

Matematikk 1

En kvalitativ tilnærming til Matematikk 1-kurset i
allmennlærerutdanningen høsten 2005



Masteroppgave i matematikdidaktikk

Universitetet i Bergen

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Hege Marie Mandt

Juni 2006

Sammendrag

Denne masteroppgaven handler om det obligatoriske matematikkurset Matematikk 1 i allmennlærerutdanningen i Norge. Ambisjonen har vært å kvalitativt belyse fire allmennlærerutdannere sine tanker og erfaringer med henblikk på dette matematikkurset. I så måte har det kvalitative forskningsintervju vært et naturlig metodevalg. Som redskap for å analysere intervjuene, blir en Grounded Theory –tilnærming benyttet.

Ved å bruke Grounded Theory kom det frem to kategorier: 1. Hva har organiseringen av allmennlærerutdanningen å si for Matematikk 1-kurset? og 2. Kompetanseforskriften. Disse kategoriene ledet videre til én kjernekategori: *Allmennlærerstudenters matematikkompetanse*. I lys av denne kjernekategorien blir informantenes uttalelser vedrørende allmennlærerstudenters matematikkompetanse *før, i og etter* Matematikk 1-kurset analysert.

Informantene hevder at flere studenter ikke oppnår fullgod undervisningskompetanse med kún Matematikk 1-kurs. Flere informanter forklarer dette med at studenter kommer inn på studiet med svak faglig bakgrunn i matematikk, og får således utfordringer med å tilegne seg pensum i Matematikk 1-kurset. Informantene fremholder at allmennlærerstudenters matematikkompetanse har ført til ulike utfordringer angående organiseringen av denne utdanningen, men også når det gjelder den generelle undervisningskompetansen for allmennlærere. Det siste fordi *generell undervisningskompetanse* betyr at allmennlærere sertifiseres til å undervise på alle trinn i grunnskolen.

Når utarbeiding av kategorier er basert på fire informanters uttalelser, kan ikke funnene generaliseres. Denne masteroppgaven har ikke vært ment for å komme med allmenngyldige utsagn, men heller belyse enkelte trekk ved Matematikk 1-kurset, som muligens kan føre til nye forskningsspørsmål på dette feltet.

Summary

This master's thesis concerns the compulsory mathematics course "Mathematics 1" for students of teacher education in primary and lower secondary schools. My intention has been to present qualitatively the experiences of four professors who have taught this course, and what reflections they have concerning the subject. In that sense the qualitative research interview has been a natural choice of methods. I have chosen a Grounded Theory approach as a tool to analyse my interviews.

As a result of the use of Grounded Theory, two questions presented themselves: 1. What are the consequences for "Mathematics 1" in relation to the general organisation of teacher education for this age group? and 2. What is required in the field of mathematics to receive teacher certification for this age group? These questions led me to one core category: the qualifications of the teacher students in the field of mathematics. In light of this core category, I have analysed the statements of my informants regarding the mathematics qualifications of the teacher students before, during, and after "Mathematics 1".

My informants state that several students did not achieve sufficient teaching qualifications with only "Mathematics 1". Several informants believe that this was due to the fact that the students were admitted to the course with insufficient skills in mathematics and were therefore unable to meet the demands of the curriculum for the course. My informants further reveal that the students' lack of sufficient mathematical skills has been a challenge as far as the organization of "Mathematics 1" is concerned. Another problem has been the range required in teacher education to cover all levels of the primary and lower secondary schools in regard to the general teaching qualifications required for the teacher students.

Since the development of the categories is based on the reports and views of four informants, these conclusions can't be generalised. This master's thesis is not meant to present statements that are valid in general, but rather to shed light on some features of "Mathematics 1" that perhaps can lead to new research questions within this field.

Forord

Denne masteroppgaven omhandler Matematikk 1-kurset i allmennlærerutdanningen. Hensikten har vært å belyse refleksjoner og betraktninger fra allmennlærerutdanneres ståsted. I gjennomføringen av dette arbeidet er det flere som skal takkes.

Først og fremst vil jeg takke allmennlærerutdannerne som har vært mine informanter. Jeg vil også takke de ansatte ved høyskolene som jeg var i kontakt med og var innom, og lot meg som førstegangsforsker få innsyn på deres felt.

Takk til min veileder Gunnar Gjone. Runar Ile, som med et kritisk blikk på oppgaven kom med konstruktive og nyttige tilbakemeldinger, fortjener en ekstra stor takk. Stein Dankert Kolstø har vært til stor hjelp, og bidratt med gode råd vedrørende metode.

Hjertelig takk til min far, Hans Mikkel Mandt, for alle gode råd, og for å være med i innspurten og tålmodig rette oppgaven. Jeg vil også takke resten av familien på Fjone for all støtte, og min søster for lærerike kommentarer. Nils Henry Rasmussen bidro med god hjelp med engelskspråklig oversettelse.

Jeg ønsker å rette en takk til studieveilederne ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, Marianne Jensen og Lars Arne Jordanger, som sørget for tilrettelegging og gode arbeidsforhold, ikke minst alle spørsmålene dere alltid tok dere tid til. Katrine Nesje, Jon Haakstad og Pål Bakken ved NOKUT har også vært betydningsfulle bidragsyttere.

Til slutt vil jeg rette en takk til min største rettleider, Jonas: Takk.

Bergen, juni 2006
Hege Marie Mandt

Innhold

Sammendrag	1
Summary	2
Forord	3
1 Introduksjon	
1.1 Presentasjon.....	8
1.2 Tema og problemstilling.....	9
1.3 Hensikten med oppgaven.....	9
1.1.3 Mitt utgangspunkt.....	10
1.4 Avgrensing.....	11
1.5 Oppbygging.....	11
2 Ulike undersøkelser	
2.1 Innledning.....	13
2.2 TIMSS og PISA.....	14
2.2.1 TIMSS i forhold til PISA	15
2.2.1.1 TIMSS og PISA måler ikke alt.....	15
2.2.2 Hva viser undersøkelsene?.....	16
2.2.3 Lærerspørreskjema i TIMSS.....	16
2.2.3.1 Matematikklærernes kvalifikasjoner.....	16
2.2.4 Betragtning	18
2.3 Norsk matematikkråds undersøkelser av studenters matematikkbakgrunn..	18
2.3.1 Hva viser undersøkelsene?.....	19
2.3.2 Lærerstudentene.....	20
2.4 NIFU – Kartlegging av realister i skolen.....	22
2.4.1 Færre realister begynner i skolen.....	23
2.5 NOKUT – Evaluering av allmennlærerutdanningen.....	24
2.5.1 Inntak og forkunnskaper.....	24
2.5.2 Økning i matematikk valgfag.....	25
2.6 Avslutning.....	25
3 Metode	
3.1 Metodiske perspektiv.....	27
3.2 Hvorfor kvalitativ metode.....	27
3.3 Det kvalitative forskningsintervju.....	28
3.4 Informantene.....	29
3.4.1 Valg av informanter.....	29
3.4.2 Informantkarakteristika.....	29
3.4.2.1 Kontakt.....	30

3.5 Intervjuene, sted og varighet.....	30
3.5.1 Intervjusituasjonen.....	30
3.5.2 Sted.....	31
3.5.3 Informasjonsskriv.....	32
3.5.4 Transkripsjonene.....	32
3.6 Utfordringer i forhold til intervju som metode.....	33
3.6.1 Ønsket om å være åpen.....	34
3.7 Bruk av dokument i kvalitativ metode.....	35
3.8 Tolkning og analyse.....	35
3.8.1 Kjernekategori.....	36
3.8.2 Ulike prosesser.....	37
3.8.2.1 Den første fasen.....	37
3.8.2.2 Den andre fasen.....	39
3.8.2.3 Den tredje fasen.....	39
3.9 Betragtninger vedrørende analysen.....	40

4 Hva har organiseringen av allmennlærerutdanningen å si for matematikkfaget?

4.1 Introduksjon.....	43
4.2 Organisering av allmennlærerutdanningen.....	44
4.2.1 Kort historikk.....	44
4.2.1.1 Lærerutdanningsreformen av 1998.....	46
4.2.1.2 Hva var situasjonen i matematikk i allmennlærerutdanningen på dette tidspunktet?.....	47
4.2.2 Kvalitetsreformen. Om ny lærerutdanning.....	49
4.2.2.1 Bred kompetanseprofil, men med mer spesialisering.....	49
4.2.2.2 Høringsnotat om organiseringen av allmennlærerutdanningen..	49
4.2.2.3 De ulike modellene som ble presentert.....	50
4.3 Ulike oppfatninger vedrørende en differensiert allmennlærerutdanning.....	51
4.3.1 Høringsinstansenes synspunkt.....	51
4.4 Allmennlærerutdanningen i dag.....	53
4.4.1 Valg av hovedmodell.....	53
4.4.1.1 St.meld.nr.30 (2003-04).....	54
4.4.1.2 Hvem tok man hensyn til med tanke på høringsuttalelsene?.....	55
4.5 Informantene om Matematikk 1 etter Kvalitetsreformen.....	55
4.5.1 Hvor ble det av differensieringen?.....	55
4.5.1.1 De nasjonale rammeplanene.....	57
4.5.2 Hva tenker informantene om den åpne rammeplanen i Matematikk 1?.....	58
4.5.2.1 Fordelene.....	58
4.5.2.2 Ulempene.....	60
4.5.3 Hva tenker informantene angående differensiering?.....	63
4.5.3.1 ”For man må jo være litt realistisk”.....	67
4.6 Oppsummering.....	67

5 Kompetansekrav

5.1 Innledning.....	70
5.2 Kompetanseforksriften.....	71

5.2.1 Undervisningskompetansen.....	72
5.2.2 Kompetansevurdering av allmennlærerne.....	74
5.2.2.1 Høringsuttalelsene vedrørende organiseringen av allmennlærerutdanningen?.....	76
5.2.2.2 Kompetanseforskriften etter Kvalitetsreformen.....	77
5.3 Delte meninger om skoleeiers ansvar.....	78
5.4 Kompetansekrav i forhold til differensiering.....	79
5.5 Kompetansekrav i forhold til høyskolenes frihet	81
5.6 Kompetansekrav i forhold til en allmennlærerutdanning.....	83
5.7 Tiltak for målrettet kompetanseheving.....	86
5.8 Oppsummering.....	87

6 Allmennlærerstudenters matematikkompetanse

6.1 Innledning.....	88
6.2 Informantenes oppfatning av studentens matematikkompetanse <u>før</u> studiestart.....	88
6.3 Informantenes oppfatning av studentens faglige kompetanse <u>i</u> studiet.....	89
6.3.1 Fag kontra fagdidaktikk?.....	89
6.3.2 Matematikk 1 som valgfritt kurs?.....	92
6.3.3 Utvide Matematikk 1-kurset?.....	95
6.4 Informantenes oppfatning av studentens matematikkompetanse <u>etter</u> studiet.....	96
6.5 Kvalitativ løsning for at studentene skal lykkes?.....	100
6.5.1 Lærerutdanningsrådet.....	101
6.5.2 Finansiering av høyere utdanning.....	102
6.5.3 Har man funnet noen sammenheng mellom finansierings- ordningen og karaktersetting?.....	103
6.5.4 Informantene om finansieringssystemet.....	104
6.6 Allmennlærerstudenters matematikkompetanse.....	108

7 Oppsummering og videre drøfting

7.1 Innledning.....	110
7.1.1 Allmennlærerstudenters matematikkompetanse – en kjent problematikk?.....	110
7.2 Ulike tiltak for kvalitetsheving i Matematikk 1.....	113
7.2.1 Informantene om ulike tiltak.....	113
7.2.2 Tiltak innenfor realfag.....	114
7.2.2.1 Realfag, naturligvis.....	115
7.3 Allmennlærerstudenters matematikkompetanse i forhold til organiseringen av allmennlærerutdanningen.....	117
7.3.1 Differensiering og studentenes kompetanse.....	117
7.3.2 Høyskolenes selvstendighet med henblikk på rammeplanen	119
7.4 Kompetanse i forhold til forskriften.....	120
7.4.1 Kompetansekrav i forhold til enhetlig modell.....	122
7.5 ”Kvalitetsreformen møter virkeligheten”.....	123
7.6 Kompetanse på bekostning av rekruttering?.....	124
7.6.1 ”Vi har mer enn ett problem”.....	127
7.6.1.1 Kjernekategoriens kompleksitet.....	129

8 Etterord

8.1 Oppgavens form.....	133
8.2 Et kritisk blikk på oppgaven.....	133
8.3 Erfaring.....	134
8.4 Videre forskning.....	134
8.5 Epilog.....	135
Litteratur	136
Appendiks	144

1 Introduksjon

1.1 Presentasjon

Utdanning av høy kvalitet blir stadig mer betydningsfullt i dagens samfunn, hvor forutsetningene for å kunne delta og virke på et økende globalisert marked er av kontinuerlig foranderlig karakter. Her i Norge har en slik stadig omskiftning blant annet ført til at utdanningsreformer har kommet hyppigere de siste 15 årene. Kvalitetsreformen er i så måte den siste i rekken. I lys av skjerpet internasjonal konkurranse er det blitt viktig å være i fremste rekke når det gjelder faglig kvalitet. Dette var også visjonen for allmennlærerutdanningen etter reformen: Man understreket at utdanning var en av premissene for velferd, og at kunnskap, utdanning og forskning var en hovednøkkel til økonomisk fremgang (Garm 2003, NOU 2003:16).

Når det gjelder utviklingen av allmennlærerutdanningen, og intensjonen fra stortingsdokumentene de siste ti årene, har man snakket om behovet for mer faglig fordypning og en differensiering av allmennlærerutdanningen. Det har også skjedd en tilnærming mellom de ulike lærerutdanningene ved høyskolene og universitetene: Allmennlærerutdanningen har i økende grad dreiet mot å bli mer forskningsbasert, mens universitetene, som inntil nylig har vært hovedaktører på forskningsarenaen, har blitt mer yrkesrettet. Det er imidlertid kun allmennlærerutdanningen som gir generell undervisningskompetanse for hele grunnskolen. Det betyr at en allmennlærerstudent, etter å ha bestått fireårig lærerutdanning, er sertifisert til å undervise i alle fag i norsk grunnskole.¹ Ulikheten mellom forskjellige studiestrukturer; lærerutdanning gjennom universitet eller høyskole, har ført til en internasjonal debatt vedrørende hvilken utdanningsmodell som kan være best. Man konkluderer imidlertid med at begge modeller medfører gode resultater, og at forskjellige utdanningsveier gir variasjon og fleksibilitet (Garm 2003, Eritslund 2003b).

¹ Jf. universitets- og høyskoleloven § 54b nr.3 (KD 2005a).

De siste års utdanningsreformer har, blant annet gjennom rammeplaner, ført til en mindre grad av sentral styring. Det betyr at lokale myndigheter, skoler og lærere, i større grad har fått mer selvstendighet. På den annen side har den statlige styringen fått mer kontroll over de ulike skolenes resultater: Forut for Kvalitetsreformen hadde Bondevik II – regjeringen ønske om å styrke en nasjonal evaluering av grunnsopplæringen, hvor man rettet oppmerksomheten mot skolens struktur og læringsprosess. Kvalitetsreformen vektlegger følgelig elevens læringsutbytte, innenfor dannings- og nytteperspektivet, men fokuset blir kanskje sterkere enn før lagt på elevenes utbytte av undervisningen når det gjelder nasjonale og internasjonale ferdighetsprøver. I tillegg får realfagene økt fokus gjennom de internasjonale undersøkelsene (Lødding mfl. 2005).

Ved innføringen av Kvalitetsreformen og ny allmennlærerutdanningsreform 2003, var fortsatt Helge Dahls bok ”Norsk lærerutdanning” fra 1959 et fremtredende verk om norsk lærerutdanning. Det er lite litteratur som omhandler allmennlærerutdanningen her i landet, og det har vært lite forskning på dette feltet (Karlsen 2003a, Bergem 1994). Dette er én av grunnene til at jeg har valgt å ta for meg allmennlærerutdanningen som forskningsområde.

1.2 Tema og problemstilling

Tema for oppgaven er: Matematikk 1. –En kvalitativ tilnærming til kurset i allmennlærerutdanningen. Valg av metode førte til at jeg startet med en åpen problemstilling: Hvordan tenker allmennlærerutdannere vedrørende Matematikk 1-kurset, høsten 2005? Ved å benytte meg av en slik metode, hvor jeg så etter mulige problemområder som utpekte seg hos informantene, ble ikke hovedproblemet tydelig før etter samtalen med den siste informanten. På bakgrunn av dette endte jeg opp med følgende hovedspørsmål:

Hva tenker fire allmennlærerutdannere, høsten 2005, vedrørende allmennlærerstudenters kompetanse i forhold til Matematikk 1-kurset?

1.3 Hensikten med oppgaven

Ved innføring av reform 2003 ønsket man blant annet å rette oppmerksomheten mot realfagene i grunnskolen, mens jeg ønsker å rette blikket mot matematikkfaget i

allmennlærerutdanningen. Hensikten med oppgaven er å kvalitativt belyse fire allmennlærerutdanneres oppfatninger av Matematikk 1-kurset.

1.1.3 Mitt utgangspunkt

Med tre år matematikk fra videregående, startet jeg på fireårig allmennlærerutdanning. Deretter begynte jeg på mastergraden i matematikdidaktikk. Da jeg tok Matematikk 1-kurset i 2000/01, var det snakk om høy strykeprosent i faget. Jeg hadde allerede på dette tidspunktet bestemt meg for å studere matematikk videre. Motivasjonen for å begynne på et matematikdidaktisk masterstudie, hadde bakgrunn i mine erfaringer fra Matematikk 1-kurset. Her vil jeg kort presentere egne erfaringer og tanker med hensyn til masterstudiet.

Under Matematikk 1-kurset stilte jeg spørsmål vedrørende undervisningsmetodene. Vi var mange studenter med ulik bakgrunn. Jeg var usikker på hvordan andre studenter opplevde undervisningen, blant annet om den var/ikke var tilrettelagt mot den ulike bakgrunn og kompetanse til studentene. Kunne manglende tilrettelegging ha en sammenheng med strykeprosenten? Mitt ønske var å kartlegge eventuelle sammenhenger vedrørende undervisningsmetodikk og strykeprosent i Matematikk 1-kurset. Etter omlegging av både eksamen og undervisning gjennom Kvalitetsreformen gikk jeg vekk fra dette temaet, men hadde fortsatt interesse av å forske på det obligatoriske matematikkfaget. Som jeg kommer nærmere inn på i metodekapitlet, ble det etter hvert mer interessant å undersøke hvordan allmennlærerutdannere i matematikk tenkte om sitt fag, og hvilke problemstillinger de var opptatt av. På bakgrunn av deres utsagn om Matematikk 1-kurset har denne oppgaven blitt til.

Siden jeg tar for meg organiseringen av allmennlærerutdanningen i denne oppgaven, vil jeg også klargjøre mitt ståsted i forhold til denne organiseringen da jeg selv var allmennlærerstudent. Når det gjaldt den generelle undervisningskompetansen, og Matematikk 1 kurset som således kvalifiserer for undervisning på alle trinn i grunnskolen, opplevde jeg ulike utfordringer. Min personlige erfaring, etter fullført kurs, var at jeg ikke følte meg kvalifisert til å undervise i matematikk på alle trinn. På dette tidspunktet mente jeg at en differensiering av dette kurset kunne heve undervisningskompetansen hos matematikklærere. Etter samtale med informantene i denne oppgaven, er imidlertid mitt ståsted endret. Dette kommer jeg tilbake til i kapittel åtte (Jf.8.3) Når det gjaldt utfordringene vedrørende

analyse og tolkning av informantuttalelsene, i forhold til mitt ståsted, kommer jeg inn på dette i kapittel tre (Jf. 3.5 og 3.6).

1.4 Avgrensning

Jeg tar kún for meg Matematikk 1-kurset i allmennlærerutdanningen. Her har jeg valgt å ikke gå nærmere inn på GLSM (Grunnleggende lese-, skrive- og matematikkopplæring), siden dette er et integrert kurs (UFD 2003c). I oppgaven blir de ulike kursene omtalt med studiepoeng.

Oppgaven er avgrenset til først å ta for seg organiseringen av allmennlærerutdanningen, og dernest kompetanseforskriften. Deretter vil jeg vise til de ulike informantuttalelsene vedrørende allmennlærerstudenters matematikkompetanse, og dertil, i følge informantene, hvilke utfordringer av pedagogisk, faglig og følgelig organisatorisk art dette kan føre til. Når jeg tar for meg organiseringen av allmennlærerutdanningen er denne avgrenset til differensieringen av Matematikk 1-kurset og rammeplanen i faget.

Informantene snakket mer om overordnede utfordringer, og gikk ikke konkret inn på innholdet i dette kurset. Dette er derfor ikke et tema i oppgaven. Når informantene snakket om ulike tiltak for kompetanseheving, ble ikke etterutdanning nevnt. Dette er derfor heller ikke tatt med i oppgaven.

1.5 Oppbygging

I det følgende blir det gitt en presentasjon av oppgavens oppbygging, ved kort å vise til innholdet i de ulike kapitlene.

Kapittel 1: Introduksjon

Det gis en kort beskrivelse av bakgrunn for oppgaven, tema og problemstilling, hensikt med oppgaven, mitt utgangspunkt og avgrensning av oppgaven.

Kapittel 2: Ulike undersøkelser

Her blir nasjonale og internasjonale undersøkelser vedrørende elevers og

allmennlærerstudenters matematikkkompetanse kort introdusert. I tillegg blir det vist til rapporter angående rekruttering og beholdning av realister i skolen, samt en evaluering av allmennlærerutdanningen.

Kapittel 3: Metode

Valg av metode blir begrunnet, i tillegg til beskrivelser av informantene og utfordringer jeg som forsker støtte på.

Kapittel 4: Organiseringen av allmennlærerutdanningen

Her vil Lærerutdanningsreformen av 1998 og Kvalitetsreformen 2003 bli omtalt, samt ulike stortingsmeldinger, offentlige utredninger og lignende, med hensyn til organiseringen av allmennlærerutdanningen og Matematikk 1-kurset. Deretter blir informantenes tanker med henblikk på Matematikk 1-kurset etter Kvalitetsreformen beskrevet.

Kapittel 5: Kompetanseforskriften

Kompetanseforskriften blir først kort presentert. Jeg tar så for meg, i lys av informantenes uttalelser, kompetanseforskriften og allmennlæreres kompetansekrav. Dette blir relatert til organiseringen av allmennlærerutdanningen, altså kapittel fire.

Kapittel 6: Allmennlærerstudenters matematikkkompetanse

Dette kapitlet gir en oversikt over de ulike informantuttalelsene som omhandler kategorien: *Allmennlærerstudenters matematikkkompetanse*. Her blir informantenes uttalelser vedrørende studenters kompetanse før – i og etter Matematikk 1-kurset drøftet og satt i forhold til kapittel fire og fem.

Kapittel 7: Oppsummering og videre drøfting

Her vil mine refleksjoner angående informantuttalelsene om allmennlærerstudenters matematikkkompetanse, altså kapittel seks, bli satt i sammenheng med informantuttalelsene fra kapittel fire og fem. Jeg forsøker også å se kategoriene, som har kommet frem i denne oppgaven, i lys av annen forskning som er tidligere presentert i kapittel to. I tillegg vil jeg drøfte ulike utfordringer i forhold til allmennlærerstudenters matematikkkompetanse.

Kapittel 8: Etterord

Her kommer et kritisk blikk på oppgaven, samt egne erfaringer jeg gjorde meg under arbeidet.

2 Ulike undersøkelser

2.1 Innledning

I løpet av de siste årene har det blitt gjennomført flere store internasjonale undersøkelser knyttet til undervisning og utdanning. ”Trends in International Mathematics and Science Study” (TIMSS) 2003 og ”Programme for International Student Assessment” (PISA) 2003 er to av disse.² ”Institutt for studier av forskning, innovasjon og utdanning” (NIFU STEP) og Norsk matematikkråd har i sine nasjonale undersøkelser bidratt til kunnskap når det gjelder beholdning og rekruttering av realfagslærere i skolen, og studenters kompetanse i matematikk etter videregående opplæring.³

Selv om ovenfornevnte undersøkelser ikke var med direkte i analyseprosessen, benyttet jeg meg av denne forskningen da jeg drøftet de ulike informantuttalelsene. Ved å presentere de ulike undersøkelsene her, vil det muligens bli lettere for leseren å følge den samme veien jeg gikk for å komme frem til kategoriene i oppgaven.

Som jeg skrev i kapittel én, er det gjort få undersøkelser på allmennlærerutdanningen i Norge, og på Matematikk 1-kurset. Jeg har derfor benyttet meg av eksterne undersøkelser i drøftelsen som blir presentert i kapittel syv. Her blir det også viktig å påpeke at undersøkelser som TIMSS 2003 og PISA 2003 muligens kan gi et bilde i litt negativ retning. Hensikten med dette kapitlet er imidlertid at leseren får ta del i de undersøkelsene jeg leste før, under og etter analysen, og som derigjennom kan ha vært med på å ”farge” mitt syn (Jf. kapittel tre).

Først vil jeg si kort om TIMSS (2003) og PISA (2003). Norsk matematikkråd sine

² Elevprestasjonene i TIMSS og PISA var en del av forarbeidet til denne hovedoppgaven, og blir derfor presentert her i kapitlet. Jeg kommer likevel ikke med analyse eller forklaring på sammenhengen mellom elevprestasjonene og lærernes kompetanse i denne oppgaven.

³ Forskningsinstituttene NIFU (Norsk institutt for studier av forskning og utdanning) og STEP (Senter for innovasjonsforskning) fusjonerte våren 2004 (NIFU STEP 2004).

undersøkelser vil deretter bli presentert, før beholdningen og rekrutteringen av realister i skolen, fremstilt av NIFU, kort blir introdusert. Til slutt vil jeg ta for meg NOKUT (Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen) sin evaluering av allmennlærerutdanningen. Samtlige av undersøkelsene blir i det følgende kun kort presentert. Fokuset vil være på den matematikkfaglige delen, på et overordnet plan. Jeg vil derfor ikke gå inn på detaljer i de ulike matematikkemnene.

