil du karakterisere konflikten dere har arbeidet med ut fra beskrivelsen nedenfor?*

- a. **Misforståelse:** *Interessekonflikten har preg av å være en tilsynelatende konflikt. Hadde partene visst litt mer, ville konflikten vært unngått.*

- b. Personlig konflikt:** Omfatter enkeltpersoners konflikt med seg selv. Det er vanskelig for meg som enkeltmenneske å velge handling i denne saken?
- c. Interpersonlige konflikter:** Avspeiler motsetninger mellom grupper og enkeltmennesker i oppfatninger, verdier, handlinger og mål.
- d. Strukturelle konflikter:** Kjentetegnes ved at samfunnsmessige forhold trekkes inn for å forstå konflikter av type b og c. Politikerne har satt grenser for våre handlinger og presset fram bestemt adferd eller holdning.
- e. Mennesket mot naturen:** Interessekonflikten er ikke en konflikt mellom mennesker, men mellom menneskene og naturen.
- Vår konflikt ligner mest på: **a**  **b**  **c**  **d**  **e**

De fleste konfliktene ble oppfattet som personlige, interpersonlige eller som menneske mot naturen konflikter. Veilederne vurderte 34,2 % av konfliktene som strukturelle (se tabell 10 - 1), og lærerne oppfattet 27,6 % av konfliktene på samme måten (se tabell 10 - 2). Det betyr at rundt en tredel av konfliktene oppfattes som politiske konflikter der en selv er deltaker.

Veilederne oppgir at tre skoler ikke, etter deres vurdering, har jobbet med en konflikt. Konfliktperspektivet er sylskarpt i mange prosjekter mens det er noe mere diffust i andre. I likhet med de danske erfaringer fra første fase av MUVIN (Dorf 1994) er også vårt inntrykk at konfliktbevisstheten generelt ikke har vært så stor som ønskelig. Det har igjen ført til at oppmerksomheten ikke i nevneverdig grad har vært rettet mot det strukturelle konfliktaspektet med tanke på den verdien det har for oppbygging av en handlingskompetanse i miljøspørsmål.

**Tabell 10 - 1 Veiledernes vurdering av konflikttypen i de ulike prosjektbeskrivelsene.**

Prosjekter med konflikttype	% oppgitt av veileder
Misforståelse	0,0
Personlig konflikt	5,3
Interpersonlig konflikt	36,8
Strukturell konflikt	34,2
Mennesket mot naturen	23,7

Vi ser av tabell 10 - 1 at 5,3 % av de norske MUVIN-prosjektene har et element av personlig konflikt og at omtrent en firedel av prosjektene ble oppfattet som en menneske mot naturen konflikt av veilederne. Lærernes oppfatning avviker bare i liten grad fra veilederne (se tabell 10 - 2).

**Tabell 10 - 2 Lærernes vurdering av konflikttypen i de ulike prosjektbeskrivelsene.**

Prosjekter med konflikttype	% oppgitt av lærere
Misforståelse	3,1
Personlig konflikt	2,0
Interpersonlig konflikt	36,7
Strukturell konflikt	27,6
Mennesket mot naturen	30,6

Forskerne har vurdert konflikttypen ut fra det foreliggende materiale fra skolene. Vår vurdering er at elevene ikke har jobbet med, eller ikke forstått, konflikten som en strukturell konflikt i like høy grad som veiledere og lærere rapporterer. Totalinntrykket fra intervjuene med elevene på dybdeskolene bekrefter det.

**Tabell 10 - 3 Lærernes svar på spørsmålet «Har du markert side i MUVIN-konflikten?» N=82.**

Svaralternativer	Frekvens	Prosent	Kum. prosent
Vet ikke/Vil ikke svare	14	17,1	17,1
Nei	48	58,5	75,6
Ja	20	24,4	100,0
Totalt	82	100,0	

Lærerne er usikre på om de skal markere side. Ca. 60 % svarer derfor nei på spørsmålet. De uttaler at de er redd for å påvirke elevene i en eller annen retning. Vi vet fra undersøkelsen blant lærere og rektorer i Vestfold at konflikter ikke er noe alvorlig hinder for å arbeide med miljøproblemer. Men undersøkelsen viser også at få lærere har erfaring i å jobbe med politiske tema og interessekonflikter. Det kan være en årsak til at lærere kvier seg for å markere side i konflikten.

**Tabell 10 - 4 Lærernes svar på spørsmålet «Synes du det er riktig at lærerne markerer side ved slike interessekonflikter?» N=82.**

Svaralternativer	Frekvens	Prosent	Kum. prosent
Vet ikke/Vil ikke svare	20	24,4	24,4
Nei	34	41,5	65,9
Ja	28	34,1	100,0
Totalt	82	100,0	

To av tre lærere mener at de ikke skal markere side i konflikten som skolen har arbeidet med. I gruppen «ikke markert side» har vi også regnet med dem som har svart vet ikke eller vil ikke. Vi antar at de kan inkluderes i «nei-gruppen» uten at det blir mye feil. Intervjuer med lærerne ved dybdeskolene bekrefter at det ikke var noen stor tradisjon for å arbeide med interessekonflikter og hevde egne meninger i den sammenhengen. Inntrykket er i tråd med lærernes apolitiske rolleoppfatning.

De fleste skolene arbeidet med konflikter som hadde en lokal forankring og var godt kjent av innbyggerne i kommunen eller i området. Det var derfor interessant å få belyst i hvilken grad skolens arbeid hadde kastet lys over saken for andre grupper utenfor skolen og om arbeidet hadde bidratt til å løse konflikten på noe vis. Spørsmålet til lærerne var:

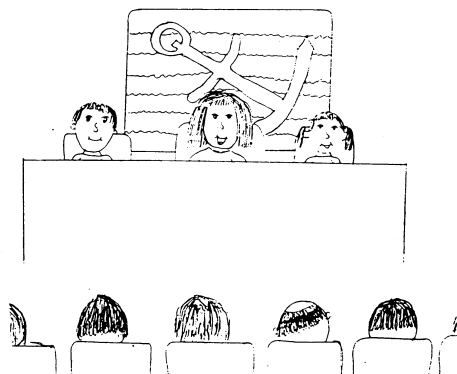
*Mener du at det arbeidet som dere har gjort, har bidratt til å kaste lys over konflikten for personer utenfor skolen?*  **Ja**  **Nei**

*Har skolen på noe vis bidratt til å løse konflikten?*  **Ja**  **Nei**

*Hvis ja - beskriv kort*

**Tabell 10 - 5** *Lærernes svar på spørsmålet «Mener du at det arbeidet som dere har gjort, har bidratt til å kaste lys over konflikten for personer?» N=82.*

Svaralternativer	Frekvens	Prosent	Kum. prosent
Vet ikke/Vil ikke svare	11	13,4	13,4
Nei	23	28,0	41,5
Ja	48	58,5	100,0
Totalt	82	100,0	



**Figur 10 - 1** *Elevene på Brattås orienterer kommunestyret om sine funn. Elevtegning fra skolens prosjektrapport.*

Mange av skolene har nyttet anledningen til å presentere sitt prosjektprodukt for grupper utenfor skolen. Særlig gjelder dette foreldregruppen. Men også politikere, byråkrater, organisasjoner og representanter for ulike interessegrupper har blitt orientert av elevene om det arbeidet de har gjennomført. Samarbeid med lokalmiljøet har vært naturlig i mange prosjekter. Den distriktsaktive skole har våknet gjennom MUVIN-arbeidet, og lokal agenda 21 er satt på kartet mange steder.

**Tabell 10 - 6 Lærernes svar på spørsmålet «Har skolen på noe vis bidratt til å løse konflikten?» N=82.**

Svaralternativer	Frekvens	Prosent	Kum. prosent
Vet ikke/Vil ikke svare	15	18,3	18,3
Nei	53	64,6	82,9
Ja	14	17,1	100,0
Totalt	82	100,0	



**Figur 10 - 2 Elevene ved Rønvik skole har arbeidet for å få en bedre skolevei og prøvd å løse en lokal konflikt.**

*Faksimile fra Nordlands Framtid.*

De 14 lærerne som har svart ja på dette spørsmålet om skolen har bidratt til å løse konflikten, er fordelt på sju skoler: tre barneskoler, tre ungdomsskoler og en videregående skole. For alle disse skolene har i det minste noen elevgrupper en

oppfatning av at de helt klart har satt spor som kan være bidrag til at konflikten ble løst eller vil bli løst. To av dybdeskolene hører hjemme i denne kategorien, og våre intervjuer med elever stadfester at lærerne har hold for sine positive svar.

## 10.2 Hvordan vurderer lærerne elevenes innsikt i konflikten?

I en interessekonflikt er det viktig for deltakerne å skaffe seg oversikt over interessegruppene og innsikt og forståelse for deres syn på konflikten. Elevene har brukt ulike metoder for å hente relevant informasjon. Direkte intervjuer, brev, spørreundersøkelser, bruk av Internett og studier av kildemateriale har vært vanlig ved de fleste skolene. Vi vil presentere og drøfte lærernes syn på elevenes innsikt i konflikten i dette underkapittelet. Lærerne fikk følgende spørsmål:

*I hvor stor grad har elevene skaffet seg kunnskap om de ulike interessegruppers syn?*

*I hvor stor grad mener du at elevene har utviklet en forståelse for interessegruppenes syn?*

*I hvor stor grad har elevene gitt uttrykk for at de, ved å bli godt kjent med ulike interessegruppers syn, er blitt mer forvirret enn før, og at det er blitt vanskeligere å arbeide med konflikten?*

*I hvor stor grad har elevene dine gitt uttrykk for at de, gjennom arbeid med denne konflikten, har utviklet innsikt som gjør dem bedre i stand til å arbeide med miljøspørsmål?*

**Tabell 10 - 7 Lærernes svar på spørsmålet «I hvor stor grad har elevene skaffet seg kunnskap om de ulike interessegruppers syn?» N=82.**

Svaralternativer	Frekvens	Prosent	Kum. prosent
Vet ikke/Ikke svart	3	3,7	3,7
Ikke skaffet seg	4	4,8	8,5
Liten grad	11	13,4	22,0
Stor grad	64	78,0	100,0
Svært stor grad	0	0,0	100,0
Totalt	82	100,0	

De fleste lærerne mener at elevene i sitt MUVIN-arbeide har tilegnet seg kunnskap om interessegruppenes syn. Våre intervjuer med elever og studie av elevarbeider bekrefter denne oppfatningen.

**Tabell 10 - 8 Lærernes svar på spørsmålet «I hvor stor grad mener du at elevene har utviklet en forståelse for interessegruppens syn?» N=82.**

Svaralternativer	Frekvens	Prosent	Kum. prosent
Vet ikke/Ikke svart	5	6,1	6,1
Liten grad	15	18,3	24,4
Stor grad	62	75,5	100,0
Svært stor grad	0	0,0	100,0
Totalt	82	100,0	

3 av 4 lærere mener at elevene også har utviklet forståelse for interessegruppens syn på konflikten. Elevintervjuene støtter lærerne i det synet. Men spranget fra å ha forståelse for ulike syn til å ta standpunkt og til å se seg selv som delaktig i konflikten, er stort for de fleste elever.

I første fase av MUVIN-registrerte våre danske forskerkolleger at elever så det som en fordel å se en sak fra flere vinkler, men at det i neste omgang kunne føre til usikkerhet om hva man selv skulle mene (Dorf 1994). Den tyske psykolog H.J.Fietkau (1984) støtter det ved å konkludere med at «grønn bevissthet» kan representere en forenklet omverdentolking.

**Tabell 10 - 9 Lærernes svar på spørsmålet «I hvor stor grad har elevene gitt uttrykk for at de, ved å bli godt kjent med ulike interessegruppers syn, er blitt mer forvirret enn før, og at det er blitt vanskeligere å arbeide med konflikten?» N=82.**

Svaralternativer	Frekvens	Prosent	Kum. prosent
Vet ikke/Ikke svart	5	6,1	6,1
Ingen grad	36	43,9	50,0
Liten grad	32	39,0	89,0
Stor grad	7	8,5	97,6
Svært stor grad	2	2,4	100,0
Totalt	82	100,0	

Økt omverdentolking, slik arbeid med interessekonflikter kan bidra til, kan gjøre handlingshorisonten uoverstigelig og tvilen stor. Omtrent 11 % av lærerne mente at det kan være tilfelle for elevene i MUVIN 2 i Norge.

**Tabell 10 - 10 Lærernes svar på spørsmålet «I hvor stor grad har elevene dine gitt uttrykk for at de, gjennom arbeid med denne konflikten, har utviklet innsikt som gjør dem bedre i stand til å arbeide med miljøspørsmål?» N=82.**

Svaralternativer	Frekvens	Prosent	Kum. prosent
Vet ikke/Ikke svart	5	6,1	6,1
Ingen grad	6	7,3	13,4
Liten grad	31	37,8	51,2
Stor grad	39	47,6	98,8
Svært stor grad	1	1,2	100,0
Totalt	82	100,0	

Halvparten av lærerne mener at økt innsikt i konflikten, gjør elevene bedre i stand til å arbeide med miljøspørsmål. Elevundersøkelsen er ikke så entydig. Vi kan ikke dokumentere om det også gjelder viljen til å handle aktivt i miljø saker, men den interessen som mange la for dagen i sine prosjekter gir en viss grunn til optimisme. Avisoppslag fra mange av prosjektene bekrefter at elevene tok tak i konfliktene og arbeidet svært bevisst med saken.

## Skoleelever tar opp rovdryrsaken



INTERESSEKONFLIKT: Elevene fra Bergers skole fulgte sporet med i innleggene om rovdyrproblematikken.

**Rendaselever skal i tida framover ta for seg interessekonfliktene mellom rovdyr og bufe på beite. Dette er årets opplegg for distriktskulelevere ved Bergers skole for tre av klassene der.**

**AV SIGBJØRN KRISTIANSEN**

Bergers skole er en av to skoler i Hedmark som er med i prosjektet som kalles «MUVIN»-skole. MUVIN står for miljø, undervisning i Norden.