2.2 TIMSS og PISA

TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) er en internasjonal undersøkelse som tar for seg matematikk og naturfag i skolen. Denne undersøkelsen har en fireårig syklus med lik vekt på de to fagområdene matematikk og naturfag, og ble først gjennomført i Norge i 1995. I 2003-undersøkelsen, som hadde elever fra 4. og 8. klasse som målgruppe, var det i Norge 4342 elever fra 4. klasse og 4133 fra 8. klasse som deltok. Undersøkelsen beskriver og sammenligner elevprestasjoner, nasjonalt og internasjonalt.⁴ Hver undersøkelse har mange fellesoppgaver, og gir dermed et godt sammenligningsgrunnlag i forhold til tidligere undersøkelser. I tillegg til å se på hvordan elevene presterte i 2003 – undersøkelsen, blir det også interessant å se på lærerspørreskjemaene i TIMSS. Her får man blant annet greie på matematikklærernes kvalifikasjoner i grunnskolen (TIMSS 2003a, TIMSS 2003b, Bergem mfl. 2005). Jeg kommer inn på dette i avsnitt 2.3.3.1.

PISA (Programme for International Student Assessment) er et komparativt, internasjonalt prosjekt i regi av OECD (Organisation for economic cooperation and development). Denne undersøkelsen gjennomføres hvert tredje år, med ulik vekt på hvert av de tre hovedområdene; lesing, matematikk og naturfag. Den ble gjennomført første gang i 2000, da med vekt på lesing. I 2003 var matematikkfaget det største fagområdet, og den neste undersøkelsen i 2006 vil ta for seg naturfag. Alle de tre hovedområdene er imidlertid inkludert hver gang undersøkelsen utføres. PISA – undersøkelsen ønsker å måle skoleelevers kunnskaper og ferdigheter ved avslutningen av den obligatoriske skolegangen. I 2003 var det totalt 265 000

⁴ Undersøkelsen er gjennomført av den internasjonale organisasjon IEA, The International Association for the Evaluation of Educational Achievement. Organisasjonen ble etablert av forskere som ønsket å studere hvordan skolesystemer lykkes med å nå de mål som er fastsatt for undervisningen. TIMSS-undersøkelsen i Norge, har vært utført av Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling (ILS), ved Det Utdanningsvitenskapelige Fakultet, Universitetet i Oslo, på oppdrag fra Utdanningsdirektoratet (TIMSS 2003d).

15-åringer som besvarte en skriftlig to timers test. Den norske deltagelsen besto av 4 000 elever fra 176 skoler (PISA 2003).

2.2.1 TIMSS i forhold til PISA

TIMSS kjennetegnes som en læreplanbasert undersøkelse, hvor man ønsker å måle skolekunnskapen opp mot læreplanen. Dermed blir også de ulike nivåene i læreplanene sentrale i TIMSS sine undersøkelser, og oppgavene blir relevante i forhold til hva som undervises i deltakerlandene. I PISA –undersøkelsen ligger fokuset mer på de nyttige sidene ved fagene. PISA retter altså fokuset på elevenes evne til å bruke kunnskapene i virkelighetsnære situasjoner og kontekster, mens TIMSS vektlegger elevenes begrepsforståelse og anvendelse av grunnleggende ferdigheter. PISA – undersøkelsen ønsker å kunne si noe om hvor godt elevene er rustet til å møte faglige utfordringer i fremtiden.⁵ Man kan derfor si at TIMSS måler skolekunnskap, mens PISA ønsker å måle elevenes evne til å bruke sine kunnskaper og erfaringer. Begge undersøkelsene legger vekt på å studere endringer over tid (TIMSS 2003c, Bergem mfl. 2005).

2.2.1.1 TIMSS og PISA måler ikke alt

Svein Sjøberg, professor i naturfagenes didaktikk, er blant dem som er kritiske til TIMSS- og PISA –undersøkelsene. Han hevder disse studiene er tilpasset høyindustrialiserte land som Norge. Siden han blant annet arbeider med internasjonale utdannings spørsmål knyttet til ulike afrikanske land, uttrykker han at undersøkelsene kan ha en negativ effekt for en rekke fattige land. Videre sier han at undersøkelsene heller ikke måler alle sider av læreplanen, men kun noen aspekter ved enkelte av skolens fag: De favoriserer tradisjonelle metoder, og vektlegger ikke gleden eller opplevelsen elevene har i faget. Han hevder at disse undersøkelsene ikke bør generaliseres til hele skolesystemet (Sjøberg 2004). Sjøberg fremholder likevel at TIMSS og PISA må tas på alvor. Undersøkelsene gir oss viktig informasjon om bestemte fag i norsk skole, og ser man på de høyere utdanningssystemene, er Norge ett av de landene i OECD som har lavest rekruttering til realfagene (Sjøberg 2005a).

⁵ Landene som deltar i PISA-undersøkelsen har sammen funnet ut hvilke kunnskaper og ferdigheter som bør være nødvendige å besitte og som skal testes. I PISA er innholdsdimensjonen i matematikk presentert gjennom fire temaer geometri, funksjonslære, algebra og statistikk, mens i TIMSS er innholdsdimensjonen beskrevet gjennom fem matematiske emneområder: Tall, algebra, måling, datarepresentasjon og geometri (TIMSS 2003c).

2.2.2 Hva viser undersøkelsene?

Til sammen gir TIMSS og PISA en svært omfattende datamengde om realfagenes situasjon i norsk skole. Grønmo mfl. (2004) hevdet at det mest fremtredende med den norske undersøkelsen i 2003, var tilbakegangen sammenliknet med tidligere undersøkelser.⁶ De hevdet TIMSS- og PISA –undersøkelsene utfylte hverandre så godt, at tilbakegangen gjaldt både for ”grunnleggende kunnskaper og ferdigheter så vel som for anvendelser i realistiske sammenhenger” (Grønmo mfl. 2004: 209). Nedgangen i PISA –undersøkelsen 2003 var ikke så fremtredende som i TIMSS sin undersøkelse samme året. Siden det var mulig å sammenligne hvor stor tilbakegangen var siden 1995, påsto Grønmo (mfl.) at fjerdeklassingene i denne undersøkelsen lå omtrent et halvt år etter det tredjeklassingene gjorde i matematikk i 1995, selv om de hadde ett år mer skolegang. Åttendeklassingene lå omtrent et helt år etter sjuendeklassingene i 1995. Siden undersøkelsen i 1995 kunne det se ut til at norske elever hadde blitt svakere i realfagene.⁷

Undersøkelsene viste at norske elever hadde en tilbakegang i skårprosent i de siste TIMSS - og PISA –undersøkelsene, i forhold til tidligere undersøkelser. Hva som kan være årsaken til dette er ikke lett å svare på. Det kan være mange ulike komponenter som har bidratt til dette, og det advares mot å trekke forhastede slutninger (Kjærnsli mfl. 2004). NIFU STEP (2005) antyder på en annen side i sin rapport, angående dette området, at sammenhengen mellom lærernes formelle kompetanse og elevenes prestasjoner synes å være klar. NIFU STEP hevder at hvis lærernes formelle kompetanse er lav, vil elevenes skårprosent være det tilsvarende (Vibe 2005). I følgende avsnitt vil man, av resultatene fra TIMSS sin undersøkelse av matematikklærernes formelle kompetanse (2003), se at en stor prosentandel hadde liten matematikkfaglig bakgrunn.

2.2.3 Lærerspørreskjema i TIMSS

2.2.3.1 Matematikklærernes kvalifikasjoner

I TIMSS –undersøkelsen ble matematikklærerne i 8. klasse spurt etter høyeste

⁶ Grønmo mfl. presenterer her en analyse, som går ut over det som direkte følger av dataene. Og som de selv understreker, er dette deres versjon av undersøkelsene, og ”[...] det er selvsagt slik at andre kan fortolke empirien annerledes” (Grønmo mfl. 2004: 208). Jeg velger likevel å ta fram noen punkter fra deres analyse, siden de har bred erfaring med analyse av disse undersøkelsene.

⁷ De antyder også at nivået i 8. klasse blant de beste østasiatiske landene, svarer til over tre års forsprang på våre elever i matematikk og bortimot to år i realfag (Grønmo mfl. 2004).

utdanningsnivå, og om de hadde fordypning på 60 studiepoeng eller mer, i ett eller flere av områdene matematikk, matematikdidaktikk, naturfag, naturfagdidaktikk, pedagogikk eller annet. Her viste det seg at det var få matematikklærere som hadde fordypning i matematikk eller matematikdidaktikk. Prosentandelen matematikklærere på 8. trinn i Norge, som oppga at de hadde minst 60 studiepoeng i matematikdidaktikk, var under fem prosent.

Prosentandelen av matematikklærere med 60 studiepoeng eller mer i matematikk lå i overkant av 35 prosent.⁸ Sammenligner man med det internasjonale gjennomsnittet, var det litt under 55 prosent av lærerne som hadde 60 studiepoeng eller mer i matematikdidaktikk, og 70 prosent hadde 60 studiepoeng eller mer i matematikk. Dette stemte også overens med undersøkelsen TIMSS hadde i 1995, hvor det viste seg at norske lærere hadde en svak faglig basis i matematikk og matematikdidaktikk. Det ble ikke spurt om lærerne i 4. klasse hadde realfaglig fordypning, fordi tidligere undersøkelser viste at lærere på småskole- og mellomtrinn generelt hadde enda svakere faglig basis i matematikk (Grønmo mfl. 2004): "Når det gjelder realfagene på barnetrinnet, tyder resultatene kort og godt på at situasjonen er kritisk. Lærernes dårlige fagbakgrunn er særlig påtagelig i matematikk" (Kjærnsli mfl. 1997:153).⁹

Slik jeg tolker det, betyr ikke nevnte undersøkelse av lærernes formelle kompetanse nødvendigvis at norske matematikklærere hadde mindre utdanning enn matematikklærere i de andre landene. Norske lærere hadde generelt et høyt utdanningsnivå, men de hadde i liten grad fordypning i undervisningsfaget (Grønmo mfl. 2004). Av de ti landene som fikk de beste elevprestasjonene i matematikk, hadde rundt 60 prosent eller flere av lærerne matematikdidaktisk fordypning. Tilsvarende viste det seg at for de landene som skåret lavest på elevprestasjonene, var det få lærere som hadde en slik spesialisering. Her skilte norske lærere seg ut, da det var få som hadde fordypning i matematikk eller matematikdidaktikk (Vibe 2005).¹⁰ I tillegg var Norge også ett av de landene i OECD som hadde lavest rekruttering til realfagene. Sjøberg påpekte at en mulig sammenheng her kanskje kunne være fordi norske grunnskolelærere valgte vekk fagene i egen skolegang, og muligens fortsatte å

⁸ Resultatene er vektet etter antallet elever i klassen til den enkelte lærer. For mer informasjon, se figur 8.1 side 149 (Grønmo mfl. 2004).

⁹ Dette kan kanskje også ha sammenheng med kompetansekravene i Norge og kontaktlærerfunksjonen, hvor faglærere ikke kan bli ansatt på barnetrinnet. Kompetansekravene vil jeg komme nærmere inn på i kapittel fem.

¹⁰ Norge kom dårligst ut i andelen av matematikklærere som hadde tatt etterutdanningskurs. Det var få lærere, i både fjerde og åttendeklasse som hadde tatt videre kurs i matematikk (Vibe 2005).

velge bort disse i lærerutdanningen (Sjøberg 2005b).¹¹

2.2.4 Betraktning

TIMSS og PISA –undersøkelsene kan gi et nedslående bilde av matematikkfaget i den norske skolen, hvor det også var få matematikklærere i Norge som har fordypning i faget sammenlignet med andre land. Her påpekte i tillegg NIFU STEP sin rapport nr. 5/2005, at norske matematikklærere var dårligere rustet for undervisningsoppgavene enn kolleger i andre land. Dette ble begrunnet med at flertallet manglet fordypning, i tillegg til at mange av dem ikke fikk tilbud om relevant etterutdanning eller videreutdanning (Lødding mfl. 2005).

Derimot har den norske befolkning, i internasjonal sammenheng, et høyt utdanningsnivå. Her ønsker jeg også å tilføye at OECD over lengre tid har arbeidet med evaluering av det norske skolesystemet, hvor man fremholder at Norge har et suksessfullt og likeverdig skolesystem. I tillegg blir det påpekt at norske elever skårer bedre jo høyere opp i systemet de kommer. I en undersøkelse av voksnes lese- og skriveferdigheter ligger Norge på toppen (Telhaug 2006, Mortimore 2005, Opheim 2004, OECD 2000). En slik undersøkelse er, i skrivende stund, ikke foretatt i matematikkfaget.

Videre vil jeg først presentere Norsk matematikkråd sine tester av allmennlærerstudenters matematikkfaglige kompetanse, før de startet på høyere studium. Deretter tar jeg for meg NIFU sin kartlegging av realister i skolen.

2.3 Norsk matematikkråds undersøkelser av studenters matematikkbakgrunn

Norsk matematikkråd (NMR) har kartlagt den matematikkfaglige bakgrunn og kompetanse til studenter som starter på høyere studier.¹² Disse undersøkelsene representerer ikke en test av den enkelte student, og er heller ikke en evaluering av de ulike utdanningsveiene.

¹¹ Han antyder at én av grunnene til at elever kunne ha lite kunnskap i faget, var at det ikke kunne være enkelt for lærere å lære bort fag man ikke behersket (Sjøberg 2005a).

¹² Tilsvarende undersøkelse har vært gjennomført årene 1982, 1984, 1986, 1988, 1991, 1999, 2000, 2001, 2003 og 2005 (NMR 2001a). For å kunne sammenligne studentenes matematikkkompetanse, har oppgavene hele tiden ligget på samme vanskelighetsgrad, (ibid., NMR 2004).

Undersøkelsene skal være en kartlegging av kunnskapsnivået i grunnleggende matematikk hos begynnerstudenter. Testene inneholder hovedsakelig oppgaver som kan løses med bakgrunn i ungdomsskolens pensum. Den er begrenset til et utvalg av emner, og måler i hovedsak: regneferdighet, tall- og figurforståelse, kombinasjonsevne og vurdering av former og størrelser. Norsk matematikkråd hevder at testen inneholder komponenter som er sentrale for videre arbeid med, og forståelse av matematikk. De ønsker å danne et bilde av studentenes begrepsoppfatning innenfor enkelte matematiske emner, og kan derfor ikke si noe om studentenes begrepsoppfatning innen matematikk generelt. Alle studentene som har deltatt i undersøkelsen, skal ha forkunnskap i matematikk tilsvarende minst ett år med matematikk fra videregående skole (NMR 2006, NMR 2001a).

2.3.1 Hva viser undersøkelsene?

Norsk matematikkråd sine undersøkelser har vist at antall år med matematikk fra videregående har stor betydning for skårprosenten. I 2000 –undersøkelsen kunne man se at de studentene som hadde tre år med matematikk fra videregående hadde en skårprosent på 70, mens de som kun hadde ett år med matematikk fra videregående lå på 42,3 prosent (NMR 2001a). I de siste undersøkelsene er det lærerstudentene som skårer lavest, og det er store forskjeller mellom de ulike studentgruppene. Det er også lærerstudentene som har flest kandidater med kun ett år matematikk fra videregående. Her var det i 2003 bare 138 av 1059 som hadde tre år med faget, og hele 75 prosent hadde kun ett år med matematikk (NMR 2004). I 2003 –undersøkelsen hadde 73 prosent av lærerstudentene ett år med matematikk, mens 2005 –undersøkelsen viste at denne gruppen nå besto av 62,4 prosent med ett år matematikk fra videregående opplæring. Dette er noe færre enn for år 2003. I tillegg hadde den siste undersøkelsen en økning av lærerstudenter med tre år matematikk fra videregående. Her var det 13,1 prosent av studentene i 2003 som hadde tre år matematikk fra videregående, mens antallet i 2005 økte til 15,7. Derimot er det fortsatt færre lærerstudenter med tre år matematikk fra videregående i forhold til andre utdanningsveier. Dette kan være noe av forklaringen på den lave skårprosenten for lærerstudentene, og den store ulikheten i skårverdi ved de forskjellige utdanningene, siden antall år fra videregående hadde stor betydning (NMR 2006, NMR 2004, NMR 2001a).

2.3.2 Lærerstudentene

Som beskrevet ovenfor var det lærerstudentene som hadde lavest skårverdi av alle studentgrupper, spesielt i de siste undersøkelsene som Norsk matematikkråd gjennomførte. I tillegg var det denne gruppen som hadde færrest respondenter med full fordypning i matematikk fra videregående. Norsk matematikkråd påpekte i tidligere undersøkelser at lærerstudentene hadde svak kompetanse i elementære matematikkferdigheter og i grunnleggende faktakunnskap. Dette var bekymringsfullt med tanke på denne studentgruppen som formidler av faget. I 2000 –undersøkelsen var det så lav skårverdi blant lærerstudentene at Norsk matematikkråd vedtok å undersøke lærerstudentene igjen våren 2001, etter at de hadde fullført det obligatoriske matematikkurset på høyskolene (NMR 2001a).¹³ Konklusjonen etter fullført kurs var at lærerstudentene hadde en vesentlig bedring i kunnskapsnivået.¹⁴ En mulig årsak Norsk matematikkråd pekte på, kunne være at de svakeste respondentene hadde falt fra studiet mellom de to undersøkelsene. Det var også en mulighet at studentene kjente igjen oppgavene fra forrige undersøkelse. Selv med denne økningen hevdet Norsk matematikkråd at skårverdien ikke var tilfredsstillende, siden disse studentene skulle formidle god begrepsforståelse til elever i grunnskolen. Halvparten av lærerstudentene hadde mangelfull forståelse for brøk- og prosentregning. De behersket bedre bruken av faktakunnskap og ferdigheter (NMR 2001b).

Dette viser at selv om kunnskapsnivået til de kommende lærerne har økt i løpet av studiet, mangler de også etter fullført obligatorisk kurs til dels mye på å ha tilfredsstillende kunnskaper til å kunne fungere som lærere i matematikk i grunnskolen. [...] Grunnkurset kan ikke kompensere for manglende forkunnskaper i matematikk (NMR 2001b:22).

Når det gjaldt skårprosenten hos lærerstudentene i 2003 –undersøkelsen, hadde denne gruppen en fremgang i forhold til 2000 –undersøkelsen. Selv om lærerstudentene skåret lavt også i denne testen, antydte Norsk matematikkråd at den negative utviklingen kunne ha snudd. Lærerstudentene var fremdeles den gruppen med lavest faglig grunnlag når de startet sitt studium (NMR 2004).

¹³ Norsk matematikkråd understrekte at denne undersøkelsen ikke var en evaluering av det obligatoriske grunnkurset i lærerutdanningen. Siden kurset ikke har som mål å innøve elementær matematisk kunnskap. Men samtidig påpeker de at den faglige kompetansen er en forutsetning for at kurset skal fungere. Her var det 513 studenter ved åtte høyskoler som gjennomførte testen, i motsetning til 1059 lærerstudenter i 2000 fordelt på ti høyskoler (NMR 2001b).

¹⁴ I fire av oppgavene var løsningsprosenten mer enn doblet. Det var kun to oppgaver med lavere løsningsprosent enn høsttesten 2000.

Når det gjaldt lærerstudentene i norsk matematikkråds siste undersøkelse i 2005, var det ikke noe tilbakegang fra 2003 –undersøkelsen.¹⁵ Skårprosenten var den samme, det vil si at fremgangen etter 2001 –undersøkelsen hadde holdt seg stabil. Selv om det kunne se ut til at den negative trenden fra 2001 var snudd, påpekte NMR at dette tallet fortsatt var ”urovekkende lavt” (NMR 2006:10).¹⁶

Norsk matematikkråd sier ikke noe om årsakene til stabiliteten på denne siste undersøkelsen av allmennlærerstudenter. De antyder at de ulike tiltakene og fokuset på realfagene kanskje har hindret en tilbakegang for allmennlærerstudentene. I denne siste undersøkelsen måtte allmennlærerstudentene ha karakteren tre i matematikk for å komme inn på studiet. Dette var muligens et av tiltakene som stoppet den negative utviklingen, i tillegg var det dette året en oppgang i antall studenter med tre år matematikk fra videregående (ibid.).

Allmennlærernes matematikkkompetanse var ett av temaene i intervju samtalen med informantene. Her kom vi inn på studentenes matematikkkompetanse før, i og etter fullført Matematikk 1-kurs. I kapittel seks og syv vil en nærmere diskusjon vedrørende allmennlærernes matematikkkompetanse bli presentert.

Fra høsten 2006 skal det innføres to år med obligatorisk matematikk i videregående opplæring (KD 2005b, KD 2005c). Siden studenter som hadde to år med matematikk fra videregående skole, viste en høyere skårprosent enn de med ett år matematikk, vil man kanskje med årene se en videre økning fra denne utdanningsgruppen. Imidlertid konkluderer Norsk matematikkråd med dette:

Lærerne utgjør en gruppe som absolutt bør holde høyt faglig nivå. Med det svake utgangspunktet som denne respondentgruppen nå ser ut til å ha, stilles det høye krav til høgskolene og høgskolestudiene for å bringe studentene opp på et tilfredsstillende nivå i matematikk (NMR 2006:92).

¹⁵ Generelt viser denne undersøkelsen at gjennomsnittlig skår blant *alle* studentgruppene hadde sunket fra 72,8 prosent fra 1984 til 48,5 prosent i 2005. Det var en tilbakegang fra undersøkelsen i 2003, hvor gjennomsnittlig skår samlet var på 49,1 prosent. Norsk matematikkråd skriver her at denne tilbakegangen gir et nedslående bilde av utviklingen for begynnerstudenters faktakunnskaper innen grunnleggende matematikk (NMR 2006).

¹⁶ Her er det de yngste lærerstudentene som får svakest skårverdi. Når det gjaldt forkurs i matematikk, viste 2005-undersøkelsen at kun 84 av 922 hadde hatt forkurs. Enten er det få av institusjonene som tilbyr forkurs, eller så er det få studenter som ønsker å ta disse kursene. Imidlertid oppnådde studenter som hadde fått et slikt forkurs, kun 29,8 prosent av totalskår. Norsk matematikkråd konkluderte her med at forkurs for disse studentene var helt nødvendig ”for å øke grunnleggende fakta og ferdigheter hvis de skal kunne gjennomføre studiene sine” (NMR 2006:64).

2.4 NIFU – Kartlegging av realister i skolen

På bakgrunn av blant annet TIMSS, PISA og NMRs undersøkelser, har det de senere årene blitt mer fokus på den matematikkfaglige kompetansen til lærerne (St.meld.nr.16 2001-02).¹⁷ Utdannings- og forskningsdepartementet ga NIFU (Norsk institutt for studier av forskning og utdanning) i oppdrag å belyse rekrutteringen av realister til skolen. Jeg vil i dette avsnittet se nærmere på beholdningen av matematikklærere i skolen.

Denne rapporten til NIFU tok for seg kartlegging av realfagslærere i skolen over et lengre tidsrom (Næss 2002). Rapporten viste en nedgang av realister i skolen.¹⁸ I tillegg var det høy alder på flere av realistene i skolen. Når det gjaldt faglærerutdanning, som kvalifiserte for arbeid innenfor sitt fag på mellomtrinnet, ungdomsskolen og videregående opplæring, var det i 1999 kun registrert 188 faglærere i realfag. I år 2000 hadde 1 501 tilsatte i skolen hovedfag i realfag. Dette var en liten nedgang fra 1977. Av disse var imidlertid 1 280 i aldersgruppen 40 år og oppover. Det høye antallet i denne aldersgruppen gjaldt også for dem med Cand. mag – graden dette året. Her var det totalt 1 235 tilsatte i skolen. Av disse var 982 i aldersgruppen 40 år og oppover. I tillegg fant NIFU at de siste 10-20 årene viste en lavere rekruttering enn det som tidligere var vanlig for denne gruppen (ibid.).¹⁹

I tidsperioden 1974-2000 fant NIFU en klar tilbakegang av antall nyutdannede med hovedfag i matematikk som arbeidet i skolen, et halvt år etter gjennomført eksamen. Her var det særlig i grunnskolen man kunne se en nedgang.²⁰ I denne perioden hadde også rekrutteringen minnet gradvis. Problemet med lav rekruttering til skolene så ikke ut til kún å dreie seg om å få nyutdannede kandidater til å begynne i skolen. NIFUs rapport fant at svært mange sluttet. Av de nyutdannede som begynte i skolen, var det ca. halvparten som ble værende. Dette var færre enn på andre næringsområder. Rapporten hentydet at få hadde læreryrket som sitt primære karrieremål, selv om de tok en pedagogisk utdanning før de fullførte hovedfaget.²¹ Enten

¹⁷ Her viser departementet til TIMSS, PISA og NMR (St.meld.nr.16 (2001-02)).

¹⁸ Med lærer i "skolen", har de regnet både grunnskolen og videregående (Næss 2002).

¹⁹ Når det gjaldt videreutdanning i realfag for allmennlærere, var det ikke mulig for NIFU, på bakgrunn av datamangel, å gi noe klart bilde av hvor mange dette gjaldt. Av de 13 100 som var registrert som adjunker i 1997, var bare halvparten spesifisert på et spesielt fagfelt, og kun 60 var registrert med koden for "adjunktutdanning med vekt på naturvitenskapelige fag" (Næss 2002:18).

²⁰ Også i den videregående skole hadde antall lærere med realfaglig bakgrunn, i forhold til elevtall, blitt redusert. Samtidig vil elevtallene her øke i årene som kommer (Næss 2002).