— Undervisningen skal være problembasert, og vi fast da ut at den konflikten vi har på nær oss, passer godt for vår skole, sier Per Helge Høivang. Sammen med Torunn Hånestad og Tore Høyve har han søknad for femte, sjette og syvende klasse.

**Flere sider**

Skillet skal elevene hjelpe fra distrikt i undervisningen. Temaet blir integrert i norsk, matematikk og kristendomundervisningen.

Måndag fikk de tre klassene møte representanter for de forskjellige interesseområdene. Jordbruksforbundet, Østmark, kunne fortelle at det var 33 som søkte om erstatning for tap av sau i Rendalen av i fjor. 46 sauer. Saksbehandler med 8,2 millioner kroner til jordbruksproduksjonen i kommunen.

**Vår rovdyr**

Fra organisasjonen «Vår Rovdyr» deltok Erling Mønb og fra fylkesmannens miljøvernvedlegg, Odd Bruen.

De fortalte og viste lysbilder, om rovdyr og om ansvar på sau. Søkløst ble rettet mot de store

rovdyrne. Men Bruen fortalte at østmark, rev og grevlingen også er en fare for de minste lammerne.

**Saubønder**

Rachel Haarseth som ga uttrykk for saubønderne, tok utgangspunktet langt tilbake i historien. Hun grep fatt i Jacob B. Bull som allerede i 1916 benyttet til rendaseiler om å sette på sau.

Nå skal elevene ut på befatning til et opplegg på Finken, og de er invitert med på skoleoppfølging og kampe det også blir en dag med samhandling.

**Figur 10 - 3 Elevene ved Bergers arbeidet med en svært brennbar konflikt i lokalmiljøet. Faksimile fra Østlendingen.**



### 10.3 Hvordan ser elevene på arbeidet med interessekonflikter?

I dette underkapittelet skal vi ta for oss noen data fra elevundersøkelsen som ble gjennomført både før og etter MUVIN 2-arbeidet. Vi vil se nærmere på elevenes syn på konflikten de arbeidet med. Videre vil vi ta med noe informasjon om konfliktoppfatning og synet på handlemuligheter knyttet til miljøspørsmål.

#### 10.3.1 Kan elevene beskrive konflikten de har arbeidet med?

I spørreskjema 2 etter MUVIN 2- prosjektet ved skolen ble elevene bedt om, med egne ord, å beskrive konflikten de hadde arbeidet med. Litt under halvparten av elevene laget en forståelig beskrivelse. Resten av elevene lot være å svare, skrev vet ikke, eller ga et irrelevant svar. På mange måter bekrefter det inntrykket som elevene ga på andre spørsmål. Vi har for eksempel pekt på at få elever kunne tenke seg å arbeide videre med MUVIN-metoden (se tabell 10 - 11).

**Tabell 10 - 11 Kategorisering av elevenes formulering av konflikten de har arbeidet med. Formuleringene er laget etter at MUVIN 2 var avsluttet ved skolene. N=431.**

Svaralternativer	Frekvens	Prosent
Ikke svart	151	35,0
Vet ikke	11	2,6
Har skrevet tull om konfl.	5	1,2
Gitt ikke-forståelig form.	50	11,6
Forståelig konfliktformul.	214	49,7
Totalt	431	100,0

Tabell 10 - 12 viser om elevene greide å spissformulere konflikten. Eksempler på gode spissformuleringer er:

«Bomber eller fisk?»

«Sau eller bjørn?»

24,4 % klarte å formulere konflikten som en spissformulering. Her kan vi ikke vente at alle har arbeidet med dette i undervisningen, men veilederne ble anbefalt å presisere betydningen av å spissformulere konflikten for å unngå at den ble formulert som et nøytralt tema. En del skoler har spissformulert konflikten i den prosjektbeskrivelsen de har levert inn. Vi tror at elever som kan beskrive og spissformulere konflikten også har tilegnet seg en forståelse av hva konflikten har dreid seg om.

**Tabell 10 - 12 Kategorisering av elevenes spissformulering av konflikten de arbeidet med i MUVIN 2. N=431.**

Svaralternativer	Frekvens	Prosent
Ikke svart	268	62,2
Vet ikke	14	3,2
Har skrevet tull	3	0,7
Ikke-forståelig spissform.	37	8,6
Forståelig spissform.	105	24,4
Totalt	431	100,0

Relativt mange elever (49,7 %) har gjennom arbeidet blitt i stand til å formulere konflikten på en tydelig måte og en del (24,4 %) klarer også å formulere konflikten som en spissformulering. Vi skal være klar over at spørreundersøkelsen kom nokså lenge etter at enkelte deltakerskoler hadde avsluttet prosjektet. Det er derfor sannsynlig at noen har glemt hva de holdt på med for noen måneder siden.

Elevene legger ikke størst vekt på konfliktkunnskapen i sin vurdering av hva de har lært i MUVIN 2 som kan gjøre dem bedre i stand til å arbeide med miljøproblemer. Bare 4,2 % av elevene svarer det på to fritekstspørsmål som lød:

*Hva har du lært i MUVIN som du mener gjør deg bedre i stand til å arbeide for å løse miljøproblemer?*

*Det som har betydd mest for meg i MUVIN har vært...*

Det som oftest blir nevnt er: Kunnskaper og ferdigheter... (28,1 %) og Hva jeg kan gjøre... (13,7 %).

I spørreskjemaet før MUVIN 2-prosjektet ble elevene spurt om deres syn på uenighet knyttet til miljøspørsmål. De skulle ta stilling til følgende to påstander:

*Folk vil alltid være uenige om hvordan miljøproblemer kan løses.*

*Vi har miljøproblemer fordi menneskene ikke er enige om hvordan naturen best kan utnyttes.*

Gjennom dette skoleåret har to klasser, 8A og 7B ved Verdalsøra ungd. skole, arbeidet med et miljøprosjekt. Prosjektet har navnet MUVIN som står for Miljøundervisning i Norden. Temaet for prosjektet har vært "Interessekonflikter i bruk av naturressurser". Vi tok for oss et nærområde, Rinnleiret, den delen som hører til Verdal kommune, for å finne ut hvilke interesser, som knytter seg til området og om det eventuelt kan være snakk om interessekonflikter. Vi synes selv at vi greide å få mange interessante opplysninger som viser at det er mange forskjellige interesser som knytter seg til området, og at flere av interessene står mot hverandre.

**Figur 10 - 4 Elevene skaffet seg grundig innsikt i ulike gruppers syn.**  
Faksimile fra Innherreds Folkeblad og Verdalingen.

De to påstandene i tabell 10 - 13 er bare tatt med i spørreskjemaet som elevene svarte på før MUVIN 2.

**Tabell 10 - 13 Elevers syn på uenighet om miljøproblemer før de arbeidet med MUVIN 2. N=476.**

Gruppe som har svart	Ikke svart	Helt enig 1	Litt enig 2	Litt uenig 3	Helt uenig 4
Folk vil alltid være uenige om hvordan miljøproblemer kan løses	1,9	52,9	32,8	9,7	2,7
Vi har miljøproblemer fordi menneskene ikke er enige om hvordan naturen best kan utnyttes	5,0	38,9	38,7	10,7	6,7

Vi ser av tabellen at mange elever var nokså klar over at det var uenighet knyttet til miljøspørsmål før de satte i gang med MUVIN 2. De to påstandene er ikke tatt med i den siste undersøkelsen, og vi kan derfor ikke få sett om MUVIN 2 har endret elevenes syn. Vi stilte ytterligere spørsmål for å kartlegge nærmere elevenes syn på sine handlemuligheter i konflikter. Resultatet er vist i tabell 10 - 14 og i figur 10 - 5.

Påstanden lød:

*Jeg kan ikke gjøre noe for miljøet dersom folk er uenige om løsningen.*

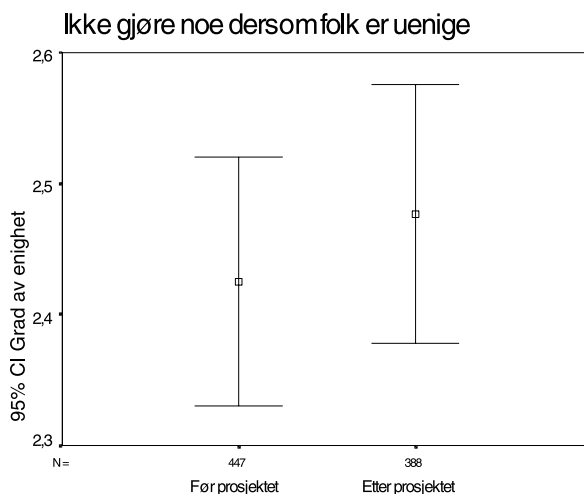
Denne påstanden ble elevene bedt om å ta stilling til både før og etter MUVIN 2 arbeidet.

**Tabell 10 - 14 Elevers syn på uenighet om miljøproblemer før de arbeidet med MUVIN 2. N=476 før og N=431 etter. «Jeg kan ikke gjøre noe for miljøet dersom folk er uenige om løsningen.» Høy skår uttrykker uenighet.**

Gruppe som har svart	Ikke svart	Helt enig 1	Litt enig 2	Litt uenig 3	Helt uenig 4	Snittskår st. avvik
Før MUVIN 2	6,1	21,2	27,7	28,8	16,2	2,43 1,02
Etter MUVIN 2	10,4	17,4	27,6	29,7	15,3	2,48 0,99

$t=0,75$  og forskjellen er ikke signifikant.

Svarene gir oss indikasjoner på i hvilken grad uenighet kan influere på elevenes syn på handlemuligheter i miljøspørsmål, og om MUVIN 2-arbeidet har endret deres syn på dette. Resultatene i tabell 10 - 14 er vist grafisk i figuren som følger. Høy verdi uttrykker størst grad av uenighet.



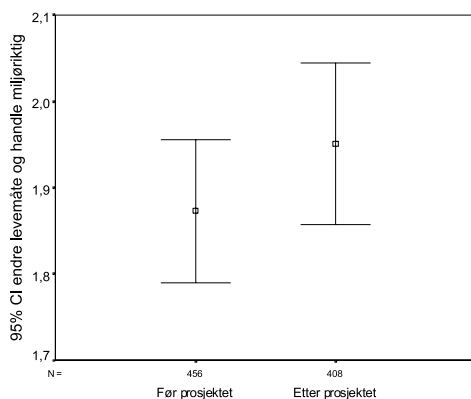
**Figur 10 - 5 Hvordan vurderer elevene handlemuligheter når folk er uenige i miljø saker? «Jeg kan ikke gjøre noe for miljøet dersom folk er uenige om løsningen.» Høy verdi uttrykker størst grad av uenighet.**

Det er liten forskjell på elevenes vurdering av denne påstanden før og etter at de gjennomførte MUVIN 2. En liten nedgang i helt enig og en liten økning i helt uenig kan registreres. Forskjellen er ikke signifikant. Det kan tyde på at elevene ikke er blitt mer handlingslammede av å arbeide med interessekonflikter. Men de er heller ikke blitt det motsatte.

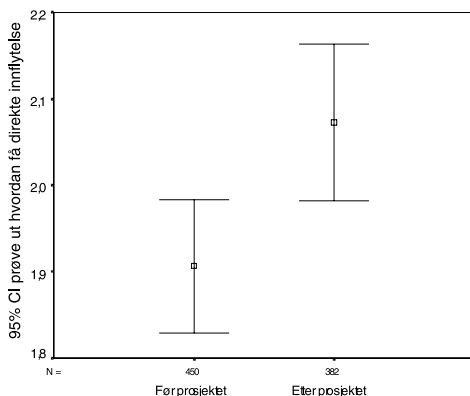
### 10.3.2 Hvilket syn har elevene på handlingsmulighetene i miljøraker?

Dette har vi prøvd å kartlegge på flere måter. Vi har brukt både åpne og lukkede spørsmål, påstander og situasjonsbeskrivelser som elevene skal vurdere. I denne sammenheng vil vi ta for oss noen av de svarene som elevene har gitt, og som vi mener er mest relevante. Elevene får gjennom en rekke spørsmål, direkte og indirekte, anledning til å utdype om de vil være med, og hvordan de best kan delta for å løse miljøproblemer.

Resultatene i tabell 10 - 15 er vist grafisk i figurene som følger. Høy verdi uttrykker størst grad av uenighet.



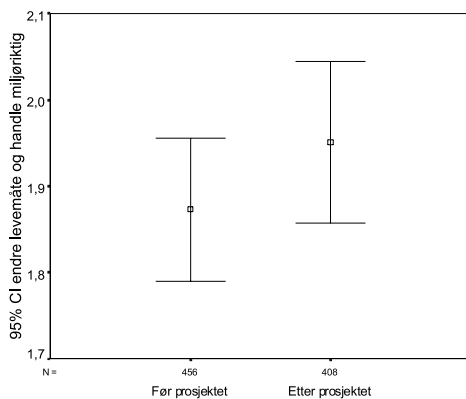
**Figur 10 - 6 «Jeg vil gjerne være med på å løse miljøproblemer».**



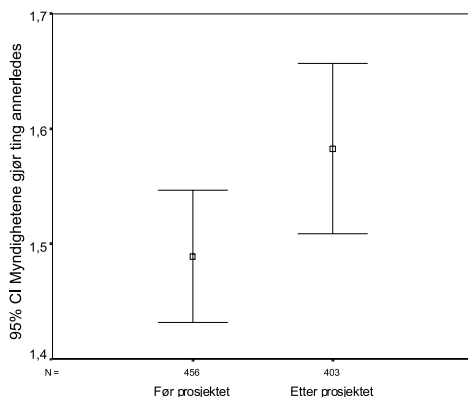
**Figur 10 - 7 «Jeg synes at vi i klassen skal prøve ut hvordan vi kan få direkte innflytelse på løsning av miljøproblemer». Signifikant.**

**Tabell 10 - 15 Elevers syn på tiltro til egne handlingsmuligheter og syn på handlingsalternativene.  
N=476 før og N=431 etter MUVIN 2.**

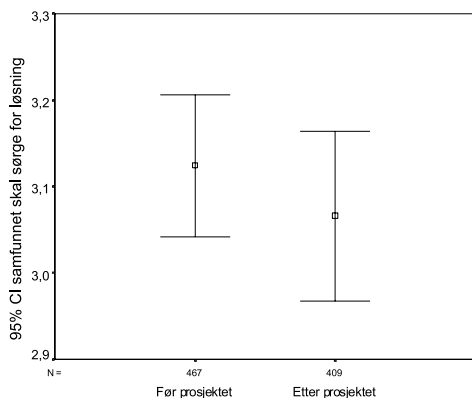
Gruppe som har svart	Før/ etter	Antall	Ikke svart	Helt enig	Litt enig	Litt uendig	Helt uendig	Snitt- skår st. avvik
Jeg vil gjerne være med på å løse miljøproblemer.	Før MUVIN	476	17,6	36,8	36,1	5,0	4,4	1,78 0,80
	Etter MUVIN	431	7,7	36,4	41,8	8,1	6,0	1,82 0,85
Jeg synes at vi i klassen skal prøve ut hvordan vi kan få direkte innflytelse på løsning av miljøproblemer.	Før MUVIN	476	5,5	32,1	44,3	12,8	5,3	1,91 0,83
	Etter MUVIN	431	11,4	24,1	42,5	13,5	8,6	2,07 0,90
Miljøproblemer løses bare dersom hver enkelt av oss endrer vår levestilte og handler mer miljøriktig.	Før MUVIN	476	4,2	38,4	38,2	12,0	7,1	1,87 0,90
	Etter MUVIN	431	5,3	36,9	34,6	14,2	9,0	1,95 0,96
Hvis miljøproblemer skal løses, må vi forlange at myndighetene gjør ting annerledes.	Før MUVIN	476	4,2	54,8	35,7	4,6	0,6	1,49 0,62
	Etter MUVIN	431	6,5	50,8	34,3	4,9	3,5	1,58 0,76
Det er samfunnet som skal sørge for at miljøproblemer blir løst. Jeg kan ikke gjøre noe selv.	Før MUVIN	476	1,9	6,7	14,3	37,2	39,9	3,12 0,90
	Etter MUVIN	431	5,1	10,2	14,8	28,3	41,5	3,07 1,01



**Figur 10 - 8** «Miljøproblemer løses bare dersom hver enkelt av oss endrer vår levemåte og handler mer miljøriktig.»



**Figur 10 - 9** «Hvis miljøproblemer skal løses, må vi forlange at myndighetene gjør ting annerledes.» Signifikant.



**Figur 10 - 10** «Det er samfunnet som skal sørge for at miljøproblemer blir løst. Jeg kan ikke gjøre noe selv.»

Grafene gir et uklart bilde av de endringer som har skjedd i elevenes holdninger i løpet av MUVIN 2. Det virker som elevene er blitt mer skeptiske til å prøve ut hvordan de kan få direkte innflytelse på løsning av miljøproblemer. Igjen bekrefter det inntrykket vi har generelt: elevene er ikke direkte begeistret for det de har opplevd. Vi vet at mange elever følte at de ikke ble tatt på alvor av de voksne samarbeidspartnerne de hadde kontakt med. Det gir negative erfaringer når avtaler med elevene blir satt til side eller glemt. Elever som ikke føler seg velkomne, eller har inntrykk av at de bruker opp voksnes tid, gjør også negative erfaringer. Vi tror det kan forklare noe av observasjonene vi har gjort i tillegg til forhold som er nevnt før.

Gjennom spørreundersøkelsen får vi inntrykk av at elevene legger mer vekt på sine personlige handlinger enn på kollektive og politiske handlinger. Vi stilte elevene en serie spørsmål og ba dem ta stilling til flere påstander for å kartlegge dette. Før MUVIN 2-prosjektet svarte elevene på følgende to spørsmål med fritekst:

*Hvilke saker vil du legge mest vekt på når du skal stemme på et politisk parti?*

*Har du lært noe om hvordan du selv kan bidra til å løse miljøproblemer? ja nei*

*Hvis ja - gi ett eksempel.*

På første spørsmål svarer relativt mange (39,9 %) at de vil legge mest vekt på miljøspørsmål dersom de skulle stemme ved valg. Det er ingen andre saker som blir nevnt like ofte. Innvandring og ungdomssaker blir nevnt nest hyppigst, og 12 - 14 % av elevene oppgir dette som saker de vil legge vekt på.

På det andre spørsmålet om hva de kan bidra med for å løse miljøproblemer, er søppelsortering og ikke selv forsøple det som dominerer. Spørsmålet er et åpent spørsmål og svarene er kategorisert i grupper. Omtrent 60 % av elevene svarte fornuftig på spørsmålet. Kategoriene vi har brukt er:

- Engasjere seg for miljøvern
- Være medlem av en organisasjon eller arbeide politisk for miljøvern
- Aksjonere for å påvirke myndighetene
- Ikke selv forsøple
- Sortere søppel
- Spare strøm
- Bruke miljøvennlige produkter
- Andre fornuftige svar.

28,8 % av elevene svarte «sortere søppel» og 20,4 % svarte «ikke selv forsøple». «Engasjere seg for miljøvern» og «bruke miljøvennlige produkter» blir nevnt av henholdsvis 5,5 og 3,6 % av elevene. Andre alternativer blir bare nevnt av svært få.



Både før og etter MUVIN 2 er det de private, miljøriktige tiltak som dominerer når elevene svarer på spørsmål med lukkede alternativ også. Et spørsmål elevene fikk både før og etter MUVIN 2 var:

1. *Hvordan kan du best være med på å løse miljøproblemer? (sett maksimalt to kryss):*
  - a. *Skaffe meg mer kunnskap om miljøproblemene*
  - b. *Være aktiv i foreninger som arbeider med miljøproblemer*
  - c. *Når jeg sjøl handler miljøriktig som for eksempel: bruker miljøvennlige produkter, sorterer avfall og sparer energi*
  - d. *Stemme på politiske partier (når jeg blir gammel nok) som legger vekt på miljøspørsmål*
  - e. *Fortelle andre om at arbeidet med miljøspørsmål er viktig.*

Etter MUVIN 2 ser det ut til at elevene vil legge større vekt på å fortelle andre at arbeid med miljøspørsmål er viktigere enn tilfellet var før prosjektet. Spørsmålet før og etter er ikke utformet helt likt. Vi har derfor ikke foretatt en direkte sammenlikning. Etter MUVIN var svarkategoriene fra «helt enig» til «helt uenig» og ikke bare en avkrysning som i første skjema.

70,4 % krysser av for alternativ c som gir uttrykk for de private, miljøriktige handlingene før MUVIN 2. Det å skaffe seg kunnskap om miljøspørsmål nevnes av 35,7 %, være aktiv i foreninger 38,2 %, stemme på et politisk parti som legger vekt på miljøspørsmål 29,4 % og fortelle andre 23,1 %.

På spørsmål om hvilke tiltak som elevene har gjort sammen med familien sin, dominerer «Levert papir til innsamling». Det er det miljøtiltaket som flest elever har gjort privat det siste året. Bare 9 % svarer at de aldri har gjort det. Papir-innsamling er også det tiltaket som flest har tilgang til.

Spørsmålet ble bare stilt før MUVIN 2 og lød:

2. *Har du eller familien din brukt noen av disse mulighetene det siste året?*

- |  |                               |                                  |                                |  |
|--|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--|
| a. <i>Levert glass til innsamling</i>      | <input type="checkbox"/> ofte | <input type="checkbox"/> sjelden | <input type="checkbox"/> aldri | <input type="checkbox"/> har ikke mulighet |
| b. <i>Levert papir til innsamling</i>      | <input type="checkbox"/> ofte | <input type="checkbox"/> sjelden | <input type="checkbox"/> aldri | <input type="checkbox"/> har ikke mulighet |
| c. <i>Brukt dusj som sparer vann</i>       | <input type="checkbox"/> ofte | <input type="checkbox"/> sjelden | <input type="checkbox"/> aldri | <input type="checkbox"/> har ikke mulighet |
| d. <i>Begrenset bruken av privatbil</i>    | <input type="checkbox"/> ofte | <input type="checkbox"/> sjelden | <input type="checkbox"/> aldri | <input type="checkbox"/> har ikke mulighet |
| e. <i>Gitt penger til Redd Barna, e.l.</i> | <input type="checkbox"/> ofte | <input type="checkbox"/> sjelden | <input type="checkbox"/> aldri | <input type="checkbox"/> har ikke mulighet |

Det mest omfattende fritekst-spørsmålet elevene fikk etter MUVIN 2 var å ta stilling til en tenkt veisak i deres nærmiljø. Dette spørsmålet fulgte vi opp i intervjuene med elevene ved dybdeskolene. Saken var beskrevet slik:

***Ny vei i lokalmiljøet***

*I området der du bor planlegger myndighetene å bygge en ny vei. Du får høre om saken fra foreldrene dine som synes at det er på tide med en ny og bedre vei i området. Problemet er bare at den nye veien kommer til å ødelegge et areal som mange bruker til fritidsaktiviteter. Du er i mot bygging av en ny vei og vil arbeide for å stoppe den videre planleggingen. Beskriv hva du mener du kan gjøre i denne saken.*

Vi har analysert elevsvarene og kategorisert dem slik tabell 10 - 16 viser.

**Tabell 10 - 16 Kategorisering av svarene på den åpne oppgaven og fordelingen av de ulike kategoriene. N=431.**

Svaralternativer	Frekvens
Har ikke forslag og vil ikke gjøre noe	0,2
Har forslag, men vil ikke gjøre noe	0,2
Underskriftskampanje	20,0
Kontakte media	8,4
Kontakte politikere	31,8
Lage et folkemøte	1,4
Demonstrere	15,5
Lage en gruppe for å samarbeide	14,4
Gjøre sabotasje	2,3
Andre fornuftige svar	10,2

62 % av elevene svarte fornuftig på denne oppgaven.

Vi ser at de fleste elevene har fornuftige forslag til handlinger, men en relativ stor gruppe svarer ikke på spørsmålet. Det er vanskelig å tolke dette. Noen av dem vil sikkert havne i de to første kategoriene. De siste åtte kategoriene er forslag som elevene kan tenke seg å gjøre og ikke bare mulige løsninger.

Mange elever vil kontakte medier, politikere, skape press og danne samarbeidsgrupper. Dette er svært relevante handlingsalternativer i den aktuelle saken og må tolkes som et tegn på en handlingsinnsikt. I hvilken grad de vil gjennomføre handlingene, kan vi aldri få svar på. Elevintervjuene avsluttet vi gjerne med problemet «ny vei i lokalmiljøet». Her er et utdrag av hva elevene svarer:

*"Då ville eg vera med å kjempe. Sette meg inn i saken. Gå til kommune og kva det er. Ein må ha knusande argument. Vil ikkje lenka meg føre bulldosare. Må kunne gå an å snakke. Eg lærer mykje om miljø av mor mi. Ho er ganske engasjert."*

*Jente, 2. kl. allmennfag videregående skole*

*"Jeg ville blitt veldig sinna! Gått i tog med plakater for å protestere. Hvis det var kommunen ville jeg gått til kommunestyret. Hadde sikkert fått med ganske mange fra skolen. Også voksne. Hvis vi ropte innmari høyt ville de bli lei av det til slutt. Kommunestyret bestemmer. Det er ordføreren og mange sanne sjefer på forskjellige ting da. Det er valg som bestemmer hvem som skal være med i kommunestyret."*

*Jente i 4. klasse*

*"Eg hadde fighta med nebb og klør mot. Vi hadde et tilsvarende problem her. Det skulle bygges en skytebane i en liten skog. Ekkoet fra skytingen ville forstyrre naboskapet. Fatteren og en del andre gikk mer eller mindre berserk. De kjøpte opp jorda slik at den eventuelt måtte eksproprieres. Og det ble så mye styr at de ikke gadd mer. Dermed ble det hele stoppet."*

*Gutt, 2. klasse allmennfag videregående skole*

*"Protestere! Underskriftskampanje! Snakke med politikere. Bør gå direkte til der hvor bestemmelsene er tatt. Prosjektarbeidet vårt har jo vist at det går an å snakke med folk. Vi var jo innom teknisk sjef og ordfører. De er jo vanlige folk og hører på. Men vi opplevde jo også at kommunen ikke ville sei sitt syn på enkeltsaker. Så vi fikk veta en del gjennom naturvernforeninga."*

*Jente, 2. kl. allmennfag videregående skole*

## 11 VEILEDNING

Behovet for nær kontakt mellom forskergruppen og veilederkorpset kom klart fram i forbindelse med pilotfasen i MUVIN (Kristensen 1994). Prosjektledelsen ønsket å vinne ytterligere erfaring med veiledningstjeneste knyttet til nasjonale skoleprosjekter, og den la derfor forholdene til rette for at veileder skulle være tilgjengelig for alle deltakerskolene også i MUVIN 2. Forskergruppen skulle koordinere veiledningsarbeidet, og det ble tatt sikte på flere samlinger for veilederne.