²¹ Når det gjaldt karakterer fant NIFU at for de med svakest karakter var sannsynligheten for å begynne i læreryrket 4 ganger så stor som sannsynligheten for de med best karakter. De senere årene har også andre studier vist at realfagslærerne i skolen har lav faglig kompetanse. Særlig gjaldt dette for grunnskolen (Lagerstrøm 2000,

hadde man valgt læreryrket fordi man ikke hadde andre karrieremuligheter, eller så var man spesielt motivert til å jobbe akkurat innenfor dette yrket (ibid.).

2.4.1 Færre realister begynner i skolen.

Andelen av nyutdannede realister med høyere grad som hadde begynt i skolen, var sunket fra 32 prosent i 1972 til åtte prosent i 2000. Samtidig fant NIFU at halvparten av realistene kom til å forsvinne ut av skolen de neste 10 – 15 årene, siden de da går av med pensjon. Rapporten viste også at det var grunn til bekymring når det gjaldt rekruttering av nyutdannede realister med hovedfag til skolen. Med det nåværende nivået på rekrutteringen anslo NIFU at om lag 1/3 av realistbeholdningen kunne forsvinne de neste 10-15 årene. På lengre sikt var det også mulig at beholdningen kunne bli halvert. Når det gjaldt realister med cand.mag. graden, hadde det vært en vesentlig nedgang i rekrutteringen til skolene. Størrelsen på rekrutteringen, for denne gruppen, ville muligens ikke være tilstrekkelig for å dekke det fremtidige erstatningsbehovet (Næss 2002).

Tidligere gikk karriereveiene for realister gjennom undervisningssektoren og forskningsinstituttene. NIFU skriver at etterspørselen etter realister i andre yrkesområder, kan være en av hovedårsakene til nedgangen i rekrutteringen til skolen (ibid.). Nyutdannede realister er ettertraktet på arbeidsmarkedet. Sjøberg har bemerket at mangelen på lærere med realfaglig bakgrunn, er mer alvorlig enn behovet for denne kompetansen i næringslivet. Han uttalte at realfagenes utvikling i skolen, om noen tiår, vil være det største problemet i samfunnet. I tillegg forventes det fortsatt vekst i etterspørselen av realister til andre yrker (Sjøberg 2000).²²

Sjøberg snakker her om realfagenes situasjon, med bakgrunn i naturvitenskap. Som vi har sett ovenfor er det matematikkfaget som har fått fokus i denne oppgaven. Ytringene fra Sjøberg kan kanskje vise likheter med Grønmo (mfl. 2004) sine uttalelser når det gjelder elevers matematikkompetanse. Jeg tenker her på NIFUs (2002) rapport og TIMSS (2003) undersøkelse som viser at det sannsynligvis er få matematikklærere med faglig bakgrunn i

TIMSS 2003). I St.meld.nr.12 (1999-00) ble det spesielt pekt på at mange lærere i realfag manglet utdanning i disse fagene eller hadde mindre enn 30 studiepoeng (Næss 2002).

²² NIFU peker her på ulike årsaker som lønn, faglige utfordringer og karrieremuligheter at realister søker andre yrker enn læreryrket. Mens bare 16 prosent av de nyutdannede kandidatene arbeidet utenfor undervisnings- og forskningssektoren i 1972, hadde andelen økt til 52 prosent i 2000 (Næss 2002).

forhold til elevantall. Hvilke tanker informantene har når det gjelder de fremtidige matematikklærerne, vil jeg komme nærmere inn på i kapittel seks og syv.

2.5 NOKUT - Evaluering av allmennlærerutdanningen

På bakgrunn av Inst.S.nr.268 (2001-02), og St.meld.nr.30 (2003-04) ”Kultur for læring”, ba departementet NOKUT om å evaluere allmennlærerutdanningen. Evalueringens målsetting var å fremskaffe et best mulig kunnskapsgrunnlag for å videreutvikle denne utdanningen. NOKUT offentliggjorde midtveisrapporten i september 2005 (NOKUT 2005a).

2.5.1 Inntak og forkunnskaper

Midtveisrapporten viste at antall primærsøkere til allmennlærerutdanningen hadde gått ned fra ca. 6800 i 1996, til 3500 i 2005. Antall kvalifiserte søkere gikk gradvis ned fra 1996 til 2005. I tillegg påpekte NOKUT at det stadig var blitt lettere å komme inn på allmennlærerutdanningen. De nevnte også at inntakskvaliteten på flere studenter var for dårlig. Ulike data ble tolket i den retning at lærerutdanningen ikke hadde stilt nødvendige krav til studentene sine, verken ved inntak, start, underveis i- eller ved studiets slutt. NOKUT hevdet at dette kunne skape spørsmål om rekrutteringsgrunnlaget til utdanningen (NOKUT 2005a, NOKUT 2005b, NOKUT 2005c).

Høsten 2005 innførte regjeringen nye opptakskrav i allmennlærerutdanningen. For å være kvalifisert, måtte søkere nå ha karakteren tre i norsk og matematikk fra videregående, og å ha minimum 35 studiepoeng. Dersom de nye kravene fra høsten 2005 hadde vært gjeldende i 2001-03, ville 24 prosent av studentene som møtte til studiene ha blitt avvist.²³ For 2004, ville 31 prosent av de som fikk tilbud om studieplass blitt avvist. Midtveisrapporten påpekte at trenden fra de foregående årene, med færre kvalifiserte søkere, fortsatte i 2005 (NOKUT 2005a).²⁴

²³ Talldata viste at det hadde vært stadig lavere karakterkrav for å komme inn på allmennlærerutdanningen, og at det har vært stadig flere åpne studier (med unntak av i storbyene). Det var kun utdanningene i de fire største byene som hadde en poenggrense på over 45 i 2004 og i 2005. De fleste studiene hadde én eller flere studenter med under 35 i opptakspoengsum (NOKUT 2005c).

²⁴ NOKUT antydte at høyere opptakskrav kunne gi bedre sluttresultat i form av gode karakterer på lærerstudiet. På tross av nye opptaksregler, virket det ikke som om det var noe fall i antall primærsøkere, men derimot en nedgang i antall kvalifiserte søkere. 81 prosent av alle primærsøkere til allmennlærerutdanning var i 2004 kvalifiserte søkere. Det tilsvarende tallet for 2005 var på 61 prosent (NOKUT 2005a, NOKUT 2005c).

I tillegg til NOKUT sine tall, som viste at antall primærstøkere hadde falt, viste Samordna opptak at allmennlærerutdanningen fikk færre søkere på grunn av strengere opptakskrav. ”Tilbakegangen skyldes bl.a. færre kvalifiserte søkere til allmennlærerutdanning, realfag og informatikk, etter innføring av strengere opptakskrav til disse utdanningene” (Hotvedt til Samordna opptak 2005:1).²⁵

2.5.2 Økning i matematikk valgfag

NOKUT hadde kartlagt studenters fagvalg for tredje studieår i 2005/2006. Dette var første året med tredje årskull etter ny rammeplan av 2003. Her viste tallene at det var økning av søkere til matematikkursene på 30 og 60 studiepoeng (NOKUT 2005a). Matematikk var også ett av fagene som dominerte i etterutdanningskursene (NOKUT 2005c). Det var blant annet disse tallene til NOKUT, nåværende Kunnskapsminister Øystein Djupedal henviste til i sitt innlegg i Utdanning, der han uttalte følgende: ”Det er derfor gledelig at matematikk og naturfag ser ut til å være på topp blant det lærerstudentene vil fordype seg i” (Djupedal 2006b:62). I tillegg blir det fra høyskolene uttalt at de nå merker en relativ stor økning til fordypningskursene Matematikk 2 og 3. Dette har blant annet årsak til bedre jobbmuligheter og muligens høyere lønn (Aftenposten 2006).

2.6 Avslutning

Fremstillingen fra TIMSS (2003) undersøkelsen som viste at det var få matematikklærere med fordypning i faget, og NIFU som bemerket at det ble færre realister i skolen, gir ikke et oppløftende bilde av situasjonen. Kvalitetsreformen henviste blant annet til disse undersøkelsene da den la frem tiltak for realfagene. Den negative utviklingen, når det gjaldt NMRs undersøkelse i 2005, kunne således ha snudd som følge av innføring av karakterkrav (NMR 2005).

Jeg valgte å ta med disse ulike undersøkelsene, som ikke direkte berører min oppgave, for å vise kartlegging vedrørende matematikklærere i grunnskolen, og allmennlærerstudenters bakgrunn i faget. Undersøkelsene er tatt med i denne oppgaven fordi Kvalitetsreformen, og

²⁵ I 2004 var 81 prosent av alle primærstøkere til allmennlærerutdanningen kvalifiserte søkere, mens det tilsvarende tallet for 2005 lå på 61 prosent (Samordna opptak 2005).

tidligere stortingsmeldinger og utredninger, vektlagt enkelte av disse. Blant annet benyttet Bondevik II –regjeringen flere av disse undersøkelsene som begrunnelse for kvalitetsheving i matematikkfaget, både i grunnskolen og allmennlærerutdanningen.

Jeg vil i kapittel fire komme nærmere inn på hva Bondevik II –regjeringen ønsket av organisatoriske endringer ved allmennlærerutdanningen forut for Kvalitetsreformen. På bakgrunn av de endringer som ble foretatt, og ikke foretatt, i forbindelse med denne reformen, vil jeg også se hvilke utfordringer informantene mente dette bød på, sett i lys av allmennlærerstudenters matematikkompetanse.

3 Metode

3.1 Metodiske perspektiv

I den kvalitative forskningstradisjonen anses forskeren som en aktiv deltaker i en kunnskapsutvikling som aldri kan bli fullstendig. Det handler mer om å skape nye spørsmål enn å komme frem til universelle sannheter. De kvalitative metodene kan bidra til å presentere mangfold og nyanser (Dalen 2004). Ved å vektlegge lærerutdanneres oppfatninger og tanker vedrørende Matematikk 1, prøver jeg å nærme meg en av grunnforutsetningene innenfor kvalitativ forskning: Mennesker skaper eller konstruerer sin sosiale virkelighet, og gir selv mening til egne erfaringer (ibid.).

Hensikten med dette kapitlet er å gi en oversikt over hvilke utfordringer jeg støtte på under intervjuene og analysearbeidet. Her blir først valg av metode presentert, før jeg går inn på informantene, intervjuesituasjonen og bruken av dokumenter i kvalitativ forskning. Deretter blir arbeids- og analyseprosessen, hvor jeg anvendte ideer fra Grounded Theory, beskrevet.

3.2 Hvorfor kvalitativ metode?

I valget mellom kvalitativ og kvantitativ metode, fant jeg mange begrunnelser som støttet den kvantitative tilnærmingen. Ett argument, blant flere, var at jeg kunne nå mange lærerutdannere derigjennom flere lærerhøgskoler fremfor få. Da kunne forskningen kanskje bidratt med mer allmenngyldige resultater, og dermed si noe allment om matematikkfaget i lærerutdanningen, enn hva en kvalitativ undersøkelse kan gjøre.

I den kvalitative tilnærmingen kan forholdet til mottaker være representert ved en åpen interaksjon mellom spørsmål og svar. I kvantitative undersøkelser derimot, kan man på forhånd ha programmert interaksjonen (Kvale 2001, Olsen & Sørensen 2003). Prinsippet som legges til grunn for behandling av kilde er, på den kvalitative siden, tilgjengelighet til den

enkelte mottaker, mens kvantitativ forskning er mer opptatt av sammenlignbarhet mellom alle mottakerne i undersøkelsen (ibid.).

Formålet med en kvalitativ analyse, er å få en helhetlig forståelse av spesifikke forhold. Altså dybde kontra bredde. Siden jeg er interessert i hva allmennlærerutdannere selv har å si om faget matematikk, deres erfaringer og ulike didaktiske utfordringer, falt valget på kvalitativ metode (Dalen 2004, Kvale 2001).

3.3 Det kvalitative forskningsintervju

Det kvalitative forskningsintervju, eller det halvstrukturerte livsverden-intervjuet, er forskningsmetoden som ble benyttet for å innhente informantenes skildringer. Metoden blir definert som: ”Et intervju som har som mål å innhente beskrivelser av den intervjuedes livsverden, med henblikk på fortolkning av de beskrevne fenomenene” (Kvale 2001:21).²⁶

Ved å bruke forskningsintervju prøvde jeg å nå informantenes egne erfaringer, oppfatninger og tanker rundt fenomenet. Jeg er klar over at valget av en slik kvalitativ metode, kun kan fortelle noe om hvordan matematikkfaget i allmennlærerutdanningen oppfattes av dette utvalget høsten 2005. Det er en mulighet for at mine informanternes oppfatninger kan få andre mennesker til å kjenne seg igjen. Noen kan få bekreftet sin egen forståelse av fenomenet, eller få økt forståelse og nye innfallsvinkler til forskningsfeltet (ibid).

Intervjuene tok form som halvstrukturerte samtaler. Et slikt intervju skiller seg fra en vanlig samtale på flere måter. Her har intervjueren en metodisk bevissthet rundt spørreformen, og konversasjonen blir ikke likeverdig mellom deltakerne. Temaet for samtalen ble gitt av meg, men ellers var det informantene som uttalte seg mest. I denne sammenhengen var min rolle å aktivt følge opp intervjupersonens uttalelser. Jeg tok da på meg en ”journalistisk” rolle. Samtidig som jeg hadde denne rollen, vekslet jeg på å være ”samtalepartner.” Dette var noe jeg bevisst prøvde å oppnå: Jeg ønsket å lede intervjuet ved å ta på meg journalistrollen, og samtidig få en dybde i deres tanker og oppfatninger. Da kunne jeg ikke gå etter noen fastsatte spørsmål, men måtte gå inn som samtalepartner.

²⁶ Med livsverden menes her informantens ”[...] opplevelse av sin egen hverdag og dessuten hvordan vedkommende forholder seg til denne” (Dalen 2004:17).

Det kvalitative forskningsintervjuet er produksjonssted for kunnskap. Et intervju er bokstavelig et inter view, en utveksling av synspunkter mellom to personer som samtaler om et tema av felles interesse (ibid: 28).

Denne formen for intervju kunne åpne for en direkte kontakt mellom meg og informantene. En slik kontakt førte til rike beskrivelser angående de utfordringene informantene vektla, og forhåpentligvis en dypere forståelse av deres erfaringer, som i denne oppgaven gjaldt Matematikk 1-kurset i allmennlærerutdanningen (ibid.).

3.4 Informantene

3.4.1 Valg av informanter

Før jeg skulle ta til på arbeidet måtte jeg finne intervjupersoner. Hvor mange informanter jeg skulle ha og hvem jeg skulle intervjuer, var en utfordrende oppgave. Ett dilemma lå i vurderingen mellom få og dype intervju, mot mange og overfladiske. Da jeg ønsket dybdeintervju rundt temaet, snakket jeg med fire allmennlærerutdannere (Kvale 2001). Disse fire informantene ble valgt ut etter et åpent prøveintervju våren 2005.²⁷

Utvalget skulle være hensiktsmessig (Glaser og Strauss 1967/1970). Det vil si at informantene som skulle intervjues måtte være velegnete for valgte tema. Løsningen ble å intervjuer kun erfarne allmennlærerutdannere. Da ville muligens sjansen for å få beskrevet et historisk perspektiv på Matematikk 1-kurset være størst. Med dette utvalget kunne jeg få mulighet til å sammenligne likheter og ulikheter i tanker og erfaringer. Etter å ha innhentet informasjon om hvor jeg mest sannsynlig ville få den bredeste kompetansen, ble flere lærerutdannere valgt ut (ibid.). Jeg plukket deretter ut fire informanter fra dette utvalget.

3.4.2 Informantkarakteristika

Jeg snakket med til sammen fem informanter på dette feltet: Ett prøveintervju og fire dybdeintervju. Informantene bestod av to kvinner og tre menn. Disse har arbeidet innenfor allmennlærerutdanningen mellom 10 og 35 år.

²⁷ Da jeg benyttet meg av ideer fra Grounded Theory, var dette første intervjuet en åpen samtale. Denne samtalen var et anslag til hvordan intervjuene med den neste informant utviklet seg (Jf. 3.8).

Prøveintervjuet var en åpen samtale som ledet meg videre til første dybdeintervju. Det er viktig å presisere her at selv om jeg bruker fire uttalelser fra dette prøveintervjuet, tjener disse sitatene kun som et utgangspunkt for dybdeintervjuet med neste informant, Cand. real 2 (matematikk).²⁸ Av metodiske og rent praktiske årsaker, blir intervjupersonen fra dette prøveintervjuet videre referert til som ”den første informanten” (Jf. 3.8.2.1).

Videre i oppgaven referere jeg til de ulike informantene ved å beskrive deres bakgrunn. Informantuttalelsene fra ”den første informanten” blir vist til som Matematikdidaktiker. Deretter var den andre informanten cand. real. med bakgrunn i matematikk. Tredje informant var cand. scient med bakgrunn i naturvitenskap, den fjerde informanten var cand. real. med bakgrunn i matematikk og den femte informanten var cand. scient med bakgrunn i matematikdidaktikk. Informantene vil videre bli omtalt etter disse titlene. Den *andre* og *fjerde* informant har samme tittel. Disse vil derfor bli omtalt som Cand. real 2 (matematikk) og Cand. real 4 (matematikk). Jeg har valgt å referere til alle som *han* eller *denne informanten*, for å få mer flyt i teksten og for å sikre anonymitet.

3.4.2.1 Kontakt

Måten jeg opprettet førstegangskontakt var å ringe direkte til informantene, eller skrive e-post. Dersom de var interessert i å stille til intervju, fikk de tilsendt et informasjonsskriv før de bestemte seg. Jeg presiserte i dette informasjonsskrivet at alle deltakerne kunne, når som helst i prosessen og helt frem til prosjektslutt, trekke sine uttalelser. Hensikten med å gi informantene denne rettettsmuligheten, var for å skape en trygghet før intervjuene tok til. Dette for at jeg i høyest mulig grad kunne få troverdige uttalelser.

3.5 Intervjuene, sted og varighet

3.5.1 Intervjusituasjonen

Å være forsker med en kvalitativ tilnærming til et felt, bød på utfordringer. Jeg skulle forholde meg til profesjonelle og erfarne mennesker, og jeg var usikker på hvilken rolle jeg ville få i intervjusituasjonen (Kvale 2001). Selv om jeg som førstegangsforsker var uerfaren, opplevde jeg å bli godt mottatt av informantene, og opplevde ikke problemer i forholdet intervjuer/mottaker.

²⁸ Sitatene benyttet i denne oppgaven, er godkjent av ”den første informanten”.

Da jeg selv har fireårig allmennlærerutdanning, har jeg hatt nære forbindelser til matematikklærere i denne utdanningen. Jeg hadde mine erfaringer og tanker rundt matematikkfaget som jeg ikke kunne stenge ute når jeg gikk inn i intervjusituasjonen. Jeg har forklart min bakgrunn og min motivasjon for denne oppgaven, slik at leseren muligens kan se mine forutsetninger for analysen (Jf. 1.1.3). Min bakgrunn og motivasjon kunne få meg som forsker, hvis jeg på forhånd så etter bekreftelse på mine oppfatninger, til å overse enkelte funn og vektlegge andre. Dette kunne da forringe undersøkelsens kvalitet, med hensyn til upartiskhet og fullstendighet. Ved å være bevisst på mitt utgangspunkt gjennom hele prosessen, og å ha tenkt igjennom problematikken på forhånd, forsøkte jeg hele tiden å ta et metaperspektivistisk grep ved å prøve å tilnærme meg intervjuene fra informantenes forståelse, samtidig som jeg var bevisst min egen forståelse (Laing 1969). Dette kommer jeg nærmere inn på i 3.6.1.

3.5.2 Sted

De intervjuede kunne selv bestemme hvor intervjuene skulle foregå. Cand. scient (naturvitenskap) og Cand. scient (matematikkdidaktikk) ble intervjuet på deres arbeidssted. Den tredje informanten, Cand. real 4 (matematikk), valgte et annet sted, da det passet bedre. Den andre informanten, Cand. real 2 (matematikk), traff jeg ikke personlig. Dette intervjuet foregikk over telefon. Utfordringen her kunne være at jeg ikke fikk den personlige kontakten, og ikke fikk notert kroppspråket. Likevel opplevde jeg ikke dette som noe negativt, da jeg således kunne konsentrere meg om uttalelsene, og ikke ble påvirket av brå bevegelser, øyekontakt og lignende. Jeg måtte ha min fulle konsentrasjon på det informanten sa, for så å kunne stille nye spørsmål på bakgrunn av dette. På den annen side opplevde jeg heller ikke at intervjuene, hvor jeg møtte informantene, ble påvirket av utenforliggende momenter.

Hvordan den enkelte informant opplevde intervjustedet og intervjusituasjonen, er jeg ikke kjent med. Jeg vet med andre ord ikke hvordan kontekst og lokalitet kan ha påvirket informantene og derigjennom deres uttalelser (Kvale 2001). Informantene virket imidlertid komfortable på intervjustedet, og i selve intervjusituasjonen.

Alle informantene var imøtekommende og åpne i sine uttalelser. Det var kun hos én av informantene jeg merket at vedkommende var forsiktig i sine ytringer. Etter å ha slått av

minidisk, fikk jeg en bedre og mer åpen dialog med denne informanten. Dette behøver ikke å ha noe og gjøre med bruken av minidisk.²⁹ Ved å benytte meg av opptaksutstyr, ble det lettere å konsentrere seg om oppfølgingsspørsmål. Jeg kunne følge med på hvordan den enkelte person reagerte, og hvordan samtalene utviklet seg. Intervjuet foregikk mer som et ”inter view” (Kvale 2001).

3.5.3 Informasjonsskriv

”Den første informanten” fikk tilsendt en intervjuguide med tre ulike overordnede tema (Jf. 3.8.2.1). Etter analyse av dette intervjuet, ble et informasjonsskriv og en intervjuguide sendt til de fire hovedinformantene.³⁰ De var derfor på forhånd forberedt på tema vi skulle snakke om. Jeg sendte informantene dette skrevet på forhånd, for å få gjennomtenkte svar (Kvale 2001). Med utgangspunkt i disse spørsmålene, fulgte jeg opp med oppfølgingsspørsmål, som ikke var notert ned i intervjuguiden. Intervjuene varte fra 50 minutter til 1 1/2 time.

3.5.4 Transkripsjonene

Transkripsjonene ble først ordrett skrevet ned. Deretter fjernet jeg gjentakelser av ord og ufullstendige ytringer. Informantuttalelsene i oppgaven kan dermed ikke oppfattes som objektive observasjoner av faktiske forhold, men som abstraksjoner der jeg gjenga det som jeg mente var viktig for å vise leseren veien frem til kategoriene (Kvale 2001).

Transkripsjonene ble sendt til informantene for godkjenning. Dersom de mente å ha uttalt seg ”feil”, hadde de mulighet til å rette på dette. To av informantene sendte meg tilbake en ”rettet versjon.” Der var det kun foretatt endringer av skrivefeil. Det ble ikke fjernet noen uttalelser eller endret på innhold. Når det gjaldt transkripsjonene fra det første intervjuet, var dette en åpen samtale hvor vi kom inn på mange ulike områder. Da det her var enkelte uttalelser som jeg ønsket å se nærmere på, ble disse sitatene sendt til godkjenning for offentliggjøring i denne oppgaven (Jf. 3.10).

²⁹ Alle informantene fikk i god tid beskjed om at jeg ville benytte meg av minidisk.

³⁰ Informantene fikk tilsendt samme informasjonsskriv og intervjuguide (vedlegg to og tre). Her fikk de kun en oversikt over tema vi skulle snakke om, ikke detaljerte spørsmål. Intervjuspørsmålene ble endret etter hvert som hvert intervju ble analysert. Dermed ble også intervjuguiden endret (Jf. 3.8.2.1 og 3.8.2.2). Dette ble ikke sendt til informantene.

3.6 Utfordringer i forhold til intervju som metode

Språket blir en praktisk ressurs som mennesker anvender for å skape en mening i sin omverld. Samtidig antar språklige konstruksjoner en betydende egen kraft. De blir konkrete redskap for å skape orden og reda i en dynamisk og mångtydig verklighet, og når man anvender dem finns en tendens at vi börjar se omvärlden i de mönster som språklige kategorier tillhandahåller (Säljö i Nerland 2000:80).

Fra et kvalitativt forskningsmessig ståsted, fremholder man at virkeligheten dannes gjennom språket og hvordan man bruker språket (Alvesson & Sköldberg 1994). I en slik sammenheng kan man si at virkeligheten er av diskursiv karakter (Nerland 2000). En diskurs kan oppfattes som et språkssystem i vid forstand,³¹ og kan ha likhet med et ”inter view,” hvor sannhetsinnholdet blir lokalt, tids-, sted- og personbundet (Mellin-Olsen 1991).

Gjennom samtalene prøvde jeg å utvikle en forståelse for informantenes ytringer. For å gjøre dette, kom jeg med oppfølgingsspørsmål som ofte ble stilt for å få en bekreftelse eller avkreftelse fra informantene. Jeg benyttet også ledende spørsmål for å sikre at jeg på best mulig måte forsto informantenes ytringer. Dette ble brukt for å sjekke svarenes pålitelighet og gyldighet, og for å sikre at jeg hadde forstått informanten riktig (Kvale 2001). Med slike spørsmål prøvde jeg å nærme meg informantenes horisont.³²

Det var stadig nye sanseintrykk som skulle fortolkes. Tolkningene ble gjort på bakgrunn av min forforståelse, som her var de oppfatninger jeg på forhånd hadde om matematikkfaget i allmennlærerutdanningen. Informantenes svar på spørsmål og ytringer, ble fortløpende tolket av meg under samtalene og var med på å forme mine oppfølgingsspørsmål. Min forforståelse, sammen med min horisont, ble hele tiden utviklet. Med en slik hermeneutisk sirkelgang, kan det åpnes for en tilnærmet felles forståelse av informantenes og min horisont (Alvesson & Sköldberg 1994, Dalen 2004). I hvilken grad en felles forståelse ble oppnådd, er vanskelig å svare på. Jeg opplevde at intervjusamtalene utgjorde første skritt i en prosess med å forstå informantenes uttalelser.