I brev fra Statens utdanningskontor i Vestfold til de andre statlige utdanningskontorene, datert 05.01.95, er omfanget og innholdet i veiledningen presisert. Det samme er veilederens oppgaver. Den administrative delen har vi gjort rede for i kapittel 2. Det ble pekt på at veiledningen ville være viktig i forbindelse med valg av prosjekttema og prosjektplanlegging. I brevet sies det:

*Med bakgrunn i MUVIN's intensjoner skal veiledningen dreie seg om:*

- *temavalg*
- *bruk av prosjektorganisert undervisning*
- *miljøundervisning som element i skoleutvikling.*

Opprinnelig ble det engasjert 15 veiledere. En veileder hadde ansvar for skoler i to fylker. De andre var engasjert i eget fylke. 13 av veilederne gjennomførte arbeidet i henhold til avtalen. En veileder trakk seg fra arbeidet og et par veiledere hadde relativt lite kontakt med skolene sine. Ved syv skoler var det ingen oppfølging av arbeidet utover møtet som skolens lærere hadde hatt med veilederen på den første samlingen. Vi har følgende refleksjoner rundt dette:

- Uklar påmeldingsprosedyre og diffust lokal ansvar. Dette er drøftet tidligere under kap 2.2.2.
- Manglende drøfting i lærerkollegiet før påmelding. Dette blir klart bekreftet av tallene i tabell 11 - 1. Det virkelige tallet for «vet ikke» er

sannsynligvis langt høyere. 29,3 % er «vet ikke» andelen blant lærerne som svarte, og ikke blant alle som deltok. Bare 40 % av de som deltok, svarte på spørreskjemaet, og vi antar at disse representerer de mest involverte.

- Misforståelse med hensyn til prosjektidéen. Enkelte meldte seg på for å få økonomisk støtte til prosjekter som allerede var i gang.
- Manglende tillit til veileder og uklarhet med oppfølging av avtaler som ble gjort våren 1995.

## 11.1 Veilederens kompetanse

Det var de statlige utdanningskontorene som engasjerte veilederne. I brevet fra Statens utdanningskontor i Vestfold ble det presisert at veilederen burde ha kompetanse og erfaring med arbeidsmåter i miljøundervisning, skoleutvikling og innsikt i miljøspørsmål. En forventet ikke at veilederen skulle ha høyere utdanning i miljølære eller ha formell utdanning på dette området. Veilederne har selv vurdert sin kompetanse for arbeidet slik: en mener å ha begrenset kompetanse, en har svært god kompetanse og 12 oppgir at de har god kompetanse.

## 11.2 Hvem tok initiativ til veiledningen?

Representanter for MUVIN-skolene møtte sine veiledere første gang på samlingen våren 1995. Innholdet i samlingene er presentert og drøftet i kapittel 2.2.3. Veiledere og skoler fikk en felles forståelse for MUVIN's idégrunnlag, og de gjorde avtaler om veiledning og videre kontakt.

For å få et bilde av veiledningsprosessen, spurte vi lærerne om hvem som tok initiativet til første kontakt etter samlingene våren 1995.

**Tabell 11 - 1 Lærernes rapportering om hvem som tok det første initiativet til kontakt med veilederen etter samlingene våren 1995. N=82.**

Svaralternativer	Frekvens	Prosent
Vet ikke/ikke svart	24	29,3
Veileder tok den første kontakten	19	23,2
Lærerne eller rektor (skolen) tok den første kontakten	33	40,2
Den sentrale ledelsen eller kommunen tok den første kontakten	6	7,3

40 % av lærerne svarte at skolen tok initiativet. En av tre lærere svarte «vet ikke» eller har ikke svart. Veiledningsressursen var et tilbud til skolene. Det var opp til skolene å nytte den eller ikke. Veilederne var blitt enige om å ligge lavt innledningsvis og selv ta kontakt etter at skoleåret 1995/96 var kommet godt i gang i fall ingen kontakt var etablert innen den tid. At 30 % av lærerne ikke vet eller ikke har svart kan tyde på at veiledningen ikke har vært påtrengende eller at den ikke har nådd fram til alle involverte parter.

### 11.3 Veilederressursen

Veilederressursen utgjorde omtrent 15 veiledningstimer ved hver skole. Dette ble beregnet til 45 arbeidstimer. Ved avslutningen av veiledningsperioden ba vi veilederne vurdere størrelsen på veiledningsressursen i forhold til oppgavene som veileder. Det virker som om den totale tiden har vært rimelig i forhold til oppgavene (veiledning, rapportering, samlinger) for de fleste veilederne. Bare fire veiledere oppgir at tiden som var avsatt var for stor i forhold til skolens behov.

Fem veiledere oppgir at de har hatt kontakt med andre veiledere i løpet av prosjektperioden utenom de tre samlingene som har vært arrangert for veilederne. I løpet av perioden har de 15 veilederne totalt utarbeidet 66 periodiske rapporter fra sitt arbeide. Den første perioderapporten forelå sommeren 1995. Deretter rapporterte de til jul 1995 og før sommeren 1996. Veilederne som arbeidet sammen med skolen i den siste rapporteringsfasen, trengte ikke foreta den periodiske rapporteringen til sommeren 1996. Deres arbeid ble dokumentert gjennom skolens rapportering, der veilederne hadde en sentral rolle, gjennom spørreskjema til veilederne og ved veiledernes oppsummering av skolens arbeid.

Hvordan benyttet skolene tilbudet om veiledning? Vi spurte lærerne om dette og fikk svarene som framgår av tabell 11 - 2.

**Tabell 11 - 2** *Hvordan er tilbudet om veiledning blitt benyttet ved skolene? N=82 for lærere og N=27 for skoler.*

*På dette spørsmålet var det mulig å krysse av flere alternativer.*

Svaralternativer	Frekvens lærere	Prosent lærere	Frekvens skoler	Prosent skoler
Til veiledning i tradisjonell forstand	44	53,7	19	70,4
Brukt veileder i forbindelse med planleggingsdag	18	22,0	5	18,5
Brukt veileder som faglig ressursperson	16	19,5	6	22,2
Brukt veileder som inspirator	14	17,1	5	18,5

De fleste lærerne (67,1 %) som har svart på spørreskjemaet har benyttet seg av veiledningstilbudet. Bare en skole rapporterte at de ikke benyttet tilbudet om

veiledning. To skoler rapporterer også om dårlig utbytte av veiledningen. Vi ser av tabell 11 - 2 at flere av lærerne har opplevd veilederen i flere roller, både i den tradisjonelle veilederrollen, som faglig ressursperson og som inspirator. Ved noen skoler har også veileder blitt brukt i forbindelse med planleggingsdager om miljøundervisning eller prosjektarbeid. Denne forståelsen av veilederrollen går utover det som ligger i avtalen, men begge parter mener at det har vært verdifullt for samarbeidet.

## 11.4 Noen erfaringer fra veiledningsarbeidet ved skolene

Arbeidet ved skolene har omfattet mange arbeidsoppgaver. Veilederne har veiledet, men de har også deltatt i skolens rapporteringsarbeid. For å sikre felles forståelse av spørreskjema til lærerne og utforming av prosjektbeskrivelsen har veilederne arbeidet tett med skolens lærere i siste fase av prosjektet. Selv om de fleste veilederne møtte noen av skolens lærere på den første samlingen våren 1995 og fikk kontakt med dem der, har mange av veilederne også arbeidet i forhold til hele personalet og til skolens ledelse.

Ved 28 av 30 skoler opplyser veileder at de var velkomne, bare to rapporterer om kjølign mottakelse. Åtte av skolene uttrykte ikke behov for veiledning. Ved seks av skolene var ikke veileder i kontakt med ledelsen på skolen. Veileder hadde kontakt med hele kollegiet på 12 skoler. 14 skoler holdt veileder løpende orientert om sitt arbeid uten at veilederen hadde bedt om melding fra arbeidet. Ved åtte skoler fikk veileder et veiledningsdokument fra skolen før veiledningen. Lærerne ved 18 skoler opplyser at de forberedte seg til møte med veilederen. Ved noen færre skoler, i alt 14, var veiledningstema avtalt på forhånd. Ved 12 av skolene har veileder observert elever i arbeid med prosjektet.

Veileder oppfatter at skolene jevnt over har hatt best nytte av veiledningen i startfasen. Men også i den avsluttende rapporteringsfasen har enkelte skoler hatt god nytte av veilederen. Nedenfor har vi samlet kommentarer som lærerne har skrevet i spørreskjema etter MUVIN 2:

- Han burde gitt sterkere styringssignaler i forhold til tankene om hva et MUVIN-prosjekt egentlig skal være.
- Hjelp med rapportskrivning.
- Burde vært innom skolen og prosjektet da vi jobbet med det.
- Vært mere aktiv og tatt mere initiativ.
- Mere engasjert og motiverende.
- Følge opp arbeidet/tidsfrister.
- Vært bedre forberedt.
- Fortsette med en oppmuntrende og nøytral holdning.
- Fortsette å komme med ideer uten å tre dem ned over hodet på folk.
- Korrigere og gi oppmuntring.
- Bevare den gode bakkekontakten.
- La andre skoler få del i samme kunnskap, og senere erfaringer med prosjektet.

- Gripe inn når hovedtema og undertema formuleres og når elevene utarbeider problemstillinger. Viktig med realistiske mål som elevene kan nå.
- Ikkje være redd for å ta kontakt. Det er ofte tidspress på lærarane slik at vi ikkje prioriterer å ta kontakt sjølve.
- Vere meir bevisst på interessekonflikt og korleis lokalisere denne til nærmiljøet.
- Skaffe lærerne nedsatt leseplikt for å være med i prosjektet.
- Bytte av veileder halvvegs i prosjektet førte til minimalt samarbeid.
- Nekte å ta på seg jobben neste gang.
- Vi burde ha avtalt møter mere forpliktende.
- Ulempe med lang fysisk avstand.

Erfaringene med veiledningsmodellen i MUVIN 2 er stort sett positive. Skolene som har utnyttet sin veiledningsressurs og etablert et nært forhold til veileder, gjennomfører et prosjekt i tråd med intensjonene. Men skoler som enten ikke ser behovet for veiledning (gjelder spesielt videregående skoler) eller som ikke kommuniserer tilfredsstillende med veileder, sliter mer i prosessen. Spesielt kjedelig blir det når verken lærere eller veileder er presise nok i sin veiledning rundt temavalget. Da erfarer vi at MUVIN-skoler presterer å arbeide med tema hvor konfliktelementet er totalt fraværende. Ulempen med lang fysisk avstand viser hvor viktig det er med personlig kontakt og at dette ikke kan erstattes av elektronisk kontakt.

Veileders kompetanse innenfor fagfeltet ser ikke ut til å være avgjørende for samarbeidet. Av langt større betydning er veileders kompetanse og erfaring med veiledning samt kreativitet og entusiasme i forhold til prosjekttema. Et godt samarbeidsklima mellom veileder og prosjektdeltakere vil i de aller fleste tilfeller føre til en positiv prosess og et godt produkt. På den annen side vil mistenksomhet og manglende interesse fra veileder eller mottaker, ha en negativ effekt på resultatet. Veiledningen må være ønsket, ikke påtvunget.

De nye planverkene for grunn- og videregående skole forutsetter at læreren i stor grad skifter ut lærerrollen med veilederrollen. Vi erfarer at mange lærere sliter med denne tilvenningen. De styrer undervisningen etter veletablerte rutiner og har ikke helt troen på at det går an å delegere ansvar til elevene. I den introduksjonsfase prosjektarbeid som metode i undervisningen nå befinner seg, kan samarbeid med flinke veiledere oppleves som en form for etterutdanning av lærere. Derfor er det spesielt viktig at prosjekter tilsvarende MUVIN-vektlegger rekruttering av godt skikkede veiledere.



## 12 ANDRE ERFARINGER FRA MUVIN 2

I dette kapittelet presenterer vi erfaringer fra en del sider ved MUVIN 2 som ikke faller inn under konfliktperspektivet eller prosjektarbeidsmetoden. Disse områdene har ikke vært gjenstand for den samme forskningsinnsatsen, men var en del av MUVIN 2 i Norden og har blitt kartlagt i et visst omfang.

### 12.1 Det nordiske samarbeidet

Det er uklart hva som menes med den nordiske dimensjonen i MUVIN 2. Er det temavalget og dreiningen fra naturfag og klassisk naturverntenkning til vektlegging av samfunnsspørsmål og politikk, er det samarbeidet i forskningen eller er det samarbeidet mellom skolene i Norden det siktes til? Ved 12 skoler sier veilederne at den nordiske dimensjonen er synliggjort og 16 lærere har hatt kontakt med andre MUVIN-skoler. Den vanligste forståelsen av den nordiske dimensjonen er utvekslingen det ble bevilget penger til. Utdraget nedenfor viser at lærerne opplevde utvekslingen som positiv.

*«Våren 1996 var 5 lærere fra skolen på ekskursjon til tre danske MUVIN-skoler, som var vertskap for oss i to lange, hektiske dager med besøk på 6 ulike skoler. Vi har hentet inn matnyttige idéer og ønsker å opprettholde kontakten. En gruppe skal i løpet av året besøke en av skolene i sammenheng med skolefritidsordningen. Kontakten fikk vi gjennom MUVIN. Vi håper på gjensitt».*

*«Vi har hatt god kontakt med den andre MUVIN-skolen i kommunen, Pollen skule. I tillegg har 6. klasse delteke på barneteaterfestivalen i Esbjerg, 2. - 7. juni 1996. Den sjansen fikk vi fordi vi var tilknyttet MUVIN-prosjektet. Skular frå Danmark, Sverige, Finland og Noreg var deltakarar. Vi knytta til oss fleire kontaktar, m.a. MUVIN-lærarar i Esbjerg-området.»*

*Utdrag av prosjektbeskrivelser fra to skoler*

Ikke alle lærerne var like positive til denne delen. Erfaringene var forskjellige og noen etterlyste det nordiske samarbeidet. Ikke minst etterlyste de Internettssamarbeidet.

Her ligger nok den viktigste årsak til at intensjonen om nordisk samarbeid ikke ble nådd. Og når kontakt ikke blir etablert oppstår heller ikke behov. En konsekvens ble dermed at midler avsatt til nordisk lærer- og elevutveksling ikke ble benyttet (Statens utdanningskontor i Vestfold 1998). Hadde MUVIN-sidene på Internett og det nordiske skolenettverket vært på plass i startfasen av prosjektet og forholdene lagt til rette for at alle deltakerskolene hadde hatt tilgang til nettet, ville utvilsomt bildet sett annerledes ut. Det kan også tenkes at utvekslingsmidlene ville blitt bedre utnyttet dersom en hadde kunnet søke om støtte til egen reise. Men utbyttet er avhengig av at en finner interessante prosjektet som en vil besøke.

Etter at skolene hadde avsluttet arbeidet, ble det arrangert et par samlinger med lærere fra de nordiske landene. Vår oppfatning er at disse samlingene kom for seint og at innholdet, som stort sett dreide seg om IT, var mindre relevant i forholdet til hovedtema i MUVIN. Vi tror samlingene ville vært mer interessante og nyttige med tanke på nordisk samarbeid dersom de hadde kommet tidligere.

*«Vi fant ikke noe av interesse i det de andre nordiske skolene drev med i henhold til oversikten som ble sendt oss.»*

*«Og det er vel ikke noe å legge skjul på at vi hadde håpet på et større nordisk samarbeid gjennom MUVIN ikke minst på Internett.»*

*«Det lova Nordiske Skolenettverket har vi sett lite til.»*

*Utdrag av prosjektbeskrivelser fra to skoler*

## 12.2 Skoleutvikling

Her har vi data både fra spørreskjema, prosjektbeskrivelser, intervju av lærere ved dybdeskoler og senintervju med en representant fra en dybdeskole. Ved fem skoler rapporterer lærerne at de ikke har foretatt noen intern evaluering av MUVIN-arbeidet. Ved fire av skolene har de heller ikke nyttet arbeidet i skoleutviklingssammenheng. Prosjektbeskrivelsene forteller at ved de fleste skolene, der bare deler av kollegiet deltok, er informasjon spredd til hele kollegiet. MUVIN-erfaringen har gitt mange grunnskoler et forsprang i forhold til L97 når det gjelder prosjektbasert opplæring i skolen (Kristensen og Christensen 1998). Det er en gevinst som både lærere og veiledere peker på i sine tilbakemeldinger.

*«Dette MUVIN-prosjektet har skolen sett på som en verdifull erfaring i prosjektrettet undervisning, en arbeidsform som får sterk oppmerksomhet i de nye læreplanene som er planlagt introdusert i 1997. Skolen er videre engasjert i arbeid med "distriktsaktiv skole". Også i denne sammenheng representerer*

*MUVIN-prosjektet vårt et svært meningsfylt innslag. Selv om bare noen av lærerne har vært aktive i MUVIN har hele kollegiet blitt orientert om prosjektets idé og framdrift. Sammen med våre elever har vi utviklet ny innsikt og gjort erfaringer som vil bli gjenstand for evaluering i hele kollegiet.»*

*Utdrag av prosjektbeskrivelse fra en barneskole*

*«Det har heile tida vore ein føresetnad at erfaringane frå MUVIN skal nyttast i det vidare skuleutviklingsarbeidet. Det er naturleg å kopiera MUVIN-rapporten til lærarar og elevar slik at han kan gje grunnlag for ei vidareutvikling av prosjektmetodikken ved skulen.»*

*Utdrag av prosjektbeskrivelse fra en videregående skole*

Prosjektene har også gitt deltakerne verdifull trening i å trekke eksterne kilder inn i undervisningen. Kontakten med personer og miljøer ute i samfunnet blir sett på som en gevinst i forhold til skoleutviklingsarbeidet. Mange peker også på at erfaring med tverrfaglig arbeid har vært positivt i denne prosessen. Både lærere og elever har utviklet større kompetanse i prosjektarbeid som metode (Kristensen og Christensen 1998) og i arbeid med politiske problemstillinger som ikke har noen umiddelbar og synlig løsning (Sætre et al. 1998).

Et prosjektarbeid skal evalueres. I spørreskjemaet ble lærerne bedt om å beskrive evalueringen. Det er store sprik i tilbakemeldingene. Et fåtall skoler har gjennomført en grundig evaluering. Elevene er i liten grad trukket inn i dette arbeidet. Der hvor evaluering har foregått er det stort sett som oppsummering i lærerteam, evt. med informasjon til et samlet kollegium. Vi sitter med inntrykk av at når produktene er presentert, så er prosjektarbeidet avsluttet. I videregående skole vil produktene gjerne bli evaluert. Evaluering av prosessen er nærmest ikke tilstede. Det vil kreve en utstrakt grad av veiledning fra lærernes side, og så langt er ikke arbeidet med innføring av metoden enda kommet.

### **12.3 Arbeid med estetiske og etiske spørsmål i MUVIN 2**

Dette er områder som har hatt en sentral plass i det nordiske arbeidet, men i flere av landene har det ikke vært et prioritert forskningsfelt. Det er flere grunner til det. Den viktigste årsaken er nok manglende kompetanse og til dels interesse for disse spørsmålene i den nordiske forskergruppen. Det var særlig Finland som arbeidet for å synliggjøre den estetiske dimensjonen, både som en læringsdimensjon, men også i forbindelse med selve konfliktspektet og ikke minst i forbindelse med produktet. Fra MUVIN 1 husker vi at det var et finsk prosjekt som vant den nordiske førsteprisen. I begrunnelsen ble det lagt spesielt vekt på produktets utforming. I Norge har ikke den estetiske dimensjonen vært viet spesiell oppmerksomhet fra forskergruppens side, men vi har stilt spørsmål om det i spørreskjemaet til lærerne, og lærerne er også bedt om å reflektere over det i prosjektbeskrivelsene. Vi ser at det er særlig gjennom naturopplevelser på eks-

kursjoner eller annet arbeid ute i naturen at lærerne mener at de har arbeidet med det estetiske aspektet. I tillegg har elevene lagt vekt på det når de har utarbeidet produkter som utstillinger, rapporter eller veggaviser. Sitatene som følger viser hvordan disse aspektene er vektlagt og hvilke refleksjoner lærerne gjorde:

*«Det er ikke vektlagt spesielt, men naturopplevelser og mangfold i naturen, respekten for alt som lever, blir vektlagt i undervisningen i skolen. Fordi det er så mange naturområder i kommunen, tar mange friluftsområder som en selvfølge og er kanskje ikke så opptatt av bevaring. Til tross for det ble elevene engasjert underveis og var for bevaring ved prosjektets slutt. Som et paradoks er mange elever for en utbygging til firefelts motorvei gjennom kommunen, selv om dette vil skape store forandringer i naturen.»*

*«Gjennom ekskursjoner til området ble den estetiske dimensjon ivaretatt. Elevene fikk da bruke området til rekreasjon og fikk positive opplevelser i naturen.»*

*«Den estetiske siden var tilstede ved naturopplevelsene på ekskursjonene som foregikk i skog- og fjellterreng hvor rovdyr ferdes. Spannende opplevelser og både vakre og skremmende inntrykk gir elevene et nærmere forhold til naturen og skaper læring på en annen måte enn gjennom teori og mer tradisjonelle læringsformer.»*

#### *Utdrag fra flere prosjektbeskrivelser*

45 % av lærerne rapporterte at de hadde arbeidet med det estetiske aspektet på en eller annen måte. I miljøundervisning er naturopplevelse en viktig faktor. Det er her grunnlaget legges for å interessere seg for miljøspørsmål. Barn og voksne må erfare at naturopplevelsen har kvaliteter som ikke kan erstattes av andre opplevelser. Kjærlighet til naturen er en forutsetning for å bry seg om den og interessere seg for interessekonflikter i bruk av naturressurser. For de yngste elevene er naturopplevelsene kanskje den viktigste dimensjonen i miljøundervisning, men den må vedlikeholdes og vektlægges gjennom hele skolesystemet.

Det var færre lærere som rapporterte at de hadde arbeidet med det etiske aspektet. Her er andelen 37 %. Det forbauser oss fordi de fleste interessekonfliktene har handlet om politiske konflikter, og de har alle et etisk perspektiv. I prosjektbeskrivelsene ser vi at dette poenget er godt synlig ved noen skoler, mens andre utsagn viser at de ikke har vektlagt det i særlig grad:

*«Den etiske siden ved temaet har vært minimalt berørt. Men vi ser at det for eksempel hadde vært mulig å trekke inn tanker omkring forsvar og militærvesen, krig/fred-problematikken, menneskers framferd i naturen.»*

*«Den etiske og estetiske dimensjonen var det ikkje arbeid spesielt med.»*

*«Hvilken rett har vi til å bruke opp de grønne områdene? Skal vi ikke la noe være igjen til de som kommer etter oss? Slike etiske spørsmål har vært drøftet når man har sett nærmere på utviklingen i området. Hvordan var det her for 20 år siden, hvordan er det nå, og hvordan vil det se ut 20 år fram i tiden?»*

*«På den etiske sida har det blitt vurdert kven som har rett til å bestemme kva, og må natur- og miljøinteresse vike for økonomisk utvikling?»*

#### *Utdrag fra flere prosjektbeskrivelser*

Dersom vi ser på skolenivå finner vi at 11 skoler har arbeidet med begge disse perspektivene. Ved noen skoler er kollegiet delt. Fire skoler har bare arbeidet med den estetiske siden og fire bare med den etiske siden. Dette bekreftes også i prosjektbeskrivelsene. Vi har ikke gått nærmere inn på dette området og heller ikke prioritert det i forskningen.

## 12.4 IT og MUVIN

Dette området er ikke et forskningsområde i tradisjonell forstand. I informasjonsbrosjyren om MUVIN blir skolene stilt i utsikt å få tilbud om å delta i det nordiske skoledatanettverket som en del av MUVIN 2-prosjektet. Bruk av IT var ikke noe krav til deltakerskolene. I eget brev fra Statens utdanningskontor i Vestfold fikk skolene og veilederne tilbud om Internett-tilkobling, men de ville ikke få tilført ressurser for å dekke utgifter til maskinvare. 20 skoler og fire veiledere tok i mot dette tilbudet. Men for de fleste skolenes vedkommende kom oppkoblingen seint og 23 skoler har rapportert at de ikke har brukt Internett i forbindelse med arbeidet. De fleste veilederne hadde tilgang til Internett fra før, og gruppen brukte i en viss utstrekning elektronisk post når den kommuniserte. Sitatene nedenfor viser hvilke problemer de fleste skolene har opplevd med IT-delen. Tilbudet om oppkobling kom i juni 1995, og de kunne melde seg på i løpet av august til oktober 1995. Vår oppfatning er at det tok lang tid før tilkoblingen var i orden ved skolene som takket ja. Manglene kompetanse ved skolene er nok en vesentlig grunn til at flere ikke tok i bruk tilbudet. Det ble ikke gitt særlig IT-veiledning til skolene. De fleste var ferdige med MUVIN-arbeidet før tilkoblingen var i orden og fikk dermed lite glede av den i dette prosjektet. I ettertid ser vi at tilbudet om IT var for dårlig planlagt og kom for tidlig på de fleste skoler. De var redde for utgifter, og de var også klar over at IT og Internett ville kreve ekstra innsats fra lærernes side dersom de skulle ta det i bruk.

*«Vi tok imot tilbodet om oppkobling. Det vart nytta svært lite i vårt prosjektarbeid, men det har hatt positive konsekvenser for vidareutvikling av informasjonsteknologi ved skulen.»*

*«Tilkopling til Internett ble ikke implementert før i vårsemesteret og kom derved for sent til å tas i bruk i MUVIN.»*

*«Skulen har ikkje kobla seg opp mot Internett, og vi har derfor ikkje kunne nytta oss av den informasjon som er tilgjengeleg der. Dette synest vi har vært ei ulempe for oss sidan det er lagt mykje vekt på IT og Internett frå sentralt hald i MUVIN-prosjektet.»*

*«Skolen tok imot tilbudet om tilkobling på Internett, men vi har ikke benyttet oss særlig av det i prosjektet.»*

*Utdrag fra flere prosjektbeskrivelser*

IT ble heller ikke nyttet i særlig grad som kontaktflate mot andre skoler. Norges nettsider var klare fra oktober 1995, men ingen av de andre nordiske landene kom på lufta med sine MUVIN-sider før prosjektet var ferdig:

*«Skolen tok imot tilbudet om Internett-oppkopling. Det som var problemet, var at abonnementet kom til skolen midt i februar, og oppkopling på maskin først var i orden i mars. På den tiden var prosjektene på vår skole enten fullførte, eller i ferd med å bli fullført. I tillegg vil vi nevne at vi gjerne hadde sett at det ble opprettet en "konferanse" eller en slags "hjemmeside" hvor elevene kunne legge inn sine rapporter og resultater. Det å få legge rapporten sin inn på Internett, kan for mange virke motiverende i seg selv. Samtidig kan det gi andre ideer til nye prosjekter.»*

*Utdrag av prosjektbeskrivelse*

Ikke alle utsagn er like negative. Skolen som er sitert nedenfor, viser at elevene har hatt stor nytte av Internett-tilkoplingen. Elevene har lært seg å hente stoff fra nettet og skaffet seg mange praktiske ferdigheter som vil være nyttige ved senere prosjekter:

*«Vi takket ja til tilbudet om Internett-abonnement. Dette har både elever og lærere ved skolen hatt umåtelig stor glede og nytte av! Vi fant ikke så mye som direkte hadde med vårt prosjekt å gjøre, men miljøstoff har elevene funnet i mengder. Elevene har virkelig opparbeidet handlingskompetanse i bruk av informasjonshenting på Internett. De behersker til fulle e-mail, søkerverktøyene i Netscape, newsgroups etc.»*

MUVIN 2 i Norge kom på Internett med en egen hjemmeside der både MUVIN 1 og 2 er presentert. Sidene omhandlet beskrivelse av skolene og MUVINs idé. Rapporten fra fase 1 var også lagt ut i fulltekst. Videre ble skolene som var med fase 1 presentert og plassert på kartet. MUVIN-sidene i Norge er administrert av Statens utdanningskontor i Vestfold og Høgskolen i Vestfold. Etter hvert som de øvrige nordiske landene fikk etablert sine hjemmesider, ble det lagt inn pekere til disse.