Da jeg var ute etter informantenes språklige argumentasjoner, ble transkripsjonene ordrett

³¹ En generell definisjon av begrepet ”diskurs er en bestemt måte at tale om og forstå verden (eller et udsnitt af verden) på” (Jørgensen & Phillips 1999:9).

³² Med begrepet horisont, menes ens eget meningsfelt. Ens horisont bestemmes ut ifra det utkikkspunktet man til enhver tid befinner seg i (Alvesson & Sköldberg 1994).

skrevet ned, for deretter å ta bort gjentakelser o.l. (Jf 3.5.4). Dette opplevde jeg som neste skritt i å bygge opp en forståelse av informantuttalelsene (Kvale 2001).

3.6.1 Ønsket om å være åpen

Hans herkomst former det han sier. Det hjelper ikke om han vil tømme ut alt og åpne seg for verden utenfor uten forutinntatte oppfatninger – blikket hans er styrt, og kulturen hans fjerner seg aldri fra ham. [...] Uansett hvor objektiv han måtte ønske å være, er og blir han betinget av de verdiene som er enestående for hans mentale univers (Finkielkraut 1994:78).

Som nevnt i kapittel en, er mitt ståsted nært knyttet opp til allmennlærerutdanningen gjennom egen utdanning. Mine oppfatninger vedrørende denne utdanningen og Matematikk 1-kurset, kan bli påvirket av mine forutinntatte oppfatninger og ”farge” mitt ståsted som forsker. Utfordringene, som Alain Finkielkraut hevder, er min bakgrunn og mine verdier. Gjennom hele prosessen har jeg hatt et ønske om å være åpen. Jeg har forsøkt å tilegne meg andres måter å se verden på. Samtidig vil jeg vise mitt ståsted og bakgrunn, slik at leseren kan få et innblikk i hvordan jeg har sett på datamaterialet og hvordan dette kan ha påvirket min prosess i masterarbeidet.

Gjennom ønsket om å være åpen, kunne jeg muligens lettere oppnå en forståelse av informantenes ståsted (Alvesson & Sköldbberg 1994). Da jeg som tidligere allmennlærerstudent var kjent med diskursen i allmennlærerutdanningen var det kanskje mulig at en felles forståelse raskere kunne erverves.

På en annen side kan sitatet ovenfor forstås ved at den studentkultur jeg er medlem av, kan være langt fra den kulturen jeg prøver å tilnærme meg: Lærerhøyskolekulturen fra en allmennlærerutdannings ståsted. Uansett hvor objektiv jeg ønsket å være, ville jeg sannsynligvis være farget av min bakgrunn (Finkielkraut 1994).

Det kan likevel være fordelaktig at informantene og jeg kom fra forskjellige kulturer og diskurser. For at vi skulle forstå hverandre, måtte vi kanskje i en viss grad frigjøre oss fra tatt for gitte måter å se, og å snakke om verden på (Nerland 2000). Da informantene muligens så på meg som en utenforstående, virket det som de ønsket å formidle deres situasjon, mer enn å holde fast ved deres kultur.

3.7 Bruk av dokument i kvalitativ metode

Kvalitative data kan også hentes fra skriftlig kildemateriale. I den historiske fagtradisjonen brukes eksisterende tekster, oftest hentet fra arkivmaterialer. Den som selv har skrevet journaler, vet imidlertid at dette er tekster skrevet for et bestemt formål, i en bestemt sjanger. Det er mange grunnleggende forutsetninger for at forståelse av meningsinnholdet er utilgjengelige for forskeren; blant annet de diskurser som rådet da teksten ble skrevet. Tolkning av slike tekster kan derfor bli problematisk. Slike dokumenter kan imidlertid gi en rikere og derigjennom mer distinkt og nyansert forståelse av et fenomen (Merriam 2002). I denne oppgaven ble ulike dokumenter brukt i interaksjon med de dataene jeg innhentet fra informantene, for muligens å sette meg bedre inn i deres forståelse av problemet. Ettersom intervjuene ble transkribert og analysert, leste jeg ulike dokumenter for bedre å kunne se problematikken de tok opp og refererte til.

Dokumenter som her er brukt, er blant annet tidligere stortingsmeldinger og nasjonale rammeplaner for det obligatoriske matematikkfaget i allmennlærerutdanningen. Jeg har også støttet meg til forskningsrapporter fra Norsk Matematikkråd, NOKUT og NIFU STEP.³³

Det var spesielt i forhold til stortingsmeldinger at jeg fant det utfordrende å trekke ut sitater. Ytringene var skrevet på en slik måte at de ikke var entydige i meningsinnholdet. Uttalelsene kunne være både vage og flertydige, og det kunne være vanskelig å trekke ut den ”riktige meningen” fra slike tekster. Jeg leste derfor dokumentene i sin helhet før jeg plukket ut de sitater som kunne være med å kaste lys over denne oppgavens problemområde.

3.8 Tolkning og analyse

Jeg har i dette prosjektet benyttet meg av ideer fra Grounded Theory. Grounded Theory er en fremgangsmåte for å oppdage teori ut fra empirien, ved hele tiden å sammenligne datamaterialet. Dette forskningsområdet måtte jeg nærme meg uten å ha et spesifikt problem i tankene. Man vet ikke problemet på forhånd (Glaser & Strauss, 1967/1970).

Siden det ikke forelå noe litteratur eller annen forskning på dette prosjektets problemområde,

³³ NIFU og STEP ble slått sammen 30.april 2004 (Andersen 2004). Jeg har også benyttet meg av rapporter fra NIFU før denne sammenslåingen.

benyttet jeg meg av ulike deler fra denne metoden. Fordi jeg hadde et ønske om å finne ut mer om erfaringene allmennlærerutdannere i matematikk hadde, jobbet jeg ikke ut fra noen problemstilling.

Utvikling av problemstilling skal, i følge Glaser (1992), først skje etter møtet med feltet. Forskningsproblemet vil etter hvert vokse frem, ettersom hvilke problem de menneskene man undersøker har (ibid.). Min prosess i analysearbeidet, som jeg her frembringer, kan være farget av mitt ståsted, og blir dermed ikke en objektiv observasjon av faktiske forhold slik Grounded Theory legger opp til (Glaser & Strauss, 1967/1970). Formålet med denne metoden er å utlede en teori fra data, ikke å teste hypoteser (ibid.). I tillegg har ikke Grounded Theory noe tidsavgrensning, slik det var i denne masteroppgaven. Jeg har ikke fått sjekket ut mine kategorier eller utledet noen teori. Jeg fant imidlertid en kjernekategori – en hovedproblematikk. I det følgende kommenterer jeg kjernekategorien og de ulike prosessene, inspirert av Grounded Theory, for å komme frem til denne kjernekategorien.

3.8.1 Kjernekategori

Grounded theory sier at når en kategori dukker opp igjen, og man hele tiden kommer tilbake til denne, er dataen mettet og man får en *kjernekategori*. Kjernekategorien har en sentral rolle. Det innebærer at den skal stå i relasjon til mange av de andre kategoriene i datamaterialet. Kjernekategorien uttrykker en hovedproblematikk. Det vil si at den står for det problemet som informantene ser på som det sentrale. Kjernekategorien tar lengre tid å mette, fordi den er relatert til mange kategorier. Teorien sier også at man i utarbeidingen av kjernekategori kan støtte seg til annen relevant forskning (Hartmann 2001). Jeg så etter en kjernekategori i uttalelsene hos informantene, men jeg anvendte også stortingsdokumenter og offentlige utredninger.

Grounded Theory tenker seg at forskeren skal analysere uten forutsetning. Derimot valgte jeg etter samtalen med ”den første informanten” hvilke tema jeg ønsket å se nærmere på. Jeg opplever således at måten kjernekategorien etter hvert ble dannet, kan være et problem i forhold til Grounded Theory sine anordninger: Selv om kjernekategorien ikke ble fullstendig klarlagt før etter siste intervju, kan jeg ha drevet forskerpåvirkning ved å tilspisse spørsmålene mot en kjernekategori etter hvert som intervjuene tok til (Alvesson & Sköldb

1994). På en annen side var det nesten umulig å ikke analysere empirien fortløpende i intervju- og transkriberingsperioden.

The grounded theory researcher is seeking how the participants socially organize their area of action, not how the researcher would prefer to see it organized, so he will be temporarily confused (Glaser 1998:102)

3.8.2 Ulike prosesser

Et grunnleggende trekk ved Grounded Theory er at datainnsamling og analyse er parallelle prosesser: Man gjør utvalg, samler inn data og analyserer interaktivt. Metoden er en blanding av induksjon og deduksjon: Jeg samlet først inn data fra et utvalg, og induktivt analyserte dette.³⁴ Deretter gjorde jeg et nytt utvalg deduktivt, basert på denne analysen. Ut fra Grounded Theory benyttet jeg meg av tre ulike faser i forbindelse med kategoriutvinning (Hartman 2001). Jeg har her hentet noen ideer og vil presentere de ulike fasene jeg gikk gjennom i tolknings- og analyseprosessen.³⁵ Prøveintervjuet med ”den første informanten” ble utført våren 2005. Intervjuene med de fire siste informantene ble utført i tidsperioden fra august 2005 til november 2005.

3.8.2.1 Den første fasen

I den første fasen var ønsket å finne så mange kategorier som mulig. Dette fordi man ikke vet hva som er viktig. Jeg skulle derfor ikke sette opp noen begrensninger, men la det være åpent hvilke kategorier som senere viste seg å være relevante. Glaser fastslår at man etter hvert vil se at det ikke er flere kategorier. Man oppdager en kjernekategori, og den åpne fasen går over til den selektive fasen (Hartmann 2001).

Jeg startet mitt masterarbeid høsten 2004. Ett år før jeg begynte på selve oppgaven, samlet jeg inn fagplanene i matematikk ved de ulike lærerhøgskolene i Norge. Jeg så etter et tema for mitt prosjekt. Jeg leste rammeplan for Matematikk 1, og flere stortingsdokumenter. Det eneste jeg visste på dette tidspunktet var at jeg ønsket å se på matematikkfaget i allmennlærerutdanningen. Jeg oppsøkte deretter Høgskolen i Bergen. Her fikk jeg tilgang på

³⁴ Ettersom datainnsamling og analyse pågår, blir studien mer fokusert på sammenhenger som fremkommer av data (Hartman 2001).

³⁵ Det skal nevnes at disse fasene hadde ”flytende overganger”.

data, både fra studenter og lærere. Jeg fikk være med å observere en klasse i undervisning, og jeg hadde samtaler med studenter fra både Høyskolen i Bergen og fra Høyskolen i Vestfold. Etter å ha funnet mange ulike kategorier ut fra dette, satte jeg opp disse:

- Hvordan var matematikkundervisningen lagt opp innenfor de rammene som ble gitt av den nasjonale rammeplanen.
- Holdningsarbeid med fremtidige matematikklærere
- Nytte og dannelsesperspektivet i matematikkfaget

Deretter ble prøveintervjuet med ”den første informanten” utført. Her snakket vi om ulike emner innenfor de obligatoriske kursene i matematikk (vedlegg en). Det ble en åpen samtale, hvor jeg innledningsvis gjorde det klart for informanten at jeg var ute etter hans erfaringer og mulige problemområder. Etter denne samtalen så jeg etter mulige problemområder, altså kategorier som jeg kunne gå videre inn på i det neste intervjuet. Sitatene nedenfor ledet anslaget til det neste intervjuet.³⁶

Da temaet differensiering av allmennlærerutdanningen, vedrørende de første tretti studiepoengene burde være innrettet mot barne- og småskoletrinn, uttalte han dette:

Matematikdidaktiker: *Jeg vet ikke egentlig om jeg mener det. Jeg er vel en av dem som ikke ønsker differensiert lærerutdanning i forhold til grunnskolens trinn. Men samtidig så syntes jeg at det er positivt at påbyggingskursene, altså kursene som studentene tar tredje, fjerde studieår, har en slik innretning. [...] Så jeg har ikke motforestillinger mot å differensiere i forhold til trinn.*

Jeg tror på allmennlærerkonseptet, dersom rammene gir mye tid for valg. To år obligatorisk mener jeg er godt. Da kan faglig fordypning i de etterfølgende år være rettet også mot trinn.

Vi snakket videre om fokuset i rammeplanen for Matematikk 1, hvor det hadde vært ønskelig med en slik innretning.

Matematikdidaktiker: *Stort sett er rammeplanen i tråd med målsettingene jeg har for*

³⁶ Som nevnt i avsnitt 3.4.2 bruker jeg fire sitater fra ”den første informanten”. De to andre sitatene finnes videre i oppgaven.

lærerutdanningen, konfliktene er få. Men slik den nåværende planen foreligger, fremhever den at Matematikk1 skal være rettet mot barnetrinnet. Noen leser dette bokstavelig. Jeg mener imidlertid at et fokus mot barnetrinnet innebærer at jeg også jobber med relevans for ungdomstrinnet. Det er viktig å se hele grunnskolen, det mener jeg er viktig for alle lærere (studenter som skal bli lærere på ulike trinn). Vi kan ikke avskjære den obligatoriske delen av utdanningen bare til å handle om barnetrinnet. Selv om jeg ikke tolker det slik, vil noen kunne mene at jeg er i konflikt med rammeplanen her.

Etter det første intervjuet begrenset jeg meg til organiseringen av allmennlærerutdanningen. *Hva har organiseringen av allmennlærerutdanningen å si for matematikkfaget?* ble også den første hovedkategorien. Her så jeg nærmere på oppbyggingen av Matematikk 1-kurset og rammeplanene for faget. Jeg gikk tilbake til ulike dokumenter for å finne artikler eller uttalelser vedrørende organiseringen av allmennlærerutdanningen. I stortingsdokumentene antydte man at organiseringen kunne være en utfordring i forhold til matematikklærere på ungdomstrinn. Man hadde derfor et ønske om å gjøre noe med denne (St.meld.nr.27 (2000-01), St.meld.nr.16 (2001-02)). Jeg leste også artikler hvor hovedbudskapet var å differensiere allmennlærerutdanningen: At noen kurs burde gå mot småskole- og mellomtrinn, mens andre burde gå mot ungdomstrinn (Ellingsrud & Rasch-Halvorsen 2001, Blom 2002, Kleve 2001).

I motsetning til Grounded Theory fant ikke jeg en kjernekategori i den åpne fasen, men én hovedkategori som ble tatt nærmere i øyesyn. Man kan dermed si at jeg la opp ”rammene” og føringene videre.³⁷

3.8.2.2 Den andre fasen

I den andre fasen konsentrerte jeg meg videre om hovedkategorien som ble funnet fra den åpne fasen. I tillegg til dokumentinnsamling ble det foretatt to nye intervjuer hvor jeg videre forsøkte å finne hvilke kategorier som utmerket seg. Intervjuguiden ble justert etter det første intervjuet (vedlegg 3). Denne andre fasen førte meg videre til den andre hovedkategorien: Kompetanseforskriften. Etter intervju med Cand. real 2 (matematikk) og Cand. scient (naturvitenskap) endret jeg igjen på intervjuguiden (vedledd 4).

3.8.2.3 Den tredje fasen

I den tredje fasen ble de to siste informantene, Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient

³⁷ Dette går i mot Grounded Theory sine måter å bygge opp kategorier på. Jeg kommer tilbake med refleksjoner rundt slike ”metodebrudd” i avsnitt 3.10.

(matematikkdidaktikk) intervjuet.³⁸ Før intervjuet med den siste informanten, ble intervjuguiden igjen endret (vedlegg 5).

Da den andre informanten, Cand. real 2 (matematikk) ikke hadde hatt noe undervisning etter den nye rammeplanen i Matematikk 1, var det spesielt de tre siste intervjuene som ga utfyllende beskrivelser av organiseringen av dette matematikkurset etter Kvalitetsreformen. Etter å ha analysert de tre siste intervjuene, gikk jeg tilbake til analysen av det andre intervjuet og sammenlignet alle. Jeg hadde fra alle fasene skrevet ned de ulike kategoriene som gikk igjen og som pekte seg ut ved ofte å bli gjentatt. Jeg fant hvordan de ulike hovedkategoriene forholdt seg til hverandre. Dermed var ikke kjernekategoriene, Allmennlærerstudenters matematikkompetanse, klar for meg før etter analysen av alle intervjuene.

Kategoriene blir videre presentert som egne kapitler. Hvert kapittel er da navnet på kategoriene. Kapittel fire: *Hva har organiseringen av allmennlærerutdanningen å si for matematikkfaget?* og kapittel fem: *Kompetanseforskriften*, er da hovedkategoriene som ledet meg til kapittel seks: *Allmennlærerstudenters matematikkompetanse*, som er kjernekategoriene. I kapittel syv vil jeg prøve å sammenfatte kapittel fire, fem og seks ved å komme med noen oppsummerende refleksjoner.

3.9 Betraktninger vedrørende analysen

Det som kan være kritikkverdige med denne metoden, er at jeg som forsker kan bli ”fanget i feltet.” Jeg blir så opptatt av datamaterialet at synsfeltet mitt kan bli innsnevret. Et spørsmål jeg bør stille meg er om jeg klarte å se etter alle mulige utfall, eller veier å gå. Spesielt i den åpne fasen der jeg skulle se etter ulike kategorier, og stille meg åpen til datamaterialet. Så jeg etter etablerte kategorier, eller dukket de opp av seg selv?

Som man ser har jeg ”plukket” teoretiske ideer og begreper fra Grounded Theory.³⁹ Jeg har blant annet ikke utledet noen teori i Grounded Theorys forstand.⁴⁰ Man kan spørre om en slik

³⁸ Det skal igjen påpekes at de fire siste informantene fikk kun utdelt informasjonsskriv (vedlegg to) og første intervjuguide (vedlegg tre).

³⁹ Begrepet ”plukking” menes at man plukker de deler fra et konsept som passer til ens eget forgodtbefinnende (Langeby 2005). Se også om begrepet shopping hos Claes Ericsson (2002).

teoretisk eklektisme er vitenskapelig forsvarlig. Jeg støtter meg her på Kvaales analysemetode, en *ad hoc meningsgenerering* (Kvale 2001:135).

Ad hoc meningsgenerering kan ha likheter med hvordan man bygger kategorier i Grounded Theory: Man legger merke til mønstre og tema og ser hvordan de passer sammen med hverandre. Enkelte ytringer kan bli tolket på et dypere plan enn andre, i mitt tilfelle hovedkategoriene og kjernekategoriene. En annen strategi, som jeg også benyttet meg av, er å sammenligne med resultater fra andre forskningsrapporter (ibid.).

Ved utvelgelsen av informantene, ønsket jeg å intervju allmennlærerutdannere med lang erfaring: Jeg hadde en forventning til aktører som var ansatt ved institusjonen over lengre tid kunne gi reflekterende svar på hvordan de opplevde Matematikk 1-kurset. Deres erfaringsgrunnlag kunne muligens gi historiske, og derigjennom helhetlige perspektiv på hvordan de tenker vedrørende Matematikk 1- kurset.

Hovedkategoriene og kjernekategoriene kunne selvfølgelig ha blitt en annen, for eksempel om intervjurekkefølgen hadde vært annerledes. Med unntak av ”den første informant”, ble rekkefølgen på informantene tilfeldig valgt, og intervjuene ble foretatt på det tidspunktet det passet best for dem.

Et minus når det gjelder metoden jeg benyttet, og utfordringene i analysen, var at jeg ikke kom frem til hovedkategorien før etter det siste intervjuet. De tidligere informantene hadde dermed ikke mulighet til å forklare, eller si noe om deres tanker vedrørende kjernekategoriene. Det skal her nevnes at alle informantene var villige til oppfølgingsintervju, men på bakgrunn av tidsperspektivet, valgte jeg å ikke foreta dette.

Da jeg benyttet meg av kvalitativ metode kan ikke oppgaven, eller kategoriene, generaliseres eller sies å være allmenne. Jeg understreker dermed at denne masteroppgaven kun kan tjene som et anslag for videre undersøkelser på feltet.

⁴⁰ Sharan B. Merriam (2002) påpeker at undersøkelser som bruker Grounded Theory egentlig er deskriptive studier som ikke har produsert noen teori. Dette studiet har lånt utvalgteknikker og analysestrategier fra metoden, og beskriver mer hva som skjer, men når ikke helt inn til hvordan og hvorfor det skjer (ibid.).

Jeg har prøvd å nærme meg kravet om kvalitativ pålitelighet. Målet med dette metodekapitlet har vært å etterstrebe en håndverkskikkeligheit ved å refleksivt beskrive hvilke metoder og strategier som ble brukt i arbeidet med samtalene, transkripsjonen og analyse av datamaterialet (Dalen 2004, Kvale 2001, Merriam 2002).

... verkligheten är inte fixerad och given, du måste delta i dess skapande och säkerställa att verkligheten inte rigidiseras. Således, håll möjligheterna öppna och alternativen fräscha, och ge andra den frihet som du själv vill ha – samtidig som du är omtänksam om dem (Ravn i Alvesson & Sköldberg 1994: 355).

4 Hva har organiseringen av allmennlærerutdanningen å si for matematikkfaget?

4.1 Introduksjon

Denne kategorien har fått tittelen; *hva har organiseringen av allmennlærerutdanningen å si for matematikkfaget*. Organiseringen er her avgrenset til differensieringsproblematikken, spesielt med tanke på oppbyggingen av Matematikk 1-kurset. Her vil jeg, i lys av allmennlærerutdanningens oppbygging, ta for meg rammeplanen og dertil formålet med det obligatoriske matematikkurset.

For å kunne gi et mer helhetlig bilde av denne kategorien, og derigjennom et bedre grunnlag for å tyde informantuttalelser, vil en kort historikk når det gjelder organiseringen av allmennlærerutdanningen først bli introdusert. Hvordan de nasjonale rammeplanene er blitt endret de senere årene og hva diskusjonen rundt dette har omhandlet, særlig med tanke på Matematikk 1-kurset, vil i denne sammenheng bli berørt. Her vil jeg kort nevne Lærerutdanningsreformen av 1998, før jeg går nærmere inn på Kvalitetsreformen 2003.⁴¹ Hva som var ønskelig av endringer i allmennlærerutdanningen, når det gjaldt en mer differensiert utdanning, vil jeg ta for meg her. Etter å ha sett på de ulike synspunktene fra høringsinstansene, vil jeg kort presentere allmennlærerutdanningens organisering i dag. Deretter vil jeg drøfte informantuttalelsene vedrørende dagens allmennlærerutdanning. Her vil informantuttalelsene, i forhold til en differensiering av allmennlærerutdanningen og rammeplanen for Matematikk 1-kurset, belyst. Informantene kommer her inn på ulike

⁴¹ NOU 1996:22 "Lærerutdanning, mellom krav og ideal", blir her presentert. Denne offentlige utredningen la grunnlaget for Lærerutdanningsreformen av 1998, St.meld. nr. 48 "Om lærerutdanning" (1996-97). St.meld.nr.16. "Kvalitetsreformen. Om ny lærerutdanning. Mangfoldig – krevende – relevant" (2001-02) og St.meld.nr.30 "Kultur for læring" (2003-04) blir deretter presentert. Siden Stoltenberg II –regjeringen, i Soria-Moria erklæringen, i hovedsak har hatt til hensikt å fortsette i samme retning som Kvalitetsreformen ga, og foreløpig ikke har kommet med noen endringer av allmennlærerutdanningen, vil jeg spesielt ta for meg det som foreligger av dokumenter i forhold til tidligere regjeringer (Djupedal 2006a).

utfordringer i Matematikk 1-kurset, i forbindelse med organiseringen av allmennlærerutdanningen. Til slutt kommer en kort oppsummering av kapitlet.

4.2 Organiseringen av allmennlærerutdanningen

De siste 15 årene har lærerutdanningene vært gjennom store endringer. Endringene kom blant annet på bakgrunn av reformer både i høyskolesystemet og i grunnskolen. Da Kvalitetsreformen, St.meld.nr.16 (2001-02), ble innført, var det kort tid siden Stortinget hadde vedtatt endringer i lærerutdanningene.⁴² Selv om den norske allmennlærerutdanning har vært gjennom flere reformer, har denne lenge hatt en bred kompetanseprofil. Allmennlærerne har formell undervisningskompetanse i alle skolens fag fra 1. til 10. klasse (ibid.).⁴³

4.2.1 Kort historikk

Ved inngangen til 1970-tallet var lærerutdanningen 2-årig for studenter med eksamen artium, og 4-årig for andre.⁴⁴ På denne tiden var *grunnskolen* til og med syvende klasse.⁴⁵ Lærerskolene utdannet allmennlærere fra 1.-7. klasse, og allmennlærerne ble kvalifisert til å undervise i disse syv første trinnene. Forsøk med 9-årig skole i 1954, og overgangen i 1969 da 9-årig skole ble lovfestet, ble en stor endring. Allmennlærerne fikk da utvidet sin kompetanse til å gjelde hele den nye grunnskolen. Matematikklærerne, som tidligere var kvalifisert for 1.-7.trinn, skulle i tillegg undervise 8.-9. klasse (Telhaug 1997). Ny lov om lærerutdanning i 1973, som trådte i kraft 1. august 1975, omskapte lærerskolene til høyskoler. Utdanningen skulle nå bygge på eksamen artium, være 3-årig, og styrke den generelle kompetansen for undervisning i den 9-årige grunnskolen. Etter nytt utvalgsarbeid, vedtok Stortinget 4-årig lærerutdanning i 1992. Som begrunnelse for utvidelse av allmennlærerutdanningen, uttalte flertallet at kombinasjonen av kort utdanningstid og mange fag innen fagkretsen i liten grad var egnet til å møte de økte kravene til faglig styrking og fordypning. Det ble fastsatt nye rammeplaner, og minste kvalifisering for undervisning i et fag, skulle være femten

⁴² Dette gjaldt ikke førskolelærerutdanningen. Jf. Innst. S. nr. 285 (1996 –97) og St.meld. nr. 48 (1996 – 97) ”Om lærerutdanning”.