## **13 OPPSUMMERING AV MUVIN 2 I NORGE**

Erfaringen fra første fase av MUVIN i Norge var at arbeidet med kontroversielle problemstillinger var nytt og fremmed for de fleste lærere og elever samt at flere deltakerskoler opplevde vansker med gjennomføringen. Lærerne følte usikkerhet i rollen som veileder i stedet for kunnskapsformidler. Elevene opplevde frustrasjoner ved å bli gjort ansvarlig for deler av sin egen læringssituasjon. Men både lærere og elever konkluderte med at forutsetningene for å forstå og eventuelt være med på å løse miljøproblemer var at elever tilegnet seg kunnskaper om sammenhenger i samfunnet. Miljøundervisningen ble noe mer enn naturvern og forurensingsproblematikk. Økonomi, ressursforvaltning, interessekonflikter og politikk var nye emner som dukket opp i kjølvannet av MUVIN.

For oss som var med i pilotfasen, virket det svært naturlig at Nordisk Ministerråd ønsket å følge opp MUVIN gjennom en fase 2 hvor antall deltakerskoler skulle økes betraktelig. Forskerne ble utfordret til å studere enkelte skoler mere i dybden i et forsøk på å avdekke didaktiske elementer i en konfliktbasert miljøundervisning som kunne bringe skolene nærmere målet om å skape bevisste, kritiske, engasjerte og handlende elever. De overordnede målene for fase to skulle være:

- å hente fram gode eksempler på undervisningsløp hvor det fokuseres på forholdet mellom miljøproblemer og samfunnsmessige, demokratiske, etiske og estetiske verdier
- å stimulere til økt kvalitet i miljøundervisningen og økt spredning av ny tenkning rundt miljøundervisning i skoler i Norden
- å skape og vise til positive verdier som nordisk skolesamarbeid kan gi.

### **13.1 Organisering og administrasjon i fase 2**

I Norge deltok 34 skoler i den andre fasen av MUVIN. Fire skoler fra fase 1 deltok også i fase 2. Skolene var representert med 109 klasser, 2200 elever og

omtrent 200 lærere. Bredden i deltakelsen er stor, men vi har ikke belegg for å si at det er et representativt utvalg. Det var heller aldri meningen.

Styringsgruppen for nordisk skolesamarbeid tok initiativ overfor de nasjonale ministeriene med tanke på videreføringen av MUVIN-prosjektet. Det norske Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet delegerte ansvar for organisering og administrasjon til Statens utdanningskontor i Vestfold. Koordinering av planlegging, utlysning, utvelgning av deltakerskoler, samlinger og samarbeid på nasjonalt og nordisk nivå har vært utdanningskontorets ansvar. Kontoret inngikk avtale med Høgskolen i Vestfold om forskning, evaluering og koordinering av den faglige veiledningen til deltakerskolene. Det arbeidet er gjennomført i samarbeid med Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling, Universitetet i Oslo, som hadde forskningsansvar i fase 1.

Deltakerskolene representerer 16 fylker. Utdanningskontorene i de enkelte fylkene valgte ut og gjorde avtaler med veileder som fikk i oppdrag å bistå skolene i prosjektarbeidet. 15 veiledere ble engasjert til dette arbeidet.

Lærerrepresentanter fra skolene og veilederne ble kalt inn til samlinger før, under og etter prosjektgjennomføringen.

## 13.2 Prosjektbasert miljøundervisning og handlingskompetanse

Hovedtema fra første fase, "Interessekonflikter i bruk av naturressurser", ble videreført i fase 2. Den nordiske koordineringsgruppen for prosjektet la følgende prinsipper til grunn i handlingsplanen til andre fasen:

- I all miljøundervisning bør man klargjøre at det eksisterer interessekonflikter i mange miljøspørsmål og trekke disse inn som elementer i undervisningen.
- Undervisningen bør sikte mot å synliggjøre konflikter og oppfordre elevene til å se mulige løsninger.
- I miljøundervisningen skal det bygges opp positive holdninger til det totale miljøet og etterstrebes å få samtlige elever til å innse at både enkeltmennesket og samfunnet har et ansvar overfor dette.
- Valg av innhold i undervisningen bør fremme kontakten mellom skolen og samfunnet, gjerne slik at elevene gjennom aktiv handling kan medvirke til en bedring av det lokale miljøet.
- Undervisningen skal gi forutsetninger for global forståelse og medansvar.

I tråd med disse prinsipper utarbeidet den nordiske forskergruppen noen prinsipielle synspunkter på prosjektgjennomføringen. Her heter det:

*"I miljøundervisningen må en sikte mot å synliggjøre interessekonflikter og trene deltakerne til å se mulige løsninger. Konfliktene blir viktige elementer som ikke kan unngås men tvert imot må utnyttes. Men undervisningen må også utformes slik*



*at elevene bygger opp positive holdninger og utvikler kjærlighet til naturen.*

*Det er viktig at de ikke bare arbeider med en beskrivelse av miljøspørsmål, men i større grad enn før legger vekt på å analysere årsakene til miljøproblemene og arbeider med forslag til tiltak som kan iverksettes for å løse miljøproblemene på det lokale plan. Gjennom slikt arbeid i skolen vil elevene utvikle en handlingskompetanse som de kan anvende på nye problemstillinger seinere i livet.”*

En viktig forutsetning for deltakelse i prosjektet var at arbeidet skulle være prosjektbasert. Et mål med samlingene var å gi lærerne og veilederne teoretisk bakgrunn og en felles forståelse for arbeidsformen, spesielt i lys av et konstruktivistisk læringssyn.

Miljøundervisningens historikk, i Norge og i nordisk sammenheng, ble presentert. Prosjektbasert opplæring og miljøundervisning sto også på dagsorden sammen med en oppsummering av erfaringer fra MUVIN's første fase.

Teorigrunnlaget for handlingskompetansebegrepet knyttet til miljøspørsmål, ble behandlet på tilsvarende måte. Handlingskompetanse er belyst i forhold til planverket og til den diskusjonen som har foregått i Danmark (Mogensen 1995) og i Australia (Fien 1995).

Mogensens beskrivelse av handlingskompetanse i miljøspørsmål har vi omarbeidet og gitt følgende utforming:

*Handlingskompetanse er en personlig kapasitet som innebærer evne og vilje til å avdekke handlingsmuligheter i forhold til samfunnsmessige problemstillinger og på bakgrunn av dette handle med henblikk på å løse disse. Handlingsbevissthet og motivasjon for handling framkommer som et resultat av kritisk tenking og handlingserfaringer som samlet utvikler, men også utvikles, gjennom grunnleggende personlige verdier, tolkingskriterier og personlighetsmessige faktorer.*

### 13.3 Forskningen i MUVIN 2

Studiene i MUVIN 2 skulle i utgangspunktet ha preg av dybdeborende forskning med vekt på kvalitative metoder konsentrert til noen få skoler (dybdeskoler). I innledningen ble en barneskole og en ungdomsskole valgt ut. Dette ble seinere økt med en barneskole og en videregående skole slik at det til sammen ble fire dybdeskoler.

Forskningen skulle i hovedsak konsentreres om:

- lærere og elevers arbeid med interessekonfliktene og forståelsen av disse

- lærernes og elevenes forståelse av miljøspørsmål som samfunnsproblemer
- prosjektarbeid som arbeidsmetode i miljøundervisningen og som grunnlag for å utvikle handlingskompetanse
- miljøundervisning som element i skoleutviklingssammenheng.

Forskningen i Norge har foregått i nært samarbeid med veilederne og både forskningsspørsmål og instrumenter har vært drøftet i veiledergruppen. På bakgrunn av omfattende drøftinger i både den nordiske forskergruppen og nasjonale fora, har vi splittet opp de fire punktene og lagt til et par momenter for å harmonisere forskningen i Norden. Ut fra dette konsentrerte gruppen forskningen til å dreie seg om disse spørsmålene:

1. Hvilke oppfatninger har lærere og elever av interessekonflikten de har arbeidet med, og hvordan ser de på å arbeide med interessekonflikter i skolens miljøundervisning?
2. Har elevene utviklet evnen til kritisk tenkning og handlingskompetanse gjennom arbeidet med MUVIN?
3. Gir prosjektbasert miljøundervisning grunnlag for utvikling av handlingskompetanse i miljøspørsmål?
4. Har elevene tiltro til og forståelse for sine egne muligheter til handling i miljøspørsmål?
5. Hvordan har elevene oppfattet sin rolle i prosjektet? Hvilke muligheter har de hatt til å påvirke og styre valg av tema, innhold og metode?
6. Hvordan har skolen arbeidet med den estetiske og etiske dimensjonen i prosjektet, og på hvilken måte har det bidratt til innsikt i miljøspørsmålet man arbeidet med?
7. Har skolen utnyttet erfaringene fra MUVIN i egen skoleutvikling?

Flere av forskningsspørsmålene er av en slik art at de ikke lar seg studere direkte, og vi har derfor i stor grad anvendt indirekte indikatorer. Forskningen omfatter bruk av både kvantitative og kvalitative metoder for innhenting av informasjon fra deltakerne i prosjektet, samt studie av relevante dokumenter. De viktigste kvalitative metodene har vært gruppeintervjuer, individuelle intervjuer av elever og lærere, fokusbaserte diskusjoner med elever og lærere, deltakernes loggskrivning og observasjon av arbeidet i gjennomføringsfasen. Det ble gjennomført en omfattende spørreundersøkelse blant omtrent halvparten av lærerne, alle veilederne og rundt 400 elever. Elevundersøkelsen ble gjennomført i to omganger - en før prosjektet og en etter at prosjektet var avsluttet. En stor del av materialet er hentet inn i nært samarbeid med veilederne i prosjektet.

## 13.4 Resultater fra fase 2

Vi har valgt å summere opp de viktigste resultatene i forhold til de sju fokus-spørsmålene som forskergruppen utarbeidet. Flere punkter henger nøye sammen og i oppsummeringen blir det derfor naturlig å behandle dem samlet. I tillegg har vi også med en kort oppsummering av forhold som vi mener har betydning for

arbeid med miljøspørsmål på denne måten. Helt til slutt gir vi en kort sammenfatning av administrative forhold.

### **13.4.1 Forhold med betydning for arbeidet i MUVIN 2**

Mange forhold kan ha betydning for hvordan lærerne takler arbeidet med miljøspørsmål som samfunnsproblemer og spesielt arbeidet med konfliktfylt undervisningsstoff. Faglig utdanning, erfaring fra miljøundervisning og ikke minst erfaring fra andre utviklingsprosjekter ser ut til å ha betydning. Vi har derfor utviklet aggregerte variable for disse parameterne.

#### *13.4.1.1 Utdanning i miljølære*

Vi registrerte at lærernes kompetanse for miljøundervisning er klart bedret sammenliknet med undersøkelser vi har gjort tidligere på 90-tallet. Men fortsatt mangler altfor mange lærere etterutdanning i miljølære. I vårt materiale var det flest lærere med utdanning i miljølære på videregående skole.

#### *13.4.1.2 Erfaring med miljøundervisning*

Bare halvparten av skolene har en lokal plan for miljøundervisningen. Likevel mener de fleste lærerne at skolen deres har skaffet seg erfaring med miljøundervisning og bare 1 av 8 lærere oppgir at de selv mangler erfaring med denne type undervisning. Erfaringen er størst blant lærerne på videregående skole og minst blant lærerne på barnetrinnet.

Et tankekors er likevel at i en undersøkelse før prosjektstart oppga over 40 % av elevene at de sjelden eller aldri arbeidet med miljøspørsmål på skolen.

Lærerne som deltok i MUVIN 2 har arbeidet lite med de nasjonale miljøprogrammene. Omtrent halvparten av lærerne har ingen erfaring med dem, og rundt 25 % har brukt to eller flere slike i undervisningen.

#### *13.4.1.3 Erfaring med prosjektarbeid*

Når det gjelder prosjektorganisert undervisning har litt mer enn en firedel av lærerne stor erfaring. I vårt materiale er denne erfaringen størst i videregående skole og minst på barnetrinnet.

#### *13.4.1.4 Erfaring med skoleutvikling*

Lærerne har lite erfaring med skoleutvikling. Her er det lærerne på ungdomstrinnet som har størst erfaring, mens lærerne på barnetrinnet har minst erfaring.

#### *13.4.1.5 Lærerkollegiets deltakelse*

Totalt er det relativt få kollegier der alle lærerne har deltatt i prosjektet. Bare ved 13 % av skolene oppga lærerne at hele kollegiet var med. Ved de andre skolene var det bare noen få lærere som var engasjerte i MUVIN 2. Ut fra erfaringsbildet

på de andre områdene ser vi at lærerne i videregående skoler som deltok i prosjektet, har mye erfaring på relevante områder. Men disse lærerne var ildsjeler og ikke representative for lærerne i skoleslaget. Vi ser også at det var lavest andel deltakelse i kollegiet i videregående skoler, noe som understreker at vår antakelse er rett.

### 13.4.2 Arbeidet med interessekonflikter

MUVIN handler om interessekonflikter. Vi har sett nærmere på deltakernes arbeid med og oppfatninger av sine konflikttema og konkludert med at konfliktbevisstheten ikke har vært så stor som ønskelig. Lærerne og veilederne vurderer de fleste konfliktene som interpersonlige, intrapersonlige eller menneske mot naturen konflikter. Oppfatningen av det strukturelle konfliktspektet som vi ser som viktig i sammenheng med oppbygging av handlingskompetanse i miljøsaker, har fått mindre oppmerksomhet. MUVIN 2 har imidlertid satt i gang prosesser i kollegiene som i neste omgang forhåpentligvis vil føre til en miljøundervisning som mer og mer nærmer seg prosjektets intensjoner.

Elevenes innsikt i konflikten blir av lærerne vurdert som meget stor, men både elever og lærere har et forenklet konfliktbilde, og mange har derfor ikke oppfattet den politiske dimensjonen i konflikten.

Når elevene utfordres til å spissformulere konflikten de har arbeidet med, er det bare en av fire som klarer det. Vi mener at elever som har tilegnet seg en forståelse av hva konflikten dreier seg om også er i stand til å sette ord på dette. Elevenes tilbakemelding i spørreskjema og intervjuer rimer derfor ikke helt med lærernes inntrykk.