⁴³ Hva kompetansekravene for allmennlærere angir angående tilsetning i grunnskolen, skal jeg komme nærmere inn på i kapittel fem. Når det gjelder informantenes tanker med henblikk på de store utfordringene ved organiseringen av matematikkfaget og kompetansekravene, kommer jeg tilbake til dette i kapittel seks.

⁴⁴ Lærerutdanningen i lærerskolene skulle, mot slutten av 1960- årene, omarbeides på grunn av to store utfordringer: Den akutte lærermangelen, og behovet for en differensiering av utdanningen. Dette skulle skje gjennom linjer og faglærerutdanninger (Eritsland 1998).

⁴⁵ Den 7-årige folkeskolen (Telhaug 1997).

studiepoeng.⁴⁶ Det ble på denne tiden vedtatt at matematikkfaget skulle bli obligatorisk med femten studiepoeng (Kvalbein 1998, Inst.S.nr.230 (1990-91)).

Cand. real 2 (matematikk): *I begynnelsen så var det ikke obligatorisk. I 1973 kom en ny lov, og da ble det disse små fagdidaktiske kursene, som var da valgfag, og det var jo ikke obligatorisk. Så blei matematikken gjort obligatorisk i 89 for allmennlærere. Så kom den inn da for alle, rundt 90-tallet. Det var jo da på fem vekttallsnivå [femten studiepoeng], så blei den gjort til ti vettall [seksti studiepoeng] på slutten av 90-tallet.*

Informant Cand. real 4 (matematikk) opplevde, i lys av perioden fra 1974 til 1990, at matematikkfaget i grunnskolen kunne være skadelidende med tanke på allmennlæreres generelle undervisningskompetanse:

Cand. real 4 (matematikk): *Ja, altså det var ikke obligatorisk. Det var jo det som var det forferdelige. I fra 1974 da høyskolereformen kom, og frem til 1990, så var det ikke obligatorisk. Det som var obligatorisk, var et såkalt fagdidaktisk innføringskurs som var sånn omtale av matematikk. Og det varierte fra høyskole til høyskole hvor mye det var. Men det var veldig mange som valgte matematikk helt bort og ble allmennlærere. Og selvfølgelig matematikklærere også da. Så nå er jo etterutdanningsbehovet veldig stort.*

Ønsket om å styrke matematikkfaget, var også en av grunnene til at faget ble obligatorisk i allmennlærerutdanningen (NOU 1996:22). Her kommenterte blant annet informant Cand. scient (naturvitenskap) at det ble oppstyr fra studentenes side da matematikkfaget ble obligatorisk. Han hevdet dette kom av at studentene opplevde det som en påkjenning å ha de samme eksamenene som var i det valgfrie kurset. Flere studenter var redde for at det ble for vanskelig for dem.

Med innføring av 10-årig grunnskole i 1997, fikk allmennlærerne igjen utvidet sitt kompetanseområde til også å gjelde 6-åringene.⁴⁷ Allmennlærerne hadde nå generell undervisningskompetanse i 1. – 10. klasse. 1990-tallets andre store lærerutdanningsreform ble

⁴⁶ Som med det tidligere studiepoengsystemet tilsvarte 5 vekttall.

⁴⁷ I forbindelse med behandlingen av St.meld.nr.40 (1992-93) og Inst.S.nr.234 (1992-93) ”..vi smaa, en Alen lange; om 6-åringer i skolen - konsekvenser for skoleløpet og retningslinjer for dets innhold”, påpekte Stortinget at senket skolealder måtte få konsekvenser for grunnutdanningen for både førskole- og allmennlærerutdanningen. I den forbindelse måtte man sikre en felles innføring i førskolepedagogikk, for begge lærergrupper (ibid.). Med endring av grunnskoleloven (Ot.prop.nr.40 (1995-96) og Inst.O.nr.56 (1995-96) ”Om lov om endringer i lov av 13. juni 1969 nr.24 om grunnskolen m.m.”) ga Stortinget tilslutning til at

varslet i NOU 1996: 22 "Lærerutdanning, mellom krav og ideal," og iverksatt i 1998. Matematikkfaget skulle igjen revideres, da man så behovet for en ytterligere styrking av matematikklærernes kompetanse (ibid.). Cand. real 4 (matematikk) hevdet at denne doblingen av obligatoriske studiepoeng som skulle styrke faget, heller førte til en nivåsenkning:

Cand. real 4 (matematikk): *Halvtårsenhet, for dem som valgte halvårsenhet i matematikk, gikk vesentlig lenger faglig sett enn det kurset som er obligatorisk nå, som er formelt av samme omfang. Men det går ikke på langt nær så langt faglig. Det er ikke i nærheten. Så hadde vi kvartårsenhet som også var valgmulighet. Så dét vi har nå, er ikke så veldig mye mer enn den kvartårsenheten for dem som valgte matematikk. Men nå er det altså farvel til halvårsenhet da. Så man kan jo si at det har vært en nivåsenkning i matematikkfaget i allmennlærerutdanningen siden 1975 og fram til nå.*

Cand. real 4 (matematikk) uttalte videre at hans oppfatning av hovedgrunnene til lavere nivå på undervisningen hadde sammenheng med at studentene kom faglig lengre i det valgfrie kurset, enn hva man gjorde i det utvidede og obligatoriske trettistudiepoengskurset. Denne informanten uttalte både fordeler og ulemper ved et obligatorisk matematikkurs: Ulempen var, slik det kom frem her, at studentene kom faglig lengre i det frivillige kurset. Fordelen var at alle studentene nå gjennomgikk Matematikk 1-kurset, og ikke kunne velge dette faget bort. Siden allmennlærere tidligere kunne bli ansatt som matematikklærere i grunnskolen, uten faglig bakgrunn fra høyere utdanning, var det derfor positivt at alle studentene fikk Matematikk 1-kurset. Imidlertid har det blitt påpekt at et obligatorisk matematikkurs kan medføre at grunnskolen mister potensielle lærere, da alle må igjennom dette kurset (Jordell 2003).

4.2.1.1 Lærerutdanningsreformen av 1998

Etter å ha virket en kort periode, ble rammeplanen for allmennlærerutdanningen 1992 på ny revidert. Dette hang det sammen med grunnskolereformen som skulle gjøres gjeldende fra høsten 1997, og hele utdanningsløpet som hadde blitt påvirket av omfattende reformer på kort tid. På grunn av det utvidede behovet for lærere, med innføring av seksåringer i grunnskolen, måtte tiltak iverksettes. Man måtte i tillegg forberede den store avgangen av allmennlærere som etter hvert ville komme (NOU 1996:22). I debatten om allmennlærerutdanningens frihet til utforming av de ulike fagene, kontra nasjonal styring, var det rammeplanene som stod i

førskolelærere kunne tilsettes i skolen for å arbeide i 1. klasse, og på hele småskoletrinnet med ett års videreutdanning.

fokus. Rammeplan for allmennlærerutdanning av 1992, gav den enkelte høyskole relativ stor autonomi, med hensyn til utarbeidelse av modell for utdanningen (Kvalbein 1998, NOU 1996:22). I NOU 1996:22 skriver man at denne friheten til institusjonene hadde enkelte svakheter. Det ble hevdet at viktige tema og perspektiv ble for tilfeldig ivaretatt av høyskolene. Man antok det var en fare for at innhold av betydning kunne falle bort, og at organiseringen av studiet ikke skapte tilstrekkelig helhet og sammenheng (NOU 1996:22). Hille Valla-utvalget nevnte at det var deres oppgave å rette opp de svakheter rammeplanene for allmennlærerutdanningen hadde, i forhold til den nye læreplanen for grunnskolen, L-97.⁴⁸ Man ønsket en sterkere styring, siden man hevdet at rammeplanene for allmennlærerutdanningen gav stor frihet for den enkelte institusjon til lokal utforming av utdanningen. Det ble uttalt at sammenhengen mellom fag og pedagogisk teori og praksis var for utydelig, og ikke styrende nok gjennom rammeplanen. Dette kunne igjen føre til ulike modeller. Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet vektla nå at de nye rammeplanene skulle være mer forpliktende enn tidligere planer.⁴⁹ Det ble avgjort at enhver lærerutdanningsinstitusjon skulle utarbeide rutiner som sikret at fagplanene var i samsvar med de fastsatte rammeplaner (ibid.). Ser man på ”Den nasjonale rammeplanen for Matematikk 1 av 1998”, var denne nokså omfattende og detaljert i sine emnebeskrivelser i matematikk. Den var, som også var målsettingen, tydelig både når det gjaldt mål og rammer (KUF 1998).

Den 4-årige allmennlærerutdanningen skulle fortsatt, i hovedsak, være innsiktet mot arbeid på alle trinn i grunnskolen. Som motstykke til dette skrev man videre at dét ikke skulle oppfattes slik at allmennlærere uten videre kunne undervise i alle fag, på alle trinn i grunnskolen. Det ble imidlertid ikke fastsatt nasjonale minstekrav til utdanning for allmennlærere. Man forutsatte at lokale skolemyndigheter selv skulle avgjøre hvilken kompetanse de ønsket av grunnskolelærerne. Flertallet gikk dermed imot å stille krav til minst ett års fordypning for allmennlærere, for undervisningsfag på ungdomstrinnet (ibid.).

4.2.1.2 Hva var situasjonen i matematikk i allmennlærerutdanningen på dette tidspunktet?

På denne tiden ble det utført en kartlegging av utdanningsbakgrunnen til samtlige lærere i

⁴⁸ L 97: Læreplanverket for den 10-årige grunnskolen (1996). Oslo: Kyrkje-, utdannings-, og forskningsdepartementet (KUF 1996).

⁴⁹ Jf. St. meld.nr.48 (1996-97) og Inst.S.nr.285 (1996-97).

grunnskolen.⁵⁰ Kartleggingen viste blant annet hvor mange lærere på ungdomstrinnet som hadde utdanning med omfang 30 studiepoeng eller mer i de fagene de underviste. Her kom det frem at matematikklærerne hadde svak utdanningsbakgrunn. For andelen av lærere med utdanning på 60 studiepoeng eller mer i matematikk, var beholdningen av disse gått ned (NOU 1996:22).

Samfunnet krever styrking av matematikk og realfag generelt i hele opplæringen. Det er svikt i rekrutteringen til fag som krever realfaglig bakgrunn. Det har mange grunner. Realfagenes stilling i grunnskolen er utvilsomt av betydning. Undersøkelser vedrørende studentenes fagvalg og lærernes kompetanse viser at det i overskuelig framtid er behov for en styrking av realfagene i allmennlærerutdanningen (ibid.:Avsnitt7.4.3).

I 1995/96 ble det gjennomført en nasjonal evaluering av høyere utdanning, også innenfor fagområdet matematikk.⁵¹ Her kan man lese at flere studenter ikke behersket grunnskolematematikken når de begynte i studiet, og at enkelte møtte faget med fortvilelse. Mye av tiden gikk med til å snu studentenes holdning til faget. På denne tiden ble det uttrykt bekymring over matematikkdelen i allmennlærerutdanningen, og det ble gitt anbefalinger om å utvide kurset (ibid.).

Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet opprettet i 1995 arbeidsgruppen ”Matematikk i skole og samfunn,” for å vurdere matematikkfaget i skolene og lærerutdanningene. Man mente det burde være tretti studiepoeng obligatorisk matematikk. Begrunnelsen for dette var behovet for mer kompetanse i faget for lærerne på småskole- og mellomtrinn, siden det var her mye av grunnlaget ble lagt og holdninger til faget dannet (NOU 1996:22). Departementet foreslo at det skulle innføres en felles nasjonal studiemodell for organisering av allmennlærerutdanningen. Utdanningen skulle fortsatt ha en helhetlig organisering, og kvalifisere for undervisning på alle trinn i grunnskolen. Den obligatoriske delen skulle utvides fra 150 til 180 studiepoeng, og det obligatoriske matematikkfaget ble utvidet fra 15 til 30 studiepoeng (St.meld. nr.48 (1996-97)).⁵² Studentene fikk med denne modellen mindre valgmulighet. Man ønsket å få en sterkere nasjonal styring av allmennlærerutdanningen gjennom større bindinger i rammeplanen.

⁵⁰ Kartleggingen ble gjennomført av Statens lærerkurs (1994). Kartleggingen hadde et intervall på tjue år, fra 1974 til 1994 (NOU 1996:22).

⁵¹ Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet: Nasjonal evaluering av høyere utdanning, 1996.

⁵² Det var ønskelig å styrke realfagene blant annet gjennom styrt valg 4. studieår, med egne realfaglinjer for utdanningsinstitusjonene, og etter- og videreutdanningstiltak (St.meld. nr.48 (1996-97)).

4.2.2 Kvalitetsreformen. Om ny lærerutdanning

Høsten 2003 ble allmennlærerutdanningen på nytt endret. Dette var i tråd med behandlingen av St.meld.nr.16 (2001-02), kun fem år etter forrige endring.

4.2.2.1 Bred kompetanseprofil, men med mer spesialisering?

Mjøstvalget (NOU 2000:14) gav debatten om allmennlærerutdanning en ny dreining når utvalget vurderte en differensiert allmennlærerutdanning.⁵³ Dette var spesielt med ønske om mer faglig fordypning på ungdomstrinnet. En slik differensiering ville bryte med ”dagens politikk”, siden allmennlærerutdanningen tidligere hadde kvalifisert for hele grunnskolens 1. til 10. klasse (ibid.:14). Man skulle nå omlegge utdanningen, og betydelige endringer i oppbyggingen av studiet ble vurdert (St.meld.nr.27 (2000-01)). Sem-erklæringen uttalte at lærere som underviste i teorifag på ungdomstrinnet, burde minst ha ett års faglig fordypning i sine undervisningsfag. Disse uttalelsene kom blant annet på bakgrunn av undersøkelser som viste at lærerne hadde manglende fordypning i sentrale fag som matematikk (ibid.). Her viste man til undersøkelser som TIMSS (2003), PISA (2003) og Norsk matematikkråd sine undersøkelser (Jf. Kapittel to).

4.2.2.2 Høringsnotat om organiseringen av allmennlærerutdanningen

Allmennlærerutdanning som kvalifiserer for alle grunnskolens trinn, har blitt sett på som en utfordring med tanke på behovet for faglig fordypning på ungdomstrinnet. En ny melding skulle nå gi anledning til å arbeide videre med disse spørsmålene, og drøfte de utviklingstrekk og innspill som hadde vært fremme de siste årene (Karlsen 2003b, Blom 2002).⁵⁴

Ved å vise de ulike ytringene i høringsuttalelsene, vedrørende organiseringen av lærerutdanningen, skal jeg prøve å få fram noen av de ulike hensynene og utfordringene man sto ovenfor ved en slik reform.

⁵³ Bondevik I –regjeringen (1997-00) nedsatte i 1998 et utvalg til å utrede høyere utdanning i Norge etter 2000. Mjøstvalget skulle gi en fremstilling av høyere utdanning. De skulle vurdere behovet for endringer blant annet på bakgrunn av internasjonal utvikling og nye krav fra studenter, samfunns- og næringsliv, og fremla dermed forslag om en ny reform av høyere utdanning. Dette ble fulgt opp av Stoltenberg I – regjeringen (2000-01) i St.meld.nr.27 (2000-01) (NOU 2003:25).

⁵⁴ Stortinget understreket også, ved behandling av St.meld.nr.12 (1999-00) ”– og yrket skal båten bera”, viktigheten av å sikre kvaliteten i lærerutdanningene. Stortinget viste til at organiseringen ville være av betydning for rekrutteringen, og man måtte her vektlegge forbedringer og fornyelser (ibid.).

4.2.2.3 De ulike modellene som ble presentert

På bakgrunn av Stortingets behandling av St.meld. nr. 27 (2000-01) ”Gjør din plikt – krev din rett”, skulle Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet våren 2002 legge frem en ny stortingsmelding.⁵⁵ I den forbindelse presenterte departementet to alternative modeller for allmennlærerutdanningen. Her skulle høringsinstansene vurdere problemstillinger rundt de ulike modellene. Høringsinstansenes oppfatning av modellene som ble presentert, ønsket Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet å ta med som viktige innspill i arbeidet med Kvalitetsreformen (KUF 2001). Bondevik II –regjeringen ønsket også synspunkt angående faglig bredde og dybde, når det gjaldt kompetansekrav for tilsetning i grunnskolen (UFD 2002a)?⁵⁶

Hovedforskjellen mellom de to modellene som ble presentert, var at den ene modellen hadde to atskilte studieløp i forhold til trinn i grunnskolen, mens den andre organiserte en differensiering innenfor et enhetlig løp. Begge modellene kunne gi både en smal og en bred fagkrets.

Enhetlig studiemodell

I denne modellen var to år av studiet felles for alle studentene, og deretter kunne de velge retning etter å ha fullført to år. Studentene bygde selv opp utdanningsløpet sitt ut over de obligatoriske fagene. De valgene de gjorde ville ha betydning for hvordan utdanningen best kunne brukes i skolen. Det ville her fremgå av antall fag, og omfanget i fagene, om studentenes valg egnet seg til undervisning på lavere eller høyere trinn i skolen.

Differensieringen innenfor det enhetlige studieløpet var både knyttet til studentenes valg av fag og fordypning, og innholdet i de første 30 studiepoengene. For å definere fagenes innholdsmessige og didaktiske innretning, var det foreslått at disse *i hovedsak* skulle være rettet mot grunnskolens syv første trinn.⁵⁷ De fagene som var organisert i sammenhengende 60 poengs enheter, ville som oftest ha en innretning mot hele grunnskolen (St.meld.nr.16 (2001-02)).

⁵⁵ St.meld.nr.16 (2001-02) ”Kvalitetsreformen. Om ny lærerutdanning. Mangfoldig – krevende – relevant”

⁵⁶ Hva Utdannings- og forskningsdepartementet mente om tilsetningskravet til allmennlærere, etter kvalitetsreformen, vil jeg ta for meg i kapittel fem.

⁵⁷ Uttrykket *i hovedsak* ble foreslått fordi det ikke ville være hensiktsmessig å beskrive fagenheten slik at den utelukket opplæring på ungdomstrinnet. De neste 30 poengene skulle da i hovedsak rettes mot ungdomstrinnet, men de kunne også være tilbud om ytterligere spesialisering mot barnetrinnet (St.meld.nr.16 (2001-2002)).

Det atskilte studieløpet

I det atskilte studieløpet var det nødvendig for studentene å foreta valg av retning før studiet begynte, for enten 1.-7. årstrinn eller 5-10. årstrinn. Allmennlærerutdanningen ville dermed bli delt i to forskjellige utdanningsveier, hvor studentene ville få en klar faglig og fagdidaktisk spesialisering. Det skulle ikke være uklarheter med hensyn til hvilke trinn utdanningen gav kompetanse for, selv om en del av fagstoffet antakelig kunne være overlappende. For skoleeier kunne en slik klar kompetansedeling muligens være uheldig, siden den låste bruken av lærere til bestemte trinn i skolen. Her skrev man at studentenes mulighet til å skifte retning i løpet av studiet, ikke ville bli prioritert. En slik modell, med to atskilte og parallelle utdanningsløp, ville også være mer ressurskrevende enn den fagdifferensierte, hvor alle studenter fulgte samme modell. Et atskilt studieløp ville i tillegg kreve atskilte etter- og videreutdanningstilbud (ibid.).

4.3 Ulike oppfatninger vedrørende en differensiert allmennlærerutdanning

Høringsuttalelsene viste ulike oppfatninger til modellene som ble presentert. Hva slags uttalelser og tilbakemeldinger var det imidlertid Kirke-, og utdannings- og forskningsdepartementet måtte forholde seg til angående organiseringen av en ny allmennlærerutdanning?

4.3.1 Høringsinstansenes synspunkter

I høringsinstansenes uttalelser kan man finne dem som var kritiske til lærerutdanningens mål når det gjaldt å utdanne allmennlærere med generell undervisningskompetanse for hele grunnskolen. Andre argumenterte for den tradisjonelle organiseringen. Jeg vil her sammenfatte Norgesnettrådets oppsummering av Høringsinnspillene.⁵⁸ I tillegg blir noen av høringsinstansenes synspunkter presentert, blant annet Norsk matematikkråd, Seksjon for IT og matematikk og Det nasjonale fakultetsmøte for realfag. Dette vil kanskje illustrere noen av de ulike oppfatninger og uttalelser vedrørende en ny organisering av allmennlærerutdanningen.

⁵⁸ Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet ba Norgesnettrådets sekretariat foreta en oppsummering av høringsinstansenes svar på høringsnotatet angående organisering av lærerutdanningene, brev av 22.01.02.

I Norgesnettrådets helhetlige oppsummering er disse uttrykkene; større frihet til institusjonene, større valgfrihet og økt fordypning, gjengangere i brev fra høringsnotatene (Norgesnettrådet 2002). Når det gjaldt en differensiering av allmennlærerutdanningen, var dobbelt så mange for det enhetlige studieløpet som for det atskilt studieløpet. De fleste som gikk inn for et atskilt løp, ønsket en overlapping for mellomtrinnet.

Når det gjaldt en oppsummering av de statlige høyskolene, foretrakk flertallet av disse den enhetlige modellen. I tillegg hevdet omtrent alle at det burde stilles spesielle krav til bredde og dybde: At man innførte breddekrav for småskolen, og dybdekrav for ungdomsskolen. Flere foreslo at man burde ha 30 st. poeng for alle fag man skulle undervise i, og 60 st. poeng i ett eller to fag for ungdomstrinnet. Her var det derimot ulike oppfatninger. For eksempel skrev Høyskolen i Nesna at det var ønskelig å ivareta allmennlæreren med bred faglig kompetanse ut fra et distriktperspektiv. Det var ikke en løsning for distriktskolene å differensiere allmennlærerutdanningen, eller sette spesielle krav til faglig bredde eller dybde (Høyskolen i Nesna 2002). Selv om det kom frem ulike uttalelser på dette området, gikk flertallet inn for det enhetlige løp, hvor studentene selv kunne differensiere utdanningen og bygge opp sin kompetanse (Norgesnettrådet 2002).

Utdanningsforbundet var blant dem som gikk inn for det atskilte studieløpet. De begrunnet dette med et økende behov for faglig fordypning. På en annen side ville det være viktig med kompetanse på et bredt felt, siden Norge har fådelte skoler man måtte ta hensyn til (Utdanningsforbundet 2002).

Ser man på oppsummeringen av de ti lærer- og studentorganisasjonene, finner man et lite flertall som gikk inn for et felles løp, det enhetlig studieløpet.⁵⁹ Generelt hevdet høringsinstansene at man burde stille breddekrav for småskoletrinnet, og dybdekrav for ungdomstrinnet i kompetanseforskriften (Norgesnettrådet 2002).

Når det gjaldt de syv Statlige Utdanningskontorer, fant man få kommentarer på spørsmålene om krav til bredde eller dybde. Seks instanser svarte på spørsmålet rundt modellene for allmennlærerutdanningen. Disse gikk inn for den enhetlig modellen. Høyskolene og de Statlige Utdanningskontorer virket mer negative enn de fleste andre til to atskilte løp, mens

⁵⁹ For eksempel ønsker ikke Studentenes Landsforbund noe form for differensiering (Norgesnettrådet 2002).

lærerorganisasjonene så ut til å ønske dette. En oppsummering av de ni universitetene og vitenskapelige høyskolene, viste at disse gikk inn for breddekrav for småskolen og dybdekrav for ungdomsskolen (60 st. poeng i ett eller to fag), og man burde kreve 90 st. poeng for videregående. Her var det imidlertid ulike meninger om hvilken modell allmennlærerutdanningen burde organiseres etter (ibid.).

Det nasjonale fakultetsmøte for realfag ønsket at allmennlærerutdanningen skulle organiseres etter det enhetlige studieløpet. De ville ha en spesialisering der studentene rettet seg inn mot ulike trinn, slik at man kunne få bredde i småskolen og faglig dybde på ungdomstrinnet. Seksjon for IT og matematikk støttet seg også til modellen om et enhetlig studieløp. De ytret ønske om en mer differensiert utdanning, og hevdet at det var kravene om allmenn kompetanse, fra 1.-10. klasse, som gjorde utdanningen vanskelig (Det nasjonale fakultetsmøte for realfag 2002).

Norsk matematikkråd gikk inn for et atskilt løp. De begrunnet dette med at Matematikk 1-kurset, med sine 30 st. poeng, var et for lite kurs, siden det skulle være relevant for hele grunnskolen. De skrev videre at man burde innføre tydelige krav om 30 st. poeng for 1.-7.klasse, og 60 st. poeng for 8.-10.klasse. (NMR 2002).

4.4 Allmennlærerutdanningen i dag

4.4.1 Valg av hovedmodell

Man hevder i St.meld.nr.16 (2001-02) at organiseringen ikke alene kan gi svar på alle utfordringene allmennlærerutdanningen står overfor. Utdannings- og forskningsdepartementet uttalte at det ikke hadde vært opplagt hvordan en ny allmennlærerutdanning burde organiseres. Problemstillingene som hadde oppstått ved enhver ny organisering hadde blitt løst på ulike måter, og disse løsningene hadde ikke gitt svar på hvordan man burde organisere utdanningen (ibid.).

Med kvalitetsreformen ønsket man å styrke opplæringens faglige forankring. Bondevik II – regjeringen hevdet at lærere med høy kompetanse i færre fag kunne medvirke til dette. Det ble også vektlagt at en allmennlærer hadde behov for en viss bredde i sin fagkrets. Særlig for grunnskolelærere på de laveste trinnene, pekte man på behovet for å inneha flere fag.

Samtidig vektla man også faglig kunnskap på de laveste trinnene. Denne balansen mellom bredde- og dybdekrav måtte veies nøye, blant annet av hensyn til de mange små og mellomstore skolene i Norge (ibid.).

Det ble hevdet at en lærerstab med ulik bakgrunn ville være hensiktsmessig, med tanke på å dra nytte av den samlede kompetansen på best mulig måte. Denne kompetansen burde variere mellom en allmennlærer med mange obligatoriske fag, en universitetsutdannet lærer og en faglærer med få fag. Dermed ble konklusjonen at allmennlærere burde ha flere fag enn lærerne fra universiteter og faglærerutdanninger. Dersom allmennlærerutdanningen gav mulighet for valg av færre fag med større dybde, som det atskilte studieløpet, kunne det viske ut noe av dette skillet (ibid.).

Man vektla at både den enhetlige studiemodellen og det atskilte studieløpet ivaretok valgfrihet og differensiering. I valget mellom disse ville ”de overordnede kriteriene være kvaliteten i utdanningen og behovene i skolen” (St.meld.nr.16 (2001-02): Avsnitt 10.5.3). Man skriver at den enhetlige modellen ville gi studentene, lærerutdanningsinstitusjonene og skoleeier en større grad av fleksibilitet. I tillegg var den var mindre ressurskrevende enn det atskilte studieløpet. Bondevik II –regjeringen ville derfor organisere allmennlærerutdanningen etter den enhetlige modellen. Med den nye allmennlærerutdanningen kunne målet i Semerklæringen, om ett års faglig fordypning for ungdomstrinn, nås. Bestemmelsen om bred kompetanseprofil: Den formelle undervisningskompetansen i alle skolens fag fra 1. til 10. klasse, skulle fortsatt være gjeldende (ibid.).

I spørsmålet om bredde kontra dybde, viste foreløpige tall fra midtveisevalueringen til NOKUT en delt oppfatning vedrørende dette tema. Ved de små skolene ønsket man lærere med bred og generell kompetanse, siden dette gav mer fleksibilitet. Studenter og nyutdannede lærere ønsket derimot mer spesialisering (NOKUT 2005a).

4.4.1.1 St.meld. nr. 30 (2003-04)

I ”Kulturmeldingen” hevdet man at de endringene som ble gjort ved Stortingets behandling av Kvalitetsreformen, gav et godt grunnlag for videre utvikling av allmennlærerutdanningen. Likevel ble det, av Kvalitetsutvalget, stilt forslag om blant annet utdanningen burde bli mer differensiert, med tydelige krav om faglig fordypning for det trinnet man ønsket å undervise

på.⁶⁰ Imidlertid skriver man i denne stortingsmeldingen, at det ble funnet uheldig å foreta endringer i utdanningen, og at målsettingen om faglig fordypning kunne nås innenfor den enhetlige modellen (St.meld.nr.30 (2003-04)).

4.4.1.2 Hvem tok man hensyn til, med tanke på høringsuttalelsene?

Med innføring av Kvalitetsreformen og endring av allmennlærerutdanningen, skulle man ta hensyn til høringsuttalelsene. Flertallet gikk inn for den enhetlige modellen, samtidig som flesteparten ønsket å stille spesielle krav til bredde og dybde (Norgesnettrådet 2002). Slik jeg tolker det, kan det se ut som om man tok hensyn til flertallet i valg av modell.

Differensieringen innenfor den enhetlige modellen ble besørget ved å hovedsakelig rette de første 30 studiepoengene mot grunnskolens syv første trinn. I følge Norsk Matematikkråd burde man, i utforming av rammeplanen for Matematikk 1-kurset, være tydelige vedrørende differensieringen mot småskole- og mellomtrinn. De stilte seg positive til en slik nivådeling av Matematikk 1-kurset.⁶¹ En slik differensiering kunne antakelig gi en bedre undervisning, både faglig og didaktisk (Ellingsrud 2003).

4.5 Informantene om Matematikk 1 etter Kvalitetsreformen

4.5.1 Hvor ble det av differensieringen?

Bondevik II –regjeringen ønsket at allmennlærerutdanningen skulle organiseres etter den enhetlige modellen. Ved å rette de første 30 poengene mot grunnskolens syv første trinn, skulle differensieringen innefor denne modellen ivaretas. De neste 30 poengene kunne da rette seg mot ungdomstrinnet, eller være en videre fordypning mot småskoletrinnet (St.meld. nr.16 (2001-2002)). Mer differensiering, eller spesialisering, ville bryte med tidligere politikk, der utdanningen kvalifiserte for hele grunnskolens 1. til 10. klasse (NOU 2000:14). Med en differensiering av allmennlærerutdanningen kunne studentene komme faglig lengre og muligens øke motivasjonen for de som tok utdanningen. Kanskje ville flere få lyst til å ta en slik utdanning (Kleve 2001, Eritsland & Kleve 2000).

⁶⁰ Kvalitetsutvalget ble nedsatt oktober 2001 av Stoltenberg I –regjeringen. Etter regjeringsskiftet ble sammensetning av mandatet endret desember 2001 (St.meld.nr.30 (2003-04)).

⁶¹ Leder for Norsk matematikkråd i 2003, Geir Ellingsrud, kommenterte Matematikk 1-kurset. Han uttalte at erfaringene, med dette kurset, synes å være at den matematikkfaglige delen var problematisk for studentene. Undervisningen av det faglige kunne derfor legge beslag på for mye tid. Han fastslo at dette igjen kunne gå på bekostning av det pedagogiske og didaktiske. Norsk matematikkråd ytret da at Matematikk 1 alene ikke ville fungere som et tilstrekkelig grunnlag for å undervise på ungdomstrinnet (Ellingsrud 2003)

Den nasjonale rammeplanene for Matematikk 1 i allmennlærerutdanningen, vektlegger derimot ingen innretning mot grunnskolens syv første trinn:

Cand. scient (naturvitenskap): *Nå har jo det falt bort noe da de skrev rammeplanen. For ikke å si falt bort ganske mye. Jeg snakket med de som skrev rammeplanen, og spesielt i forhold til den utredningen, og faktisk gjennom stortingsbehandlingen også hvor det var gitt signaler om at de første kursene skulle være rettet mot barnetrinnet; Småskole og mellomtrinn. Det ble ikke fulgt opp. [...] Jeg spurte om departementet hadde glemt det eller bare gjemt det, og det ble svart litt svevende på det, men de hadde ikke fått direktiver om å være nøye med tanke på det.*

Denne informanten sier her at differensieringen i forhold til trinn, gjennom de første tretti studiepoengene, hadde falt helt bort. Dersom man ser på rammeplanene for Matematikk 1 faget, står det ikke her at dette skal rettes inn mot de laveste trinnene.⁶² Det vil da si at de obligatoriske enhetene fortsatt kan ta for seg hele grunnskolen, og denne informanten fortalte videre om disse utfordringene:

Cand. scient (naturvitenskap): *Kjempeutfordring. I praksis så er det ikke mulig å dekke grundig alle emner på alle trinn i løpet av ett år, eller i løpet av 30 st. p. Så det er ganske illusorisk egentlig det man forsøker seg på. Men det er det som det står i planverket.*

1. mars 2006 tok jeg kontakt med Kunnskapsdepartementet (KD), representert ved Signe E. Slyngstad, vedrørende den utelatte differensieringen av de første tretti studiepoeng. Kunnskapsdepartementet fant at det ikke var hensiktsmessig å innrette de obligatoriske kursene i forhold til en spesialisering mot de laveste trinnene, siden allmennlærerutdanningen skal gi studentene erfaringer for å utvikle stimulerende læringsmiljø. For å tilrettelegge undervisning for alle elever i grunnskolen etter deres behov, var det uheldig å la de obligatoriske kursene kun være innrettet mot de laveste trinnene. Begrunnelsen for en slik tankegang er at alle elever har rett på ”opplæring som er tilpasset deres evner, interesser og behov” (UFD 2003c:12). I tillegg ville det muligens være lettere for hver enkelt institusjon å utvikle studietilbud ut fra lokale ressurser og behov.⁶³

⁶² Norsk Matematikkråd vil fortsatt arbeide for at det opprettes differensierte matematikkurs med spesialisering for undervisning på 1.-7. trinn og 5.-10. trinn i grunnskolen. De uttaler også at karakteren 4, i matematikk fra videregående skole, bør være det obligatoriske kravet for opptak til allmennlærerutdanningen (NMR 2005).

⁶³ Telefonsamtale med Signe Eggen Slyngstad, seniorrådgiver kunnskapsdepartementet, 1. mars 2006.

Kvalitetsreformen utgjør ikke noe brudd med Lærerutdanningsreformen fra 1998, verken i forhold til struktur og innhold. Den nye reformen fremstår, strukturelt, som noe mer fleksibel (Karlsen 2003b). Én av begrunnelsene Utdannings- og forskningsdepartementet hadde for ikke å differensiere, var hensynet til de fådelte skolene. De fulldelte skolene hadde i 2000-01 89 prosent av elevantallet, mens 11 prosent av elevene var i fådelte skoler (Blom 2003). De fådelte skolenes behov har vært blant de viktigste argumentene for en allmennlærerutdanning med generell kompetanse. Med stadig færre elever i fådelt skole, burde det på en annen side kanskje være mulighet for en fleksibel og differensiert allmennlærerutdanning. Cand. scient (naturvitenskap) kommenterte dette slik:

Cand. scient (naturvitenskap): *Motargumentet mot dét [differensiert allmennlærerutdanning og strengere kompetansekra] er at mange skylder på disse fådelte skolene. At det er vanskelig å få lærerkabalen til å gå opp, og den type ting. Da får man heller skaffe noen dispensasjoner, også ha én hovedregel i mine øyne. Det kan man klare.*

4.5.1.1 De nasjonale rammeplanene

De nasjonale rammeplanene for 2003 har altså ikke fokus mot småskoletrinnet. Det er åpne planer, og man vektlegger friheten til den enkelte institusjon. Dersom rammeplanene ikke differensierer mot trinn, hva legger de da opp til?

I St.meld.nr.16 (2001-02) tilrår Utdannings- og forskningsdepartementet at lærerutdanningene fremdeles vil "ha rammeplaner som fastsetter innhold i og organisering av utdanningene" (ibid.:Avsnitt 8.1.2). Disse planene skulle derimot bli kortere, mer generelle og målorienterte, og mindre innholdsorienterte enn rammeplanene fra 1998. Dersom man sammenligner de to siste rammeplanene for Matematikk 1, er det betydelige forskjeller vedrørende beskrivelser av emner. Den nåværende planen er kortet ned med flere sider, og sier lite konkret om faglige matematiske emner (Karlsen 2003c, St.meld. nr. 27 (2000-01), St.meld. nr 16 (2001-02)).⁶⁴

For å tydeliggjøre institusjonenes ansvar og selvstendighet, står det ikke noe konkret om vurdering, arbeidsmåter eller organisering, i de enkelte rammeplanene. Alf Gunnar Eritsland (2003a) tar opp problematikken rundt mindre styrte rammeplaner i artikkelen "Rituale eller kjelde til endring? Om rammeplanar for allmennlærerutdanninga." Den nasjonale

⁶⁴ Jf. Rammeplanen for Matematikk 1 (1998) og Rammeplanen for Matematikk 1 (2003).

rammeplanen skulle understreke lokal frihet, men samtidig være klar på hva som skulle styres sentralt. Eritslund sier at et vesentlig spørsmål er om planene ble for knappe. Han formoder at:

[...] dei fleste i dag er samde om at vi treng ei form for felles mål og ramme for lærarutdanninga. Kva kan då legitimeringa vere for fagleg nasjonal styring? [...] Så lenge læraren blir sett på som ein sentral aktør i overføring av kunnskapar og verdiar til neste generasjon, er det grunn til å tru at lærarutdanninga for grunnskolen vil bli styrt av ei viss form for fagleg kontrakt (ibid.:156).

Theo Koritzinsky (2000) er blant dem som har uttrykt skepsis til åpne rammeplaner. Han fremholder at kravet om frihet, som gjenspeiles i korte rammeplaner, kan gi lite rom for faglig begrunnelse. Han hevder at dette kan tolkes som en undervurdering av det faglige i utdanningen. Slik jeg forstår Koritzinsky kan en slik undervurdering få som konsekvens at man kan miste troen på planene, og at de kan få mindre faglig tyngde (Koritzinsky 2000). Det kan imidlertid virke som Utdannings- og forskningsdepartementet ønsket å vektlegge den enkeltes frihet mer enn å styre allmennlærerutdanningen ved en differensiering og spesialisering av kursene.

4.5.2 Hva tenker informantene om den åpne rammeplanen i

Matematikk 1?

4.5.2.1 Fordelene

I forbindelse med innføringen av Kvalitetsreformen, fikk høyskolene større frihet og mer ansvar enn tidligere. Dette kunne gi økt mangfold mellom de allmennlærerutdanningene som tilbys (NOU 2000:14).

Cand. scient (naturvitenskap) fremhevet at det var fint med valgfrihet for høyskolene. Institusjonene kunne da tilpasse undervisningen lokalt. Høyskolene kunne selv velge den didaktiske vinklingen, og bruke det faglige for å illustrere. Dette burde være et målrettet didaktisk arbeid, og hvis høyskolene ønsket å eksemplifisere forskjellig, så burde de ha anledning til å kunne gjøre det. Denne informanten syntes det kunne være berikende at undervisningen ved ulike høyskoler var forskjellig:

Cand. scient (naturvitenskap): *Jeg vet i hvert fall innenfor matematikkfaget så er det en viss faglig diskusjon på tvers av ulike miljøer. Jeg syntes det kan være berikende; at det ikke er noen som dominerer og noen som på en måte er retningsgivende for alle hele tiden, men at man kan tenke friere. Jeg syntes det ikke er en så kjempeulempe om ting gjøres litt forskjellig.*

Cand. scient (naturvitenskap) fremholdt at den faglige diskusjonen som man kunne få mellom høyskolene ville være positiv med tanke på den økte friheten. Denne informanten ga videre uttrykk for at det antakeligvis ikke var noen ulempe at studenter kunne gå andre steder hvor man vektla lærestoffet annerledes. Det ble således gitt uttrykk for at det ikke kun var én vei til kompetanse. Høyskolene utveksler erfaringer, de kunne lære av hverandre, og da spesielt i sensurarbeidet:

Cand. scient (naturvitenskap): *Man retter for hverandre og er sensor hos hverandre i muntlige eller skriftelige oppgaver. Så kan man få impulser fra hverandre, og lære av hverandre og snakke sammen. Det mener jeg kan være en fordel. Istedenfor ett stort tungt miljø, så kan man ha flere miljøer som da kan gjøre ting litt ulikt og utvikle seg forskjellig. Det kan være en styrke også i dét. Det trenger ikke nødvendigvis være en ulempe at det er mindre miljøer og mindre tunge miljøer. Selv om det selvfølgelig både er mer sårbart og kan gjøres på spesielle måter hvis det er få lærere, men ikke nødvendigvis noe ulempe.*

Den nasjonale rammeplanen for Matematikk 1 sier ikke noe konkret om emner, bortsett fra at studentene skal ha kunnskaper innenfor et bredt spekter av matematikkfaglige emner som er aktuelle i grunnskolen (UFD 2003c). Cand. scient (naturvitenskap) uttalte videre at skulle man unngå stor variasjon mellom høyskolene, så måtte man være mer nøye med å beskrive emner og mål i rammeplanene.

Cand. scient (naturvitenskap): *Den [rammeplanen] måtte vært mye mer bestemt, målrettet hvis man ikke ville hatt forskjeller mellom høyskolene. Hvis det er et mål i seg selv da.*

Dersom man skulle ha fastsatte rammeplaner, hevdet Cand. scient (naturvitenskap), at matematikerne da kunne holdt på lenge dersom man skulle spesifisere hva som skulle, og ikke skulle være med i rammeplanen.

Cand. real 2 (matematikk) reflekterte rundt muligheten ved å tolke rammeplanen i ulike retninger, hvor han så både fordeler og ulemper:

Cand. real 2 (matematikk): ... da blir det et sprik mellom det du får innenfor en høyskole i forhold til en annen. De [høyskolene] setter sin profil på det. Det tror jeg er både fordeler og ulemper.

Cand. real 2 (matematikk) uttalte at hans kolleger i matematikk ved andre høyskoler ville nok takle den åpne planen på en god måte, og se den i forhold til det studentene hadde bruk for i skolen. Fordelen med den åpne planen, begrunnet han med mulighet man nå hadde til å vektlegge kreativitet. Høyskolen kunne sette sitt eget preg på studiet. Man kunne velge litteratur, og man kunne velge fagstoff. Han hevdet at de fleste kollegene var ansvarsbevisste og ville gjøre dette på en god måte.

4.5.2.2 Ulempene

Når det gjaldt ulempene ved en åpen rammeplan, uttalte Cand. real 2 (matematikk) videre at man ikke hadde noe oppsyn eller form for kvalitetssikring, for eksempel med felles pensum eller felles eksamensoppgaver. Han antydte at med en økt frihet kunne høyskolene lettere velge bort emner som falt vanskelig for studentene.

Norsk matematikkråd har vedrørende dette uttrykt seg negativt til denne rammeplanen for Matematikk 1. De hevdet at en svakhet med rammeplanen var den manglende oversikten over emner. Det kunne blant annet vanskeliggjøre overgang mellom ulike høyskoler. Det kunne også bli "[...] for lett for høyskoler å ta ut viktige emner som viser seg å falle vanskelig for studentene" (Ellingsrud 2003).⁶⁵ Cand. real 2 (matematikk) uttalte at ulempen og risikoen som kunne ligge i en åpen rammeplan var dersom høyskolene vektla sine egne interesser mer enn å vektlegge faget som helhet, eller at man kunne velge vekk vanskelige emner. Her sammenlignet Cand. real 2 (matematikk) dagens rammeplan med den forrige rammeplanen for Matematikk 1, og brukte L-97 og K-06 for å belyse ulikhetene.⁶⁶

Cand. real 2 (matematikk): L97 gir hint og så videre for stoff som bør være med, som er ønskelig å jobbe med. Og den nye [K-06] er mye mer åpen. Jeg syntes at L97 var en god plan, fordi den gir retningslinjer, og den tar faget på alvor. Hvis man først har fått en åpen plan, er

⁶⁵ Dette blir begrunnet med de kravene om gjennomstrømming som høyskolene står overfor. På bakgrunn av dette bemerket norsk matematikkråd at rammeplanen i matematikk burde angi en oversikt over emner, sammen med en prioritering av hva som skulle vektlegges (Ellingsrud 2003). I handlingsplanen for Norsk matematikkråd, for perioden 2005-2010, ønsker man å jobbe for at den obligatoriske matematikkundervisningen, holder en vesentlig grad av felles faglig innhold og faglig nivå (NMR 2005).

⁶⁶ K 06: Kunnskapsløftet 2006. Læreplan for grunnskolen og videregående opplæring (KD 2006).

det fare for at det kan bli liksom, noen utøvere rir sine spesielle kjepphester. Det er nok en del risiko nå med den nye [K-06]. Så jeg ser den faren kan òg være tilstede innenfor lærerutdanningen.

Ulempen, som denne informanten var inne på, var at høyskolene kunne vektlegge deler av faget som man mente studentene skulle kunne mye om. I tillegg gav Cand. real 2 (matematikk) uttrykk for at tidligere rammeplan tok faget mer på alvor, med tydeligere retningslinjer.

Her uttalte også Cand. scient (naturvitenskap), Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk) at åpne planer kunne føre til ulikheter i undervisningen mellom høyskolene. I tillegg kunne den utelatte differensieringen av de første 30 studiepoengene mot småskoletrinnet føre til enda større forskjeller mellom høyskolene: Noen kunne velge å innrette de obligatoriske kursene mot de syv første trinn, mens andre vektla et fokus på hele grunnskolen.

Cand. scient (naturvitenskap): *Nei, jeg kan jo ikke svare for hva alle høyskoler har gjort. Men jeg vet at en del innenfor våre fag, så er det mange som har fått det med seg, og retter en god del av første kurset inn mot barnetrinnet.*

Cand. real 2 (matematikk): *Vi har faktisk ikke gjort så veldig stor forandring. Altså, vi mener de [studentene] skal ha en bredde. De får funksjonslære, for å ta det som et eksempel. Altså våre studenter i grunnkurset får ting som vi kan si de møter på ungdomstrinnet. For eksempel funksjoner, funksjonslære, statistikk og sannsynlighet og så videre. Men det kan være at vi er litt konservative her med vårt opplegg, men vi mener at studentene skal ha perspektiv selv om de skal undervise kanskje mest på barnetrinnet. At de skal ha perspektiv på det de gjør. De skal vite litt om hva som er viktig og ikke viktig. Hva slags problem de får videre oppover, for de skal kunne differensiere, men òg for at de skal vite litt mer om faget enn akkurat det de skal undervise.*

Som man kan se av informantuttalelsene ovenfor, kan høyskolene ha ulike innretninger hvor noen kan vektlegge fokus mot småskole- og mellomtrinn, mens andre vektlegger hele grunnskolen i Matematikk 1-kurset. Siden høyskolene i dag har en relativ åpen plan, kunne disse ulikhetene forekomme. Cand. scient (naturvitenskap), som stilte seg positiv til åpne rammeplaner, og som uttalte at det var berikende at undervisningen ved høyskolene var forskjellig, uttalte dette angående ulempene:

Cand. scient (naturvitenskap): *Der mener jeg at det er nok noen som har noen kjepphester. Noen ting som man mener studentene skal kunne mye om. Og man rekker ikke det grundig innenfor alle de matematiske emnene som står ramst opp. Sånn at man må gjøre et utvalg. Og samtidig skal det være de didaktiske sidene.*

[...] Jeg tenker at det er vanskelig å nå over alt, gjøre alt grundig. Samtidig så vet jeg at mange av de som kommer inn på lærerutdanningen er redde for matematikk. De er redde for å stryke, de er redde for at det skal være for vanskelig. Og som Geir Ellingsrud har sagt, så er det da fristende å gjøre det ikke for vanskelig for dem. Slik at de skal klare å komme igjennom. Det er i hvert fall en helt vesentlig utfordring.

Selv om denne Cand. scient (naturvitenskap) vektla fordelene ved åpne rammeplaner og frihet for høyskolene, reflekterte han også over ulempene. Enkelte høyskoler kunne ha sine interesser som ble vektlagt, i tillegg kunne man ta bort emner som falt vanskelig for studentene.

Som Cand. scient (naturvitenskap) uttalte ovenfor, at institusjonene nå kunne tilpasse undervisningen lokalt å ta utgangspunkt i mye av det didaktiske, uttalte Cand. real 4 (matematikk) at de ulike emnene i matematikk burde være felles for alle, men man burde ha frihet til å legge opp undervisningen lokalt:

Cand. real 4 (matematikk): *I matematikk er det såpass mye kunnskaper som er kontekstfrie, som algebra og funksjoner og sånn. Du kan lære det i kontekster og anvende det på dem: Er du i Finnmark så ser du på fiskerier, og er du i Trysil så ser du på skogbruk. Men den matematiske kjernen er felles. I matematikk er det så mye selvsagte felleskunnskaper, at det kunne bygges opp en ganske stor kjerne som man sier at dette her, dette skal alle kunne.*

Cand. real 4 (matematikk) var, i motsetning til Cand. scient (naturvitenskap), negativ til høyskolenes selvstendighet på dette området. Han hevdet at høyskolenes autonomi lenge hadde stått høyt i kurs i allmennlærerutdanningen. Denne informanten var ikke så sikker på om dette fremdeles var riktig, siden lærerutdanningene ikke utdanner regionalt, men nasjonalt. Med bakgrunn i dette vektla Cand. real 4 (matematikk) en tydeligere og strengere rammeplan med fellesstoff, men med mulighet for lokal tilpasning.

Informantene viste ulike holdninger til de åpne rammeplanene. Cand. scient (naturvitenskap)

stilte seg positiv til den åpne rammeplanen. Cand. real 2 (matematikk) uttalte både fordeler og ulemper med en åpen rammeplan. Derimot ønsket Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk) tydeligere rammer. Samlet sett fikk jeg inntrykk av at alle ønsket en lokal frihet til utforming av faget og mulighet til å tilpasse dette til nærmiljøet. Man antydet samtidig at den økte friheten lærerhøgskolene nå hadde fått, kunne føre til utfordringer ved valg av emner. I tillegg uttalte Cand. real 2 (matematikk), Cand. scient (naturvitenskap) og Cand. real 4 (matematikk) at det kunne være fristende å ikke gjøre det for vanskelig for studentene. Man ønsket at de fleste studentene skulle komme gjennom studiet. Med de åpne rammeplanene var det anledning til å velge bort vanskelige emner:

Cand. real 2 (matematikk): *Ja, det kan være en fare for det. Og jeg har sett den faren av og til. Jeg har ristet litt på hodet. Uten at jeg vil nevne noen. At der syntes jeg de har gått for langt. [...] Med å velge vekk ting og gjøre dette her. [...] Jeg tror det er en realitet.*

En mulig årsak når det gjelder høyskolenes bortvalg av vanskelige emner, utdyper informantene videre i kapittel seks.

4.5.3 Hva tenker informantene angående differensiering?

Som vist ovenfor ble ikke Matematikk 1-kurset rettet inn mot de syv første trinn i grunnskolen gjennom rammeplanene. Cand. scient (naturvitenskap) uttalte at det ikke hadde vært noe direktiv fra Utdannings- og forskningsdepartementet i forhold til denne differensieringen. Han uttalte videre at det var en illusjon å skulle dekke alle emnene på grunnskolens trinn i Matematikk 1-kurset. Derimot var denne informanten positiv til kursets innretning mot hele grunnskolen, og at studentene gikk sammen i dette første matematikkurset.