Elevene har videre utviklet kunnskap og forståelse for interessegruppens syn uten at dette har gjort dem forvirret. Men de foretrekker å oppsøke representanter for de tunge interessegruppene, og de aksepterer i stor grad ekspertisens utsagn uten å stille kritiske motspørsmål. Det er ikke å vente av elever på barnetrinnet, men ungdomsskoleelever og ikke minst elever i videregående skole bør kunne drive mer kritisk oppsøkende virksomhet enn hva tilfellet har vært. Elevene er mindre opptatt av å få del i menigmanns synspunkter.

Skolen har liten tradisjon med å arbeide med konfliktfylte tema. En del lærere uttrykker skepsis til å eksponere egne meninger overfor elever når klassen diskuterer lokalt konfliktstoff. Og de politiske nyansene i konfliktene er vanligvis ikke gjenstand for drøfting sammen med elever.

Selv om arbeidet ved flere skoler har resultert i målrettet handling som kan bidra til større konfliktforståelse, er elevene stort sett lite opptatt av å drøfte sin egen rolle i konflikten og hva de kan bidra med for å løse denne. Ingen lærere eller elever rapporterer om slike handlinger ut over det som har vært gjennomført i sammenheng med skolearbeidet.

### 13.4.3 Handlingskompetanse

Studien viser at relativt få elever har arbeidet med miljøspørsmål i sin fritid. Et mål er jo at elevene gjennom miljøundervisningen skal utvikle handlingskompetanse i miljøspørsmål. Bare en videre undersøkelse over tid kan gi et svar på det. Selv om intervjuer av elever indikerer en gryende interesse for å være med og ta ansvar, gir våre data få holdepunkter for at de har tilegnet seg handlingskompetanse i vid forstand. Det er vel heller ikke å forvente. MUVIN har vært en kile inn i relativt tradisjonelle modeller for miljøundervisning. Lærerne som tok del i prosjektet, hadde liten erfaring med å politisere miljøundervisningen. Det gjaldt også lærere i videregående skole. I intervjusammenheng ga de imidlertid inntrykk av at forventninger til handlingskompetente elever i en viss utstrekning var avhengig av veiledernes evne og vilje til å motivere til politisk tenking. Dersom skolene blir stimulert til å ta denne utfordringen og våger å sette konflikttema på dagsorden, vil de også erkjenne den politiske dimensjonen i miljøundervisningen. Dermed kan det være skapt en grobunn for bærekraftig miljøundervisning i tråd med intensjonen om "det miljøbevisste menneske" og idéene rundt Lokal Agenda 21.

## – Læring for livet

– MUVIN-prosjektet lærer elevene handlingskompetanse som de senere i livet kan bruke på nye problemstillinger.

YVONNE DYBWAD

Prosjektleder for MUVIN ved Rønvik skole,



MUVIN interesserer og engasjerer elevene, sier Ragni Herseth. Foto: YVONNE DYBWAD

Ragni Herseth, mener arbeidet men MUVIN er nyttig. Ikke bare fordi elevene lærer å ta stilling til interessenkonflikter i bruken av naturressurser, men også fordi de lærer at de selv kan påvirke forandringene.

#### Tar kontakt

– Elevene lærer å ta kontakt med fagfolk som kan svare på spørsmål, når det er noe de lurer på. De får samtidig en oversikt over hvem i det kommunale systemet som bestemmer hva. I tillegg kobler MUVIN en tverrfaglig tankegang med prosjektarbeid som metode. Miljøundervisningen blir dermed ikke bare naturfag, men også matematikk, språktrening, geografi, historie og de fleste andre fag, sier Ragni Herseth.

Hver tirsdag hele skoleåret gjennom er satt av til prosjektarbeid, og da er klassene sammen med sin klasseforstander hele dagen. De fleste tirsdagene brukes til MUVIN.

#### Tilbakeblikk

– I høst har vi blant annet prøvd å gi elevene et tilbakeblikk, for å finne ut hvordan det så ut her i Rønvik tidligere. Elevene har sett på flyfoto og arealtegninger, snakket med besteforeldre, lest i bygdebøker og i aviser. De har funnet ut at for 30-40 år siden var det veldig mye mer grøntarealer her enn det er i dag, forteller Herseth.

– Det har i sin tur ledet frem til mange spennende problemstillinger som elevene skal jobbe med utover våren. Blant annet skal klasse 4 C finne ut hvordan fisken igjen skal komme tilbake til Bodøelva, etter at den ble sterkt forurenset for en tid tilbake.

Hun understreker at elevene også skal lære å håndtere motgang.

– De vil finne ut at de ikke alltid vinner frem med sine argumenter, og at motparten like gjerne kan komme seirende ut av konflikten. Det er også en viktig lærdom, sier Ragni Herseth.

**Figur 13 - 1 MUVIN gir læring for livet! Faksimile fra Nordlands Framtid.**

### 13.4.4 Prosjektbasert miljøundervisning

Arbeidet med MUVIN forutsettes å være problembasert, deltakerstyrt og gruppeorganisert. Veiledere og lærerrepresentanter for deltakerskolene ble skolert i arbeidsformen i forbindelse med samlingene som ble arrangert. Men selv om rammene for en felles forståelse var lagt, hersker det fortsatt ulike tolkninger av metoden. Synspunkter som mange har om prosjektbasert opplæring er ofte knyttet til uklare erfaringer fordi lærere har brukt begrepet prosjektarbeid om svært ulike arbeidsoppgaver. Vi tror det er dekning for å si at mange uttaler seg på grunnlag av svært dårlig dokumentert erfaring. Vi finner grunnlag for det spesielt i de delene av materialet der lærerne reflekterer over egen praksisteori og erfaringer fra MUVIN 2. Området bør derfor studeres nærmere med et større utvalg. Vi konkluderer med at det er oppløftende å erfare at mange lærere revurderte sine oppfatninger av prosjektarbeid. Gjennom MUVIN 2 utviklet de et mer reflektert forhold til arbeidsformen. De prøvde ut ukjente områder for å høste erfaringer som de bearbeidet sammen med kolleger, og de utviklet egne kunnskaper om prosjektarbeid som metode. Sitatet under er et eksempel på kolleger som tok utfordringen og prøvde nye og ukjente veier:

*«En tidkrevende, men spennende arbeidsform – som gir både handlingskompetanse og god innsikt i miljøspørsmål. Vi er ennå ferske i bruk av metoden prosjektundervisning, men vi vil bruke den igjen – med større innsikt og bevissthet.»*

*Utdrag fra spørreundersøkelse til lærerne*

I den innledende fasen av et prosjektarbeid skal deltakerne formulere problemet de skal arbeide med. Vi har studert lærernes og elevenes syn på dette sentrale feltet. Hvem har valgt hovedtema, hvem har formulert hovedproblem og delproblem, og hvem har styrt denne og øvrige faser i prosjektet? Det viser seg at tema-valget i de fleste tilfeller er styrt av lærer, og styringen er sterkere i barneskolen enn i ungdomsskolen og i videregående skole.

Det gjelder den innledende delen av arbeidet. Selvfølgelig er det viktig at lærer føler ansvar overfor rammer og premisser som ligger til grunn for skolens undervisning, men vi sitter igjen med et inntrykk av at terskelen for å involvere elevene i planarbeidet og gi dem ansvar, med fordel kan senkes.

Elevene er fornøyd med innvirkningen de har hatt på utformingen av prosjektet. På spørsmål om hva de har lært i MUVIN som gjør dem bedre i stand til å løse miljøproblemer, er "nye kunnskaper og ferdigheter" det vanligste svaret. Det som har betydning mest for elevene i MUVIN er forskjellige forhold knyttet til selve arbeidet.

I prosjektarbeid er det viktig å hente inn førstehåndsinformasjon fra ulike kilder. Det kan gjøres på mange måter. Vi har undersøkt hvilke metoder som har vært nyttig. Studier av kildemateriale, intervjuer og spørreundersøkelser er mye brukt. Målinger av naturfaglig art er lite brukt. Det kan være et signal om at skolene etter hvert begynner å innse at miljøundervisning ikke hører hjemme under

naturfag alene. Når den erkjennelsen endelig synker inn, er det beklagelig at det nye planverket for grunnskolen ikke har fanget opp dette.

Endelig har vi studert hvilken effekt MUVIN har hatt på elevenes samarbeid og på utvikling av deres sosiale kompetanse. De aller fleste lærerne mener at MUVIN-arbeidet har hatt en positiv innvirkning. Elevene er derimot skeptiske til å arbeide videre etter metoden. Dette kan skyldes en tretthet av miljø som emne i undervisningen generelt, men kanskje like mye det faktum at spørreundersøkelsen etter MUVIN 2 kom seint i skoleåret og på et tidspunkt da de fleste elevene opplever seg som ferdig med skolen. De var ganske enkelt lei av skole og skolearbeid. Intervjuer med lærere og elever, loggene, prosjektbeskrivelsene og produktene avdekker oftest det motsatte. Både lærere og elever opplevde prosjektarbeidet som noe nytt og spennende. De har skaffet seg innsikt i et ukjent og vanskelig felt. Det er et viktig mål å trekke elevene med i samfunnsdebatten og utvikle deres demokratiske kompetanse. Som sitatet under viser, kan MUVIN være et bidrag i den retningen:

*«Vår erfaring fra prosjektarbeid er at en må ta sjanser. Vi kunne ikke lage undervisningsopplegg hvor vi visste hvordan alt skulle gå. Ved at elevene skulle bestemme mest mulig, måtte vi jobbe etter prinsippet "veien blir til mens vi går på den". Planene vi hadde lagt sammen med elevene, måtte justeres underveis. Det var spennende og utfordrende».*

*Utdrag av prosjektbeskrivelse fra barnetrinnet*

Til slutt må en ikke glemme et dilemma som alltid vil være synlig i slike prosjekter der elevene arbeider med virkelig interessekonflikter. Elevene skaffer seg innsikt og de avslører at andre aktører i mange tilfeller har dårligere kunnskaper enn dem selv. Likevel blir de ikke hørt og beslutninger blir tatt uten at elevene eller andre som kjenner saken godt, blir tatt med på råd. De erfarer at de kommer for seint på banen, og de blir heller ikke invitert med som part.

### **13.4.5 Sammenhengen mellom bakgrunnsvariable og gjennomføringen**

Vi har vært opptatt av å se resultatene i lys av lærernes bakgrunn for å arbeide med MUVIN og har derfor innhentet opplysninger om deres utdanning og erfaring med miljøundervisning, skoleutvikling, prosjektarbeid som arbeidsform og de nasjonale miljøprogrammene. Materialet har vi analysert med tanke på å vinne kunnskap om hva vi tror er viktige erfaringer for en lærer som skal gjennomføre en prosjektbasert miljøundervisning. Resultater tyder på at tradisjonell etter- og videreutdanning samt erfaring med de nasjonale miljøprogrammene ikke har nevneverdig betydning for arbeidet. Derimot kan det se ut til at erfaring med skoleutvikling og prosjektarbeid har en positiv innvirkning.

Med bakgrunn i tidligere undersøkelser ser vi en klar styrking i lærernes formelle kompetanse i miljølære. Det kan være en effekt av den nasjonale satsingen på etterutdanning og videreutdanning i kjølvannet av Brundtlandrapporten og Lokal

Agenda 21. Men fortsatt tror vi at ildsjelen er en viktig pådriver i miljøundervisningen. Kanskje er ildsjelene spesielt viktig innen fagområder som ikke er direkte nedfelt i planverket og som krever tverrfaglig innsikt?

### 13.4.6 Den etiske og estetiske dimensjonen

Den estetiske og etiske dimensjonen i MUVIN-prosjektet fikk ikke gjennomslag i de norske skolene. Forskergruppen har derfor ikke viet dette tema spesiell oppmerksomhet. Vi har stilt spørsmål til lærerne og bedt dem reflektere over problemstillingen i sine prosjektbeskrivelser. Det er gjennom feltarbeid og naturopplevelser i denne sammenheng at lærerne mener det estetiske aspektet er best ivaretatt. I tillegg blir det også ivaretatt gjennom produktpresentasjonen.

Bare 1 av 3 lærere rapporterer at de på en eller annen måte har arbeidet med det etiske aspektet. Det forbauser oss fordi de fleste interessekonfliktene har handlet om politiske konflikter, og de har alle et etisk perspektiv.

### 13.4.7 Skoleutviklingsperspektivet

Når det gjelder spørsmålet om skolene har utnyttet erfaringene fra MUVIN i egen skoleutvikling, er svarene ikke oppløftende. Rett nok har prosjektet motivert skolene til mer utadrettet virksomhet. Tverrfaglig virksomhet er synliggjort, og skolene har fått trening i prosjektbasert læring. I dette ligger den viktigste gevinsten. Men et prosjektarbeid skal evalueres, og resultatet av evalueringen forventes å få betydning, positiv eller negativ, for utviklingsintensjonene. Bare et fåtall av deltakerskolene gjennomførte en grundig evaluering av prosjektet, og elevene ble i liten grad trukket inn i evalueringsarbeidet. Evaluering av prosessen var nærmest usynlig. Lærerteamet som deltok har summert opp sine erfaringer og i enkelte tilfeller er disse brakt videre til et samlet kollegium. Rapporteringen gir ingen holdepunkter for at disse erfaringene i neste omgang er tiltenkt å ha konsekvenser for skolenes videre satsing på miljøundervisning. Det gis ingen tilbakemelding om hva som gikk galt. Ofte kan dét være av stor interesse. I det hele sitter vi med et inntrykk av at lærerkollegier generelt ikke er vant til å diskutere fagdidaktiske elementer.

Skoleutvikling må ha et langsiktig perspektiv. Enkelt prosjekter blir brikker i en større sammenheng. Skal resultatet bli utvikling til en bedre skole, må skolen ha en strategi for utviklingsarbeidet. Det synes å mangle ved MUVIN-skolene. Vi stiller oss derfor fortsatt spørrende til om prosjektet i etterkant kan ha hatt betydning for skolenes utviklingsarbeid. Det er mulig, og det er å håpe.