Cand. scient (naturvitenskap): *Jeg mener flere ting: Jeg mener både at man ikke når over alt, altså man får problemer med å nå over alt når det er så vidt spekter, men jeg mener også at det er vanskelig hvis studentene på forhånd må peke seg inn mot noe. Altså velge ungdom- eller barnetrinn. Jeg mener at vi får problemer med å dekke behovet for lærere på ungdomstrinnet hvis alle førstekurs går mot barnetrinn. For da må studentene på forhånd ha valgt at de ikke vil jobbe på ungdomstrinnet, eller motsatt.*

Jeg syntes det ligger noen gevinster i at de får smake på faget før de har valgt. Så der er både noen fordeler og ulemper i det. For det er jo ikke helt uproblematisk å ha faglige matematiske emner i en gruppe studenter hvor spredningen er stor.

Cand. scient (naturvitenskap) uttalte her at man ikke kunne rekke alt i Matematikk 1-kurset. Med en differensiert allmennlærerutdanning, kunne det være en fare for at man ikke fikk nok allmennlærere med innretning mot ungdomstrinnet. Dette begrunnet han med at studentene muligens ville velge de lavere trinnene i grunnskolen. Enten fordi studentene antok at det faglige ikke ville være så vanskelig, eller fordi studentene syntes det var spennende å jobbe mot lavere klassetrinn (Jf. 6.4).

Spørsmålet om en differensiert allmennlærerutdanning virket som et vanskelig spørsmål. Cand. scient (naturvitenskap) uttalte at man ikke hadde anledning til å ta for seg hele grunnskolen i de første trettistudiepoengene, da dette ble et for vidt spekter. Det var også utfordrende med store studentgrupper hvor studentene hadde ulike forutsetninger og bakgrunn i matematikkfaget. Derfor var det ikke fordelaktig at studentene skulle velge barne- eller ungdomstrinn, før studiestart. Da måtte de på forhånd velge hvor de ville undervise. Denne informanten så flere fordeler enn ulemper når alle studentene gikk sammen i det obligatoriske kurset, før de gjorde noen valg. Cand. real 2 (matematikk) derimot, i likhet med Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk), ønsket en differensiering av Matematikk 1-kurset. Da kunne muligens flere studenter få mer fordypning i matematikk, siden hans erfaring var at relativt få studenter valgte matematikk videre.

Cand. real 2 (matematikk): *Det de [studentene] tar, er dette obligatoriske grunnkurset, og ikke så mange fortsetter. [...] Så der ser jeg et behov, jeg ser et problem ved at det er relativt få som får den fordypningen. Og mange går uten den, men har sertifikatet for å undervise.*

Cand. real 2 (matematikk), Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk) så det som et skritt i riktig retning dersom man differensierte matematikkursene mot trinn. På den måten kunne flere få mer fordypning i matematikk, siden allmennlærere kan undervise på alle trinn med Matematikk 1.

Cand. scient (naturvitenskap) var forøvrig positiv til differensiering, men ønsket ikke å spesialisere det første kurset, Matematikk 1. Da jeg spurte om han så det som positivt med en differensiering av matematikkurset, fikk jeg dette svaret:

Cand. scient (naturvitenskap): *Ja, i noe forstand hadde det dét. Og derfor så har vi valgt å gjøre det slik at når vi har påbyggingskurs, så har vi delt de: Ett mot barnetrinn og ett mot ungdomstrinn. Vi har relativt mange studenter som velger påbygging i matematikk hos oss. Da kan studentene selv gjøre valget om de vil rette sin kompetanse inn mot de litt mindre eller de litt større. Gjennom dét mener vi at vi ivaretar differensiering på trinn. Vi har fått relativ stor søkning til begge [kursene]. Og vi er opptatt av at de som søker på lavere trinn også må kunne mye, at ikke det er lettvent.*

Cand. scient (naturvitenskap) ønsket ikke en differensiering av det første obligatoriske kurset, men var positiv til at de videre kursene skulle nivådeles.

Cand. scient (naturvitenskap): *Vi er også opptatt av at når rammeplanen først ser sånn ut, så er det mange studenter som ikke velger med en gang på forhånd. Det er greit at de går dette grunnkurset før de gjør videre valg. Vi opplever at noen, kanskje særlig de flinke, syntes det er spennende å jobbe mot lavere klassetrinn. Mange av de som ikke syntes de er så flinke vil helst, ikke tørr å ta det som er høyere, for de er redde det er for vanskelig. Sånn sett er det faktisk positivt at de går sammen først.*

Her begrunnet denne informanten hvorfor det var positivt at alle studentene gikk sammen første året; nettopp fordi de hadde ulik bakgrunn og forutsetning. Studentene kunne muligens erfare at matematikkurset som gikk mot de lavere trinnene ikke var så enkelt, siden det er svært viktig med faglig kunnskap også her, ikke bare i ungdomsskolen. En videre drøfting vedrørende differensiering av Matematikk 1-kurset, vil jeg komme tilbake til i kapittel seks.

Cand. scient (naturvitenskap) uttalte at ulempen ved en nivå-differensiering av allmennlærerutdanningen, ville være at studentene måtte velge hvilket trinn før studiestart. Han opplevde at studentene fant ut dette underveis i studiet. Studentene får nå praksis fra hele grunnskolen, og med dette mente informantene at de kanskje fikk mer helhet innenfor fagene. Denne informanten ytret at dét kunne gå tapt dersom man differensierte. I tillegg opplevde han at studentene kunne endre oppfatning om enkelte trinn etter praksis. Det ble også nevnt at

en differensiering kunne føre til problemer med å dekke behovet for lærere på ungdomstrinnet, dersom alle førstekurs gikk mot barnetrinn.

Cand. scient (matematikkdidaktikk) fastholdt at det ville ha lønt seg med en differensiering av matematikkursene mot enten småskolen eller ungdomsskolen. Denne informanten var positiv til det atskilte studieløpet, og hevdet at dette kunne løfte kvaliteten. Dette ble begrunnet med den manglende fagbakgrunnen til studentene.⁶⁷

Cand. scient (matematikkdidaktikk): *Vi har mange flinke studenter, men det har gjort sitt til at de må ha tid på seg til å jobbe seg opp på riktig nivå. Og den tida har de ikke hatt når vi skal dekke alt fra første klasse og helt opp til tiendeklasse. [...] For vi mener at det bør være en annen bakgrunn, og i hvert fall for de som skal opp å jobbe i ungdomsskolen. [...] Det er nødvendig hvis vi virkelig mener noe med å løfte kvaliteten.*

Denne informanten viser videre til utfordringene i forholdet mellom innholdet i undervisningen og studentenes bakgrunn i matematikk (Jf. 6.2.1). Cand. real 2 (matematikk), Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk) hevdet at en differensiering, som man omtalte før innføring av Kvalitetsreformen, kunne føre til en økt trygghet for studentene, i det fag de skulle undervise. Dette uttalte også Cand. scient (naturvitenskap), som ikke ønsket en differensiering av de første kursene.

Når det gjaldt differensiering av Matematikk 1-kurset satte Cand. real 4 (matematikk) dette opp mot kompetanseforskriften. Han hevdet at den nivådelte modellen var en bedre måte å organisere allmennlærerutdanningen på. Denne informanten uttalte videre at det ikke var ønskelig med denne modellen i dag, så lenge det ikke ble noen endring av kompetanseforskriften:

Cand. real 4 (matematikk): *Det er veldig hyggelig å bli vist tillit til fra alle mulige bauger og kanter. Det er liksom tillit til lærerutdannere, lærerhøgskoler. At de gjør noen fornuftige valg der. Også er det først og fremst tillit til rektorene, altså skoleeierne, skolelederne, å ansette folk som er kvalifiserte. Og der har ikke jeg den tilliten. Jeg tror at ved særlig litt små skoler, så setter man folk til å undervise i de fagene som det er ledig jobb i, og blir nødt til å sette folk til å undervise på ungdomstrinnet. Selv om de bare har den obligatoriske matematikken.*

⁶⁷ Dette kommer jeg tilbake til i kapittel seks.

Hvis da den obligatoriske matematikken bare er retta mot barnetrinnet, så har de null på ungdomstrinnet. Så da er det litt bedre da, sånn som vi gjør det, at vi prøver å ta med hele grunnskolen, og ha med noe for ungdomsskolen. Både faglig og didaktisk, i det obligatoriske kurset. Det gjør vi da så lenge det ikke er forbud mot, eller krav om å ha utdypning, påbygning for å undervise på ungdomsskolen. Hadde det vært krav om det, så hadde det med differensieringen vært veldig mye lettere å forsvare.

4.5.3.1 ”For man må jo være litt realistisk”

Den siste informanten, Cand. scient (matematikkdidaktikk), hevdet det ville være et skritt i riktig retning å organisere allmennlærerutdanningen etter det atskilte studieløpet. Informanten uttalte derimot at en slik organisering ikke alene ville være løsningen på de utfordringene som allmennlærerutdanningen stod ovenfor. Særlig utfordrende var det for Matematikk 1-kurset, da flere studenter ikke hadde god nok faglig bakgrunn i matematikk.

Cand. scient (matematikkdidaktikk): *Det er vanskelig å tenke ut hva som bør gjøres, for man må jo være litt realistisk. [...] For det er veldig lett å legge planer som sånn ideelt sett er gode. Men når du kommer til virkeligheten, så må vi tenke på hva det er vi har og må gjøre det beste ut fra det. Og hva gjør vi da? Og jeg føler at vi er der nå. At vi må gjøre det beste ut fra det vi har.*

Da vi kom nærmere inn på dette, svarte han:

Cand. scient (matematikkdidaktikk): *Ja, det er så mange sider at det er umulig å si at det er noe som løser dette problemet. Man må bare jobbe så seriøst man kan, og ta problemene og prøve å gjøre noe med det. Tenke helhetlig så mye som mulig: Vi må ha studenter, eller så får vi ikke ut lærere, og vi må ha rammebetingelsene slik at dette fungerer på lærerskolen. Vi må ha rammebetingelser i yrkeslivet for at det skal fungere, og vi må ha høy faglig kvalitet på studentene våre hvis de skal kunne formidle faget. Uten det er på plass, så kommer de ingen vei i matematikk.*

4.6 Oppsummering

”Den første informanten” (Matematikkdidaktiker) uttalte seg positivt til differensiering av de videre kursene i matematikk, men antydte at han ikke var en av dem som ville ha

”differensiert lærerutdanning i forhold til grunnskolens trinn” (Jf. 3.8.2.1). I tillegg ønsket

ikke denne informanten å ha et fokus på de lavere trinnene, slik det var gitt signaler om i rammeplanarbeidet.

Den andre informanten, Cand. real 2 (matematikk), stilte seg positiv til det atskilte studieløpet, og antydte at dette var den rette veien å organisere allmennlærerutdanningen. Argumentet for dette var blant annet den faglige fordypningen. Cand. real 2 (matematikk) pekte på den faglige tryggheten en slik modell kunne gi studentene, i større grad enn med dagens organisering. Denne informanten var ikke negativ til den åpne rammeplanen for Matematikk 1. Han fant både fordeler og ulemper med rammeplanen, men antydte at den forrige planen tok faget mer på alvor siden den hadde tydelige og fastlagte rammer. Det var derimot positivt at høyskolene nå kunne vektlegge kreativitet og sette sitt eget preg på undervisningen. På den annen side antydte han at høyskolenes økte frihet kunne få den konsekvens at institusjonene tok vekk vanskelige emner for å få studentene igjennom studiet.

Den tredje informanten, Cand. scient (naturvitenskap), pekte på flere fordeler med den enhetlige modellen enn det atskilte studieløpet. En av begrunnelsene for dette var viktigheten for lærerne som skulle undervise i grunnskolen og ha et helhetsperspektiv. Han fremholdt det positive med å la studentene ta det samme kurset før de differensierte sin utdanning. Utfordringene med dette dreide seg rundt Matematikk 1-kurset som et lite kurs, hvor man ikke rakk godt nok over de ulike emnene til grunnskolens ti trinn. Denne informanten stilte seg positiv til rammeplanen og så flere fordeler med høyskolenes mulighet til å kunne vektlegge forskjellig.

De to siste informantene, Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk), ønsket en differensiering av allmennlærerutdanningen etter det atskilte studieløpet. De hevdet at dette kunne føre til en kvalitetsheving i utdanningen. Med fokus på færre trinn i grunnskolen, kunne man antakeligvis få bedre tid til å vektlegge de ulike matematikkfaglige emnene. Begge ønsket en tydeligere rammeplan og stilte seg negative til høyskolenes økte frihet.

Etter det tredje intervjuet endret fokuset seg fra organiseringen av allmennlærerutdanningen, over mot kompetanseforskriften. Cand. scient (naturvitenskap), Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk) tok opp den generelle undervisningskompetansen for allmennlærerne. Cand. scient (naturvitenskap) og Cand. real 4 (matematikk) vektla at man

ikke kunne differensiere allmennlærerutdanningen så lenge man ikke endret på kompetansekravene til allmennlærerne. De påpekte at det ble vanskelig å foreta noen endring så lenge man ikke endret på kompetanseforskriften. Her ble det også antydnet at den økte friheten til høyskolene kunne føre til større forskjeller mellom høyskolenes undervisningsopplegg. I tillegg til dette har man i dag en kompetanseforskrift som ikke klargjør allmennlærernes undervisningskompetanse.

5 Kompetansekrav

5.1 Innledning

De tre siste informantene, Cand. scient (naturvitenskap), Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk), fremholdt at utfordringene med differensiering av de obligatoriske kursene hang sammen med kompetanseforskriften og allmennlæreres generelle undervisningskompetanse. Disse informantene uttalte at det var kompetanseforskriften som lå til grunn med hensyn til spørsmål om Matematikk 1-kurset burde differensieres, eller ikke.

Begrunnelsen for en endring av kompetanseforskriften ble ikke alene argumentert med organiseringen av allmennlærerutdanningen i dag, men også den historiske utviklingen av denne utdanningen. Som vist innledningsvis, i kapittel fire, fikk allmennlærerne utvidet sin kompetanse i 1954 og i 1997, og flere av informantene hevdet at allmennlærerne hadde overtatt for faglærerne. Det ble færre universitetsutdannede i grunnskolen, og da spesielt matematikklærere. Dette var også noe NIFUs rapport (2002) bekreftet (Jf. 2.4.) Cand. real 4 (matematikk) uttalte i den sammenheng:

Cand. real 4 (matematikk): *Før, i gode gamle dager, da var det jo folkeskole som hadde lærerskoleutdanna lærere. Også var det realskole og gymnas som var én enhet, altså det var femårig gymnas som bygde på syvårig folkeskole. [...] Men da var det universitetsutdanna folk som underviste realskole og gymnas.*

Så fikk vi ungdomsskolen, og så ble på en måte den gamle realskolen gjort om til ungdomsskole – at det ble 8. og 9. klasse i ungdomsskolen. Også fulgte jo de lærerne med over i ungdomsskolen fra realskolen, og det var jo universitetsutdanna folk. [...] Men det har blitt mindre og mindre, og lærerhøgskolene har overtatt da. [...] Universitetene burde kanskje ta opp igjen den tråden der. Ta en utfordring å skaffe lærere til ungdomstrinnet altså. Det tror jeg kanskje kunne vært bra. For da vil du få en sammensetning av kolleger på én skole – i hvert fall de større skolene da, hvor du har noen som har tyngden i det faglige, som kommer

fra universitetene, og noen som har tyngden i det pedagogiske, som kommer fra lærerutdanningen. Det kunne vært fruktbart. Man bør jo ikke slåss seg imellom om hvem som er flinkest, men de utvikler hverandre. Det hadde vært fint. Men i og med at lærerutdanningen har tatt over alt dette, så tror jeg på det med å kreve fordypning for å undervise på ungdomstrinnet.

Som man ser av informantuttalelsen, ønsket denne informanten fordypningskrav for allmennlærere som skulle undervise i ungdomsskolen, blant annet med tanke på de ulike reformasjonene av utdanningene i Norge og at det nå var færre realister i skolen. Cand. real 4 (matematikk) uttalte også i kapittel fire, at tilliten til skoleeier ikke var tilstede når det gjaldt å ansette kvalifiserte medarbeidere (Jf.4.5.3).

I dette kapitlet vil jeg først introdusere kompetanseforskriften og undervisningskompetansen til allmennlærerne. Jeg tar så for meg enkelte Stortingsmeldinger og andre offentlige utredninger, for å se hva som tidligere har vært uttalt angående kompetanseforskriften og ansettelse av allmennlærere på alle trinn i grunnskolen. Her vil jeg også vise til de ulike høringsuttalelsene vedrørende organisering av allmennlærerutdanningen før jeg ser på kompetanseforskriften etter Kvalitetsreformen. Deretter vil jeg gå nærmere inn på meningsutvekslingene til informantene, deres uttalelser i forbindelse med skoleeiers vurdering av kompetanse. Informantuttalelsene vedrørende kompetansekravene i sammenheng med differensieringsproblematikken, høyskolenes frihet, og i forhold til selve utdanningen, vil så bli belyst.

I tiltaksplanen til Bondevik II – regjeringen, ”Realfag, naturligvis”, satte utdannings- og forskningsdepartementet fokus på kompetanseheving i realfagene. Jeg vil til slutt her komme med noen få bemerkninger vedrørende dette, før jeg avslutter med en kort oppsummering av dette kapitlet.

5.2 Kompetanseforskriften

Allmennlærerutdanningen er den eneste utdanning som kvalifiserer til pedagogisk arbeid på alle trinn i grunnskolen. Både for faglærere, adjunkter og lektorer, som ikke også er allmennlærere, er tilsetting på de laveste trinnene i grunnskolen avgrenset til bestemte

utdanninger og bestemte fag.⁶⁸ Lov eller forskrift begrenser imidlertid ikke muligheten for allmennlærere uten faglig fordypning til å undervise på ungdomstrinnet (KD 2005, UFD 2003b, UFD 2002a, UFD 2002b). Utdannings- og forskningsdepartementet ønsker derimot at personer som ikke har formell pedagogisk utdanning, kan vurderes å ha kvalifisert kompetanse dersom de har pedagogisk praksis, med minst 5 års undervisningspraksis.⁶⁹ Skoleeier må samtidig vite at personen har ”den nødvendige teoretisk pedagogiske innsikten” (UFD 2003b:2). Dette tillegg i kompetanseforskriften åpner for ansettelse av personale uten formell kompetanse, dersom skoleeier finner deres realkompetanse forsvarlig.⁷⁰ Ansettelse på bakgrunn av realkompetanse åpner ikke muligheten for at faglærere i matematikk kan bli ansatt i småskolen.⁷¹

5.2.1 Undervisningskompetansen

Kompetansekrav for lærere har vært et omdiskutert tema. Karlsen (2003b) fremholder i sin artikkel ”Ny allmennlærerutdanning, – struktur, innhold og kompetanse”, at dette blant annet har sin bakgrunn i forståelsen av læreryrket som profesjon. I klassiske profesjonsyrker har kunnskapen til yrkesutøvere, knyttet til akademisk utdanning, gitt høy sosial status. Troen på profesjonell kompetanse har vært en bærer i samfunnet. En stilling har blitt stående ledige dersom ikke en yrkesutøver med fullverdig kompetanse kunne gå inn i stillingen. Siden ledige lærerstillinger ikke har blitt stående ledige, men blir besatt av personer som bare delvis er kompetente, har enkelte hevdet at lærerkompetansen og læreryrket har en lav grad av profesjonalisering (ibid.). Cand. real 4 (matematikk): karakteriserte dette slik:

Cand. real 4 (matematikk): *Det er jo klart at ideelt sett så bør man være like streng med kravet om å bli lærere som det er for leger. Man ansetter ikke ufaglærte kirurger. [...] Man samler opp poeng for legestudiet med å praktisere som lege ut i Finnmark. Det er jo helt utenkelig. Men som lærer så er det helt greit. Og det er etter min mening en nedvurdering av*

⁶⁸ Dette gjelder ansettelse på barnetrinnet. Der kan faglærere, adjunker og lektorer bare tilsettes for ordinær undervisning i fagene musikk, formingsfag, kroppsøving, ernæring, helse- og miljøfag, og kun dersom de har fordypning i det aktuelle fag. For vikarer, eller midlertidig tilsatte, gjelder det ingen kompetansekrav (KD 2005, UFD 2003, UFD 2002a, UFD 2002b).

⁶⁹ Som oppfyller § 14-1 første ledd (UFD 2003b).

⁷⁰ Realkompetanse blir definert som kunnskap, ferdighet og erfaring man har skaffet seg gjennom arbeid, opplæring og frivillig deltaking i organisasjoner og samfunnsliv (St.meld.nr.16 (2001-02)).

⁷¹ Telefonsamtale med Lars Rime, underdirektør kunnskapsdepartementet, opplæringsavdelingen, 8. mars 2006. Samtale angående endringer i kompetanseforskriften.

læreryrket, og veldig galt overfor elevene. Det er veldig mange elever som får ukvalifisert undervisning. Det gjør jo skade da. Man ligger ikke på operasjonsbenken og blør i hjel, men skaden kommer seinere.

Muligheten man hadde til å ansette ufaglærte lærere, kunne, i følge Cand. real 4 (matematikk), føre til at læreryrket hadde en lav grad av profesjonalisering.

Læreryrket har vært betegnet som en semiprofesjon. Det er uenighet om kravet til lærerkompetanse burde skjerpes, og om kompetansen burde avgrenses til enkelte alderstrinn og fag i utdanningssystemet. Det har også vært delte meninger om hvem som skal vurdere lærerkompetansen (Karlsen 2003b). Det kommer relativt klart frem av informantuttalelsen ovenfor, at denne informanten har et ønske om strengere krav for å bli lærer, og for å kunne praktisere. Allmennlærere har fortsatt, etter revidert forskrift, generell kompetanse for tilsetting i hele grunnskolen (ibid.).⁷² Bondevik II –regjeringen gikk ikke inn for et minste utdanningskrav for allmennlærere for å undervise på ungdomstrinnet. De holdt fast ved hovedprinsippet om allmennlærerutdanningens generelle undervisningskompetanse for hele grunnskolen, og antydte at kompetansekravene i dag er både funksjonelle og formålstjenlige. Slik jeg tolker dette, mener de at kravene er praktiske i forhold til de spredte og fådelte skolene i Norge. Dette fordi det kan bli vanskeligere for skoleeier ved de små skolene å ansette personale dersom man hadde vedtatt endringer i form av tydeligere og strengere kompetanseforskrift. Departement har ikke endret på disse kravene blant annet fordi organiseringen av allmennlærerutdanningen, etter den enhetlige modellen, har ført til større mulighet til å nå målet om ett års fordypning i undervisningsfaget til ungdomstrinnene (St.meld.nr.16 (2001-02)). Det var òg ett års fordypning som ble etterlyst i høringsnotatene (ibid., Norgesnettrådet 2002).

Siden det nå er to år med valgfrihet, kan dét kanskje gi større mulighet for at flere studenter får fordypning i undervisningsfaget, jf. Sem-erklæringen. Det er imidlertid for tidlig å si noe sikkert vedrørende denne utviklingen. På den annen side kan det likevel være verdt å merke seg at antall studenter som søker faglig fordypning utover Matematikk 1-kurset er økende ved Cand scient (naturvitenskap) sitt lærested (Jf. 7.6), i likhet med flere andre læresteder (Aftenposten 2006).

⁷² Jf. UFD 2002. Forskrift revidert 2002, § 14-2

Utdanningsinstitusjonene har hatt rett til å vurdere kompetanse og foreta sertifisering. Man har, i de senere årene, vektlagt at det er skoleeier som bør ha denne innflytelsen.⁷³ Kommunene er normalt skoleeier for grunnskolene. Når det gjelder videregående skoler, eies disse som oftest av fylkeskommunen, og høyere utdanning av staten. Vurdering av kompetanse og skolens behov, er normalt knyttet til den enkelte skole. Rektor har i praksis fungert som skoleeier når det gjelder kompetansespørsmålet (Karlsen 2003b).

5.2.2 Kompetansevurdering av allmennlærerne

I dette avsnittet blir ulike yringer i forhold til kompetanseforskriften fra politisk hold, gjennom de siste ti årene, kort belyst. Ved å ta med dette, kan jeg kanskje vise at allmennlæreres undervisningskompetanse har vært et vanskelig tema. I tillegg kan det se ut som man har ønsket å vedta endringer i forhold til de generelle kompetansekravene. Derimot har man som nevnt i Kvalitetsreformen igjen valgt å ikke foreta noen endring.

Ved behandlingen av St.meld. nr. 40 (1990-91) "Fra visjon til virke. Om høyere utdanning", ble det vedtatt at allmennlærerutdanningen skulle gi kompetanse for hele grunnskolen. Komitéinnstillingen vektla derimot at det enkelte skolestyre burde ha anledning til å kreve faglig fordypning dersom det skulle være nødvendig. Skoleeier fikk derfor en viss konsesjon til kompetansevurdering, ut fra lokale forhold og behov (Inst.S.nr.230 (1990-91), St.meld.nr.40 (1990-91)).

I NOU 1995:18 kan man lese at allmennlærerens undervisningskompetanse burde prioriteres på småskoletrinnet og var generelt best tilpasset undervisningen her. Dette gjaldt da spesielt for klasselærerfunksjonen. Distriktene og de små skolene kunne få vanskeligheter med å tilby fulle stillinger på ungdomstrinnet. "Etter dagens regler kan den eneste løsningen være å ansette allmennlærere også for undervisning på ungdomstrinnet, selv om allmennlæreren ikke har den nødvendige faglige fordypning" (NOU1995:18: Avsnitt 28.5.2.1).