### 13.4.8 IT og den nordiske dimensjonen

I de overordnede mål for MUVIN-prosjektet heter det blant annet at:

- Prosjektet skal stimulere til økt kvalitet i miljøundervisningen og gi økt spredning av ny tenkning rundt miljøundervisning i skoler i Norden.
- Prosjektet skal skape og vise til positive verdier som nordisk skolesamarbeid kan gi.



Det ble stilt midler til rådighet for at skolene kunne invitere andre elever og lærere til å ta del i deres prosjekt. Skolene ble også stilt i utsikt å få hjelp til å bli knyttet opp mot Internett og derigjennom få muligheter til å kommunisere med andre MUVIN-skoler både i eget land og i Norden for øvrig.

Den første forutsetning for å komme denne målsetting i møte er at prosjektgjennomføringen harmoniseres i tid i deltakerlandene. Danmark, som det land som satset sterkest på prosjektet og som også fikk tildelt det nordiske prosjektsekretariatet, gjennomførte MUVIN 2 året før resten av Norden. Det fikk selvsagt negativ innflytelse på intensjonene om samarbeid. Når i tillegg skolene ikke fikk nødvendig oppfølging av løftene og IT og sekretariatet heller ikke kom på lufta, ble samarbeidsplanene noe avstumpet. Enkelte skoler klarte å arrangere elevutvekslinger. Et fåtall skoler fikk glede av Internett-tilkoplingen. Forventningene var store. Skuffelsene ble ikke mindre. De nasjonale hjemmesidene ble etablert sent i prosjektet, og enkelte land fikk ikke opp sine sider før prosjektet var avsluttet. Denne delen av MUVIN var for dårlig planlagt. Her ligger en stor utfordring i en eventuell oppfølging av prosjektet.

### 13.4.9 Noen administrative erfaringer fra fase 2

Dette er særlig drøftet i delrapport 4 (Christensen og Kristensen 1998), men har aldri vært gjenstand for det samme forskningsmessige arbeidet som de andre områdene i MUVIN 2. I forbindelse med evalueringen av prosjektet er forskergruppen blitt utfordret av den administrative ledelsen til å ha kritiske synspunkter på gjennomføringen. Hovedkonklusjonen vår kan sammenfattes i følgende punkter:

- Når det skal ligge forskning i prosjektet, bør da forskerne få større innflytelse på premissene for prosjektet enn det som har vært tilfelle i MUVIN? Dette bør for eksempel i stor grad gjelde rammene for utvelgning av skoler som kan være interessante ut fra forskningsspørsmålene som en skal arbeide med.
- I hvilken grad er det hensiktsmessig med administrative styringsgrupper (nordiske og nasjonale styringsgrupper), og hvilken innflytelse bør slike styringsgrupper ha på prosjektet? Det er særlig viktig å drøfte arbeids- og ansvarsfordelingen mellom forskere, administrasjon og styringsgrupper.
- Hvordan bør en i større grad kunne utnytte forskningssamarbeidet i et slikt prosjekt ved for eksempel å bedre koordineringen av gjennomføringsfasen og ikke minst etterstrebe større enighet om forskningsgrunnlaget?
- Dersom modellen med veiledning velges, er det viktig at veilederne har nødvendig kompetanse og felles forståelse av veiledningsoppgaven og prosjektets idé.

## 14 LITTERATURLISTE

- Angell, C. et al. 1994. *Experience with Coding Rubrics for Free Response Items* Rapport nr. 11 fra TIMSS.
- Axelsson, H. 1993. *Environment and School Initiatives - ENSI. The Swedish Report about the Environmental Education Project, Initiated at OECD/CERI*. University of Göteborg. Report no 1993:01.
- Benedict, F. 1993. *Evaluering av KUF's strategi for miljø og utvikling i utdanningsystemet*. Telemarkforskning.
- Berthelsen, J., K. Illeris og S. C. Poulsen, 1987. *Innføring i prosjektarbeid*.
- Bjørndal, B. og S. Lieberg 1975. *Innføring i økopedagogikk. En studiebok for lærere*.
- Breiting, S. et al. 1994. *Miljøundervisning i Norden. Erfaringer fra de første MUVIN-skoler i Danmark*. Skrifter fra Forskningscenter for Miljø- og Sundhedsundervisning nr. 27. Danmarks Lærerhøjskole.
- Breiting, S. 1995. «*Er det noget spesielt med miljøundervisning i Norden*» s. 5-7 i: *Skolen i Norden* 2:95.
- Bøndergaard, J. 1991. *Miljøundervisning – politisk dannet oppør med den tekniske rationalitet*. Licentiatavhandling. Skrifter fra Forskningscenter for Miljø- og Sundhedsundervisning nr. 12. Danmarks Lærerhøjskole.
- Christensen, K. G. og T. Kristensen 1996. «*Environmental Education in the Norwegian Grunnskole*» s. 163-209 i: *Environmental Education Research in the Nordic Countries*. The Royal Danish School of Educational Studies no.33 1996.
- Christensen, K. G. og T. Kristensen 1997a. *Miljøundervisning i grunnskolen. Hvordan har skolene møtt utfordringen som den nasjonale satsingen innebærer?* Rapport 1/97 fra Høgskolen i Vestfold.
- Christensen, K. G. og T. Kristensen 1997b. *Interessekonflikter i bruk av naturressurser*. Rapport nr. 1 fra MUVIN 2 i Norge. Rapport 11/97 fra Høgskolen i Vestfold
- Christensen, K. G. og T. Kristensen 1998. *MUVIN-prosjektet. Erfaringer fra fase 2*. Rapport nr. 4 fra MUVIN 2 i Norge. Rapport 5/98 fra Høgskolen i Vestfold.
- Coles, C. R. 1985. *Differences between conventional and problem-based curricula in their students' approaches to studying*. Med. Educ. 1985; 19.

- Connect 1989. *The International Environmental Education Program 1990-1991*. UNESCO-UNEP Education Newsletter no 4.
- Connect 1992. UNCED *The Earth Summit Rio Declaration on Environment and Development*. UNESCO-UNEP Education Newsletter no 2.
- Connect 1993. *A Subregional Strategy for Reorienting School Curricula Towards Environment and Development Education*. UNESCO-UNEP Education Newsletter no 2.
- Dorf, H. 1994. *Konflikttænkning og konfliktbehandling i undervisningen* i Breiting, S. et al.: *Miljøundervisning i Norden. Erfaringer fra de første MUVIN-skoler i Danmark*. Skrifter fra Forskningscenter for Miljø- og Sundhedsundervisning nr. 27. Danmarks Lærerhøjskole.
- Eikeland, H. 1989. *Fortid, nåtid og framtid*.
- Eisner, E. 1969. *Instructional and Expressive Objectives: Their Formulation and Use in Curriculum*. AERA-monograph series no. 3.
- Fien, J. 1995. *Teaching for a Sustainable World: The Environmental and Development Education Project for Teacher Education*.
- Fietkau, H. J. 1984. *Bedingungen ökologischer Lernens*.
- Foros, P. B. 1991. *Miljøundervisning midt i skolen*.
- Føreid, B. og S. Lie 1998. *En studie av miljøundervisning og miljøkunnskap blant elever basert på TIMSS-data*. Rapport nr. 31 fra TIMSS, Universitetet i Oslo.
- Giesecke, H. 1985. *Das Ende der Erziehung*.
- Grunnskolerådet 1976. *Miljø og naturvern*. Informasjonshefte nr. 12.
- Grunnskolerådet 1988. *Miljølære i grunnskolen*. Informasjonshefte nr. 34.
- Hellesnes, J. 1975. *Sosialisering og teknokrati*.
- Hines, J. M., H. R. Hungerford and A.N. Tomera 1986/87. *An Analysis and Synthesis of Research on Responsible Environmental Behaviour. A Meta-Analysis*. The Journal of Environmental Education, 18(2), 1-8.
- Holm, S. og L. Schmidt 1996. *Analyse basert på "Grounded Theory"* i Lunde, P. M. og P. Ramhøj (red.). *Humanistisk forskning inden for sundhedsvidenskab*.
- Hungerford, H. R., R. A. Litherland, R. B. Peyton, J. M. Ramsey, A. N. Tomera, T. L. Volk, 1985. *Investigating and Evaluating Environmental Issues and Actions*.
- Illeris, K. 1974. *Problemorientering og deltagerstyring*.
- Illeris, K. 1985. *Modkvalificeringens pædagogik*.
- Kalleberg, R. 1992. *Konstruktiv samfunnsvitenskap*. Rapport nr. 24 fra Inst. for sosiologi, Universitetet i Oslo.
- Kristensen, H. J. 1987. *Skolen i fremtiden*.
- Kristensen, T. 1977. *Miljø- og naturvernundervisning i ungdomsskolen*. Pedagogisk Seminar i Oslo.
- Kristensen, T. 1994. *MUVIN Miljøundervisning i Norden. Forskningsrapport fra det norske prosjektet 1992-93*. Senter for lærerutdanning og skoletjeneste. Universitetet i Oslo.
- Kristensen, T. 1995. *Rapport til Askim kommune*. Upublisert.
- Kristensen, T. og K. G. Christensen 1995. *Upubliserte resultater fra elevundersøkelsen i Vestfold*.

- Kristensen, T. og K. G. Christensen 1998. *Prosjektarbeid som metode i miljøundervisninger. Erfaringer fra MUVIN 2*. Rapport nr. 3 fra MUVIN 2 i Norge. Rapport 5/98 fra Høgskolen i Vestfold.
- KUD 1974. *Mønsterplan for grunnskolen*.
- KUF 1987. *Mønsterplan for grunnskolen*.
- KUF 1993. *Generell læreplan for skoleverket*.
- KUF 1995. *Strategi for miljø og utvikling i utdanningssektoren, 1995-1998*.
- KUF 1996. *Læreplanverket for den 10-årige grunnskolen. (L97)*.
- Lafferty, William M. og J. Meadowcroft 1996. «*Democracy and the Environment: congruence and conflict-preliminary reflections*» s. 1-15.
- Lipman, M. 1988. *Critical Thinking – What Can It Be?*
- Lybeck, L. 1994. *Miljøundervisning i Norden - MUVIN-projektet. Erfarenheter från pitotfasen i Sverige läsåret 1992/93*. Göteborgs universitet. Rapport nr 1994:02.
- Lycke, K. H. 1995. *Problembasert læring – dokumenterte effekter og teoretisk forankring*. Tidskr Nor Lægeforen nr. 6.
- McDonald, J. B. 1971. *Responsible Curriculum Development* i Eisner, E. (red.) *Confronting Curriculum Reform*.
- Mikkelsen, R. 1994. *Miljø og utvikling i skolen*. Hovedfagsoppgave i samfunnsgeografi. Universitetet i Oslo.
- Miljøverndepartementet 1989. *Miljø og utvikling. Norges oppfølging av Verdenskommisjonens rapport*. Stortingsmelding nr. 46 (1988-89).
- Mogensen, F. 1995. *Handlekompetanse som didaktisk begreb i miljøundervisningen*. Licentiatafhandling. Skrifter fra Forskningscenter for Miljø- og Sundhedsundervisning nr. 29. Danmarks Lærerhøjskole.
- Muhr, T. 1997. *The Knowledge Workbench Visual Qualitative Data Analysis Management and Model Building*.
- Myhre, R. 1985. *Pedagogisk idéhistorie fra 1850 til i dag. Mønsterplan for grunnskolen 1974. Mønsterplan for grunnskolen 1987*.
- Nasjonalt Læremiddelsenter 1994. *Metodisk veiledning i prosjektarbeid*.
- Negt, O. 1971. *Arbeideropplysning i senkapitalismen*, sitert i Illeris 1974.
- NOU 1991:4. *Veien videre til studie- og yrkeskompetanse for alle*.
- Palmer, J. A. 1998. *Environmental Education in the 21st Century. Theory, Practice, Progress and Promise*.
- Ranebo, S. 1994. *Handlingsplan til den andra fasen, 1994-95, av det nordiska miljöundervisningsprojektet MUVIN*.
- Robottom, I and P. Hart, 1993. *Research in Environmental Education - engaging the debate. The Deakin-Griffith Environmental Education Project*.
- Schnack, K. 1991. *Velkommen til miljøundervisning i 90'erne. Temaer fra Miljø 89*.
- Schnack, K. 1993. *Handlekompetence og politisk dannelse. Nogle baggrunde og indledende betragtninger* i Jensen, B. & Schnack, K. (red.): *Handlekompetence som didaktisk begreb*.
- Sivesind, K. H. 1996. *Sortering av kvalitative data* i Holter, H. og R. Kalleberg (red.) *Kvalitative metoder i samfunnsforskning*.
- Sjøberg, S. 1990. *Naturfagenes didaktikk*.

- Skrøvset, S. og T. Lund 1996. *Prosjektarbeid – fra ord til handling*.
- Statens utdanningskontor i Vestfold 1995. *MUVIN-Rapport nr. 1. Om utdanningskontorets arbeid med prosjektet MiljøUnderVisning I Norden skoleåret 1994-95*.
- Statens utdanningskontor i Vestfold 1998. *MUVIN-Rapport nr. 2. Gjennomføringen av MUVIN 2 i Norge*.
- Stortingsmelding nr.13 (1992-93). Om FN-konferansen om miljø og utvikling.
- Sætre P. J., T. Kristensen og K. G. Christensen 1998. *Å arbeide med problem det ikke finst løysing på*. Rapport nr. 2 fra MUVIN 2 i Norge. Rapport nr. 1/98 fra Høgskolen i Sogn og Fjordane.
- Tønnesen, R. T. 1992. *Demokratisk dannelse i et tysk perspektiv*.
- Verdenskommisjonen for miljø og utvikling, 1987. *Vår felles framtid*.
- Weitzman, E. and M. Miles 1995. *Computer Programs for Qualitative Data Analysis. A Software Sourcebook*.
- Aardal, B. og H. Valen 1995. *Konflikt og opinion*.