NOU 1995:18 sier klart at allmennlæreren, på dette tidspunktet, burde ha mer faglig kompetanse for å undervise på ungdomstrinnet. Slik jeg tolker dette, er ovenfornevnte stortingsmeldinger og offentlige utredninger motstridene i sine formuleringer når det gjelder

⁷³ I kompetansesammenheng brukes ofte benevnelsen skoleeier som en fellesbetegnelse for brukerne: De som tar imot lærere i skolen (Karlsen 2003b).

krav til kompetanse. Man ønsket faglig fordypning og sier at skolen samlet sett skal ivareta de ulike faglige og didaktiske kvalifikasjonene (ibid.). Samtidig åpnet man for at særlig de små skolene kunne ha anledning til å lempe på kravene. Denne debatten var også tilstede forut for Kvalitetsreformen, og disse motstridende formuleringene så ut til også å finne sted her. Bondevik II –regjeringen ønsket faglig fordypning på ungdomstrinnet, og omorganiserte allmennlærerutdanningen slik at studentene fikk økt frihet til å differensiere sin utdanning. Imidlertid gikk man ikke inn for tydeligere kompetanseforskrift som presiserte hvilke krav som var ønsket for de ulike trinnene i grunnskolen (Jf. 4.3 og 4.4).

Lærerutdanningsreformen av 1998 videreførte allmennlærerens generelle undervisningskompetanse. Dersom man leser NOU 1996:22, under avsnittet om kompetansekrav, anbefalte Hille Valla-utvalget at allmennlærerutdanningen fortsatt skulle kvalifisere for undervisning på alle trinn i grunnskolen. Dette innebar ikke at allmennlærerne generelt skulle betraktes som fullt kvalifisert for å undervise i alle fag. Man antok at den enkelte skoleeier selv, ut fra skolens behov, best kunne fastsette krav til kompetanse og faglige kvalifikasjoner. På denne tiden kunne allmennlærere tilsettes i hele grunnskolen. Førskolelærere kunne ansettes i første klasse, men også på hele småskoletrinnet.⁷⁴ Faglærere kunne jobbe på mellom- og ungdomstrinn, og etter Hille Valla-utvalgets oppfatning gav denne ordningen skoleeier den fleksibilitet som var nødvendig for å finne løsning på skolens behov (NOU 1996:22).

Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet fastslo igjen at skoleeier skulle avgjøre kompetansekravene. Ved utlysning, tilsetting og årlig fordeling av arbeidsoppgaver, skulle skoleeier fastsette krav til kompetanse og faglig kvalifikasjon. Man forutsatte at lokale skolemyndigheter kunne avgjøre hvilke krav man ønsket å sette til grunnskolelærernes kompetanse. Det ble dermed ikke fastsatt nasjonale minstekrav til utdanning for allmennlærere. Lærerkollegiet på den enkelte skole skulle sammen dekke kompetansekravene (St.meld. nr. 48 (1996-97)).

Forut for Lærerutdanningsreformen i 1998, var det et ønske om å styrke matematikkfaget og matematikkompetansen til allmennlærerne. Dette var blant annet på bakgrunn av de ulike kartleggingene av disse lærernes faglige bakgrunn. I tillegg viste rekrutteringen til

⁷⁴ Dette gjelder da for førskolelærere med videreutdanning.

matematikkfaget at det var en nedgang i søkertall til faget (Jf. 4.2.1.2). Seks år etter ble den samme situasjonen bekreftet av NIFUs rapport (2002). Selv om utviklingen av antall matematikklærere med faglig fordypning i grunnskolen viste en nedgang, ønsket verken Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet eller Utdannings- og forskningsdepartementet å tydeliggjøre dette kravet gjennom kompetanseforskriften. –Verken ved Lærerutdanningsreformen i 1998 eller ved Kvalitetsreformen 2003.

5.2.2.1 Høringsuttalelsene vedrørende organiseringen av allmennlærerutdanningen

Et flertall av høringsinstansene gav sin tilslutning til spesifiserte krav i kompetanseforskriften. Med breddekrav for småskolen, og dybdekrav for ungdomstrinn. Flere instanser hevdet at større fleksibilitet og valgfrihet for studentene, ville øke nødvendigheten av å fastsette kompetansekrav. Dersom man fikk stor grad av valgfrihet, som den enhetlige modellen innebar, ville behovet for en tydeligere og strengere kompetanseforskrift øke. Kravene ville derfor avhenge av den modellen som ble valgt (Norgesnettrådet 2002).

Utdanningsforbundet var en av instansene som hevdet at kompetanseforskriften sikret kvaliteten på lærerne i skolen. Forskriften burde derfor inneholde spesifikke krav til faglig bredde og dybde på de ulike trinn, og i de ulike fag i opplæringsystemet (Utdanningsforbundet 2002). Også Nasjonalt råd for lærerutdanning hevdet at kompetanseforskriften var viktig for å opprettholde en felles nasjonal standard. Dette var særlig med tanke på skoleeier, som av økonomiske og praktiske grunner kunne tilsidesette krav om faglig kompetanse (NRLU 2002).

Det nasjonale fakultetsmøte for realfag hadde også et ønske om spesifiserte krav til faglighet for arbeid på de ulike skoletrinn. Ved skoler som eventuelt kunne få problemer med å skaffe den nødvendige kompetanse, burde skoleeier få midler til videreutdanning av lærere for å skaffe denne kompetansen (Det nasjonale fakultetsmøte for realfag 2002).

Norsk matematikkråd hevdet at kravene for kompetanse burde gjelde ulike trinn. Videre skrev de at dette ikke kunne realiseres på kort tid, men en innføring måtte skje gradvis. En tydeligere kompetanseforskrift kunne på sikt heve både skolens kvalitet og anseelse (NMR 2002).

På den annen side var enkelte instanser skeptiske til krav om faglig dybde.⁷⁵ Disse instansene vektla betydningen av nye arbeidsformer og arbeidsteam sammensatt med ulik kompetanse. Betydningen av den enkelte lærers kompetanse ble da mindre viktig. Det avgjørende var teamets samlede og utfyllende kvalifikasjoner. Disse instansene antydte at skoleeiers frihet til å ansette lærerkollegiet, måtte videreføres som prinsipp. Noen få instanser gav også uttrykk for skepsis til rigide krav. Det kunne særlig bli problematisk for de fådelte skolene, som har få lærere, om absolutte krav om fordypning. Det var et fåtall som ønsket at allmennlærerutdanningen fortsatt skulle gi undervisningskompetanse for alle trinn i grunnskolen (Norgesnettrådet 2002).

Både i regjeringens melding om ny lærerutdanning, og i den følgende etterbehandlingen, fikk spørsmålet om kompetanse og sertifisering stor oppmerksomhet. Utdannings- og forskningsdepartementet presenterte, kort tid etter meldingen, et utkast til revidert forskrift til opplæringsloven (Karlsen 2003b). Bondevik II –regjeringen meldte at kompetanseforskriften var for detaljert og omfattende. Samtidig ville de vurdere om kompetanseforskriften var et egnet styringsmiddel for å sikre lærere med høy kompetanse, eller om skoleeier burde ha ansvaret (UFD 2002a, St.meld.nr.16 (2001-02)). I kapittel fire viste jeg at Kvalitetsreformen fremhevet en endret organisering av allmennlærerutdanningen, ved den enhetlige modellen. I samme høringsnotat som Utdannings- og forskningsdepartementet mottok angående organiseringen av lærerutdanningene, presiserte flertallet av de ulike instansene at denne modellen ville kreve en tydeligere kompetanseforskrift. Det var altså et flertall som ønsket breddekrav for småskole- og mellomtrinn.

5.2.2.2 Kompetanseforskriften etter Kvalitetsreformen

Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet hevdet at høringsinstansenes synspunkt skulle vektlegges (St.meld.nr.27 (2000-01)). Hvilke hensyn tok man til høringsinstansenes synspunkter når det gjaldt kompetansekrav? I høringsbrev vedrørende nye kompetanseforskrifter, ønsket Utdannings- og forskningsdepartementet en videreføring av kravene til kompetanse. Man ønsket imidlertid ”verken strengere eller mindre strenge krav til kompetanse for lærere som skal tilsettes i skolen sammenlignet med i dag” (UFD 2002a:2). Fortsatt skulle skoleeier ha ansvar for å rekruttere den kompetansen som var nødvendig ved den enkelte skole. Med tanke på den nye lærerutdanningen og den økte valgfriheten, skrev

⁷⁵ Blant annet Høyskolen i Nesna og Landslaget for Udelt og Fådelte Skole (Høyskolen i Nesna 2002, LUFSS 2002)

dette departementet at skoleeier, i forbindelse med utlysning og tilsetting, i høyere grad måtte ta hensyn til lærernes utdanningsbakgrunn og fagsammensetning (St.meld.nr.30 (2003-04)).

Utdannings- og forskningsdepartementet tok til orde for at også realkompetanse måtte vektlegges, ikke bare formell kompetanse. De gikk ikke videre inn på hvordan en fastsetting av realkompetanse skulle forekomme. ”Dette reiser viktige rettferdighetsspørsmål og spørsmål om den faglige basis for virksomheten. [...] Vil personer med realkompetanse og annen kompetanse fungere like godt?” (Karlsen 2003b:58). Kompetansereguleringen åpner for en viss grad av fleksibilitet, blant annet i forhold til søkerens realkompetanse. En høyt kvalifisert arbeidstaker vil ofte være en kostbar arbeidstaker, og man kan spørre seg om ikke vurderingen av formell kompetanse kan komme i konflikt med økonomiske hensyn (ibid.). Som Nasjonalt råd for lærerutdanning understreket, var nettopp tydeligere kompetansekrav viktig slik at ikke skoleeier skulle tilside sette faglig kompetanse på grunn av økonomiske hensyn (NRLU 2002).

Det kom ikke klart frem hvem man tok hensyn til når det gjaldt kompetansekravene, siden flertallet av høringsinstansene gikk inn for strengere og tydeligere krav til kompetanse. Innføringen av en skjerpet kompetanseforskrift skjedde imidlertid ikke.

Kompetansekravene skal sikre at undervisningspersonalet har relevant kompetanse for det faget eller det alderstrinn vedkommende skal undervise i. Slik jeg tolker gjeldende krav, som har som målsetting at den best kvalifiserte søker ansettes i skolen, er disse så åpne når det gjelder krav om faglig fordypning, at det er opp til hver enkelt skoleeier å vurdere faglig kompetanse.

5.3 Delte meninger om skoleeiers ansvar

Som forklart har kompetanseforskriften vært oppe til diskusjon flere ganger.⁷⁶ Både Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet og Utdannings- og forskningsdepartementet fortsatte å vise til skoleeiers ansvar for å sikre en sammensetning av lærerkollegiet. Det ble ikke vist vilje til endring av kompetansekravene. Det departementene la føring på, var den samlede kompetansen lærerkollegiet skulle ha for å dekke skolens behov (St.meld.nr.16 (2001-02)).

⁷⁶ Jf. Inst. S.nr101 (1994-95), Ot.prp.nr.36 (1996-97), NOU 1996:22.

Den andre informanten, Cand. real 2 (matematikk), kom ikke direkte inn på skoleeiers ansvar, men ytret at det var utfordringer knyttet til ansettelse av lærere med kun Matematikk 1 til ungdomstrinnet. Cand. scient (naturvitenskap), Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk) uttalte seg ulikt i synet på skoleeiers vurdering av kompetanse når det gjaldt ansettelse av personale.

Cand. scient (naturvitenskap): *Jeg syntes ikke noe om å overlate ansvaret bare til rektor. Jeg kunne som sagt tenkt meg kompetansekrav for de fagene man har, og skal undervise i.*

Cand. scient (matematikkdidaktikk): *Ja, men det er jo skoleeiers problem å ordne med. [...] Det synes jeg ikke vi skal tenke på. Det er rektorene og skoleeiers ansvar. [...] Også hvis vi ser at de [studentene] har for dårlig bakgrunn, så burde de ha forkurs i matematikk som sørget for at de fikk den bakgrunnen, og de som ikke hadde den, de blei sila ut, som ikke er egnet. [...] De som ikke jobber seg opp nok stødig matematisk bakgrunn til å kunne bli mattelærer, de blir det heller ikke. Da får de få et vitnemål der de står at matematikklærere, det er de ikke.*

Cand. scient (naturvitenskap), i likhet med Cand. real 4 (matematikk), ønsket ikke å overlate ansvaret til skoleeier (Jf. 4.4.3). De fremholdt både strengere og tydeligere kompetansekrav. Selv om disse uttalelsene viste uenighet når det gjaldt skoleeiers ansvar, hadde samtlige den oppfatning at matematikklærere på alle trinn burde ha tilstrekkelig kompetanse, det vil si faglig fordypning. Ser man på sitatet ovenfor, uttalte Cand. scient (matematikkdidaktikk) at det var rektorene som hadde ansvar for å ansette kvalifiserte lærere. Høyskolene burde imidlertid ha anledning til å gi ulike vitnemål slik at studenter som ikke fikk stødig nok kompetanse i matematikk, de skulle heller ikke bli matematikklærere.

5.4 Kompetansekrav i forhold til differensiering

I Undervisningsutvalgets årsmelding for 2001-02 ble det hevdet at dersom rammeplanen for Matematikk 1 ble rettet inn mot den lavere del av grunnskolen, ville man muligens få gitt en bedre didaktisk undervisning. Man kunne da gi avkall på den vanskeligste matematikkdelen, og konsentrere seg mer om det elementære i faget (Seeberg 2001). Jeg spurte informantene hvilke tanker de hadde rundt dette, og om det burde være et mål å jobbe mot. Cand. scient (naturvitenskap), Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk) antydte

denne differensieringsmodellen, som hadde likhetstrekk men den enhetlige modellen, kunne bli problematisk i forhold til allmennlæreres generelle undervisningskompetanse.

Cand. scient (naturvitenskap): *Med tanke på den virkeligheten vi lever i, så syntes jeg ikke det bør være noe mål. For jeg vet at de kommer til å jobbe i ungdomsskolen allikevel, så lenge vi ikke har kompetansekravene. Sånn at hvis vi bare sier dette, og ikke gjør noe med kompetansekravene, så betyr det at vi får lærere som underviser på ungdomstrinnet, og som bare har opplæring fra barnetrinnet – for å si det veldig firkantet.*

Cand. real 4 (matematikk): *Det er derfor vi ikke spisser vårt obligatoriske kurs mot barnetrinnet. For vi vet at mange av dem får jobb i ungdomsskolen, så de får i hvert fall noe. Vi prøver å gjøre noe som vi egentlig skulle ønske vi slapp da. [...] Jeg er for differensiering, hvis det er kombinert med kompetansekrav.*

Cand. scient (naturvitenskap), som ikke var positiv til differensiering av de første kursene (Jf. 4.4.3), sa her at skulle man differensiere kursene måtte man få kompetansekrav som tilsa at man kunne gjøre dette. Siden allmennlærerstudentene med en slik differensiering kunne få undervisningskompetanse som var tilrettelagt småskole- og mellomtrinn, men fortsatt hadde mulighet til å undervise på ungdomstrinnene, var dette ett av flere argumenter denne informanten vektla i begrunnelsen for å ikke nivådele Matematikk 1-kurset. Cand. real 4 (matematikk) ønsket differensiering, og som denne informanten uttalte ovenfor burde kompetansekravene korrespondere med dette.

Cand. real 4 (matematikk): *Jeg tror det hadde vært en fordel hvis kompetansekravene til å jobbe i skolen hadde passet med utdanningen. For det som er tragisk, det er at det ikke er samsvar mellom fag og hva lærerutdanningen har anledning til å gjøre av differensieringstiltak og det som er kompetansekrav for å få jobb i skolen. Hvis det obligatoriske kravet, eller det obligatoriske kurset, er innrettet mot barnetrinnet, helt fint, men da skal de ikke få lov til å undervise på ungdomstrinnet. Da måtte man forlange at de skulle ta påbygningskurs for å få undervise på ungdomstrinnet.*

Som informantuttalelsene her viser, vil verken Cand. scient (naturvitenskap) eller Cand. real 4 (matematikk) differensiere kursene så lenge det ikke er kompetansekrav. Siden allmennlærere med kun Matematikk 1 kan bli ansatt i ungdomsskolen, hevdet disse informantene at man ikke burde sikte dette kurset inn mot småskoletrinn. Som jeg kommer mer inn på i kapittel

seks, ytret informantene at man ikke burde få undervise i faget dersom man ikke oppnådde tilstrekkelig kompetanse. I tillegg hevdet samtlige informanter at det var illusorisk at allmennlærerutdanningen kvalifiserte til å undervise i alle fag i grunnskolen. Selv om Cand. scient (naturvitenskap) stilte seg positiv til allmennlærerutdanningen i dag, og at de obligatoriske kursene var rettet mot hele grunnskolen, hevdet han likevel at den generelle undervisningskompetansen kunne være problematisk.

Som jeg skrev i kapittel fire, var hensynet til de fådelte skolene én av begrunnelsene for ikke å differensiere. De fådelte skolenes behov var blant de viktigste argumentene for en allmennlærerutdanning med generell kompetanse. Her uttalte Cand. scient (naturvitenskap) at ett av motargumentene fra politisk hold, mot en differensiert allmennlærerutdanning og strengere kompetansekrav, nettopp var de fådelte skolenes vanskelighet med å ansette tilstrekkelig kompetanse. Han antydte videre at kompetansekravene, selv om man ikke differensierte allmennlærerutdanningen, burde bli tydeligere i forhold til krav om fordypning. Når det gjaldt de fådelte skolene, burde man heller ha mulighet til dispensasjoner når det gjaldt ansettelsesproblematikken. Denne uttalelsen virket det også som Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk) stilte seg positive til. I tillegg begrunnet de dette med allmennlærerstudenters mangelfulle matematikkompetanse, som jeg kommer tilbake til i kapittel seks.

5.5 Kompetansekrav i forhold til høyskolenes frihet

Allmennlærerstudentene har i dag stor grad av valgfrihet siden de kan differensiere sin kompetanse. De kan velge flere fag, og dermed rette utdanningen mot lavere trinn, eller de kan sikte seg inn mot høyere trinn ved å velge færre fag. Selv om utdanningen kan sies å være mer differensiert, er det skoleeier som skal bedømme personalets bakgrunn (Karlsen 2003b).

Som informantene uttalte i kapittel fire, sto høyskolene fritt til å velge ut emner. Her kom det frem at noen la fokus på hele grunnskolen i det obligatoriske kurset, mens andre kunne vektlegge småskole- og mellomtrinn. Det blir kanskje mer utfordrende for skoleeier å vurdere allmennlærerstudenters kompetanse i matematikk, siden Matematikk 1-kurset kan praktiseres forskjellig ved høyskolene i Norge.

Når det gjaldt høyskolenes frihet kom det frem ulike uttalelser fra informantene. Cand. real 2 (matematikk) så både fordeler og ulemper med de åpne rammeplanene, men han uttalte imidlertid at enkelte høyskoler hadde gått for langt i å velge vekk vanskelige emner (Jf. 4.4.2.2). En likhet til dette var Cand. scient (matematikkdidaktikk) sin bemerkning:

Cand. scient (matematikkdidaktikk): *Det skal ikke være sånn at de får sitte på en lærerhøyskole å lage prøver for studentene. Det er helt feil. Det har jeg ment bestandig. For det gjør noe med kvaliteten.*

Cand. scient (matematikkdidaktikk) uttalte videre at det kunne være en fare for kvalitetssenkning når høyskolene selv kunne lage eksamen. Det virket for meg som om denne informanten, i likhet til Cand. real 2 (matematikk) og Cand. real 4 (matematikk), ønsket frihet innenfor bestemte rammer:

Cand. real 4 (matematikk): *Altså innfor spesielt bestemte rammer, som ikke skal være veldig mye, syntes jeg da. Så det at vi slippes helt fri, og har en rammeplan som egentlig ikke sier stort mer enn at i matematikktimene skal man lære matematikk og matematikkdidaktikk, det synes jeg blir for tilfeldig. Det er så fort gjort at det kan bli sånn som for førerprøven: Stryker du i Oslo, så drar du opp til Alta eller Sogndal, og så kjører du opp og ned den gata de har der, og så har du sertifikatet. Og så skal du kjøre rundt omkring i Oslo. Jeg er veldig redd for at det kan bli sånn i lærerutdanningen. At noen steder får rykte på seg til å være greie: Der går eksamen lett, dra dit.*

Nettopp for å sikre kvalitet, og for at høyskolene ikke skulle forenkle undervisningsopplegget eller prøvene, slik at dette kanskje igjen kunne forringe allmennlærerstudentenes generelle matematikkompetanse, ble det tidligere Lærerutdanningsrådet nevnt. Lærerutdanningsrådet ga årlig ut bøker med eksamensoppgaver fra alle høyskolene, som de distribuerte til alle.⁷⁷ Informantene antydte at dette rådet på en måte fungerte som et kontrollorgan da man blant annet kunne sjekke eksamensoppgavene ved de ulike allmennlærerutdanningene. Cand. real 4 (matematikk) og Cand. real 2 (matematikk), som ønsket frihet innenfor fastsatte rammer, hevdet at eksamen ikke måtte være gitt fra sentralt hold. Noen vesentlige komponenter burde være felles for å sikre kvaliteten. Da jeg snakket med Cand. scient (matematikkdidaktikk), hevdet også denne informanten at man burde samkjøre undervisningsopplegget mer, ved å ha

⁷⁷ Når det gjelder Lærerutdanningsrådets historie og arbeidsoppgaver, vil jeg skrive mer om dette i kapittel seks (Jf. 6.5.1).

en lærerskoleeksamen i matematikk som kunne være felles for hele landet. Slik at alle forpliktet seg til det samme.

Cand. scient (matematikkdidaktikk): *Det er veldig fort for at de ideene som en har, de kjører en på nytt og på nytt, og kanskje ikke oppdager andre innfallsvinkler som kanskje gjorde at man fikk bedre tak på det.*

Cand. real 2 (matematikk), Cand. scient (naturvitenskap), Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk) bemerket at høyskoler kunne ha sine ideer og opplegg som de ”kjørte” flere ganger.⁷⁸ De uttalte også at høyskolene kunne ha sine interesser som de vektla.

Når det gjelder kompetansekravene i forhold til høyskolenes frihet, har jeg her fokusert på hva informantene uttalte vedrørende ulempene ved høyskolenes autonomi. Siden Cand. real 2 (matematikk), Cand. scient (naturvitenskap) og Cand. real 4 (matematikk) pekte på høyskolenes mulighet til å velge vekk vanskelige emner, og Cand. real (matematikk) uttalte at høyskolene ikke burde lage egne eksamener, kan man kanskje spørre seg om kompetansekravene burde sikre en viss kvalitet når det gjelder allmennlærerstudenters matematikkompetanse. Dersom informantene derimot hadde fokusert på fordelene ved høyskolenes frihet, og at dette ikke hadde innvirkning på verken kvaliteten eller allmennlærerstudentenes faglige kompetanse, var det kanskje ikke behov for å stille spørsmålsteget med dagens kompetanseforskrift.

5.6 Kompetansekrav i forhold til en allmennlærerutdanning

Cand. scient (naturvitenskap): *[...] Fordi at alternativet, før 92, hadde ikke studentene noen krav om matematikk. Man fikk jo undervisningskompetanse for alle fag på alle trinn. Uten bakgrunn i faget, så syntes jeg det var ganske ille. [...] Jeg syntes det er en fordel at det er obligatorisk og at det har økt. Man kan godt vurdere hvorvidt matematikk skal være obligatorisk, for jeg kobler dette opp til kompetansekrav.*

Jeg mener at man kan godt være allmennlærer uten å ha kompetanse i alle fag på alle trinn. [...] Men med tanke på at de kommer til å undervise i det så ja. Hvis ikke det ligger andre

⁷⁸ Stieg Mellin-Olsen sin diskursanalyse av matematikklærere, kom blant annet frem til at bruken av ”kjøre” hos lærere i skolen kunne tolkes som en transport av kunnskap fra et sted til et annet (Mellin-Olsen 1991).

kompetansekrav, så ja. Og jeg mener at de mest sentrale skolefag burde ha seksti [studiepoeng], men jeg ser det er et stykke frem. I norsk og matematikk, mener jeg. [...] Jeg mener at de [studentene] trenger mer. Men allmennlærerutdanningen består av så mange fag, at vi kan ikke pålegge alle å ha så mye, for da blir det ikke så mye igjen til andre.

Når det gjelder kompetansekrav i relasjon til en allmennlærerutdanning, er det flere forhold å ta hensyn til. Både i forhold til enhetsskolen som ideal, og de fådelte skolene i Norge. Allmennlærerutdanningen har en faglig bredde, og som Cand. scient (naturvitenskap) uttalte, skal denne utdanningen ta hensyn til mange fag. Det blir derfor problematisk å utvide det obligatoriske Matematikk 1-kurset, selv om informantene hadde ønske om krav på seksti studiepoeng.

Cand. scient (naturvitenskap) kom, i likhet med de to siste informantene, med positive tanker rundt matematikk som et valgfritt kurs. Dette kunne skaffe søkere som var motiverte for faget, og som derigjennom ble motiverte matematikklærere. Når Cand. scient (naturvitenskap) snakket om faglig kompetanse og fordypning, gjaldt ikke det bare for ungdomstrinnet, men for hele grunnskolen:

Cand. scient (naturvitenskap): *Ja, jeg syntes det er en uting å si at det er greit å undervise i barneskolen fordi de ikke har så mye matematikk. Det er åpenbart på ungdomstrinnet, men jeg mener det også er viktig å se på lavere klassetrinn. At de trenger en god faglig og fagdidaktisk trygghet og fagdidaktisk kompetanse. De skal vite hvor det bærer hen, og de skal vite noe mer om faget enn bare å kunne enkle ting.*

Cand. scient (naturvitenskap) var inne på problematikken rundt faglærer kontra kontaktlærer på barne- og mellomtrinn. Han antydte at elevene her burde møte lærere med dybdeperspektiv i fagene. I likhet med dette uttalte Cand. real 4 (matematikk):

Cand. real 4 (matematikk): *Ja, jeg tror ikke at unger er så opptatt av å skulle forholde seg til få voksne på skolen. Jeg tror de tåler utmerket godt å møte en tre, fire lærere. Kanskje en som har hovedansvaret, liksom kontaktperson på skolen, som har den biten der. Men at de kan møte lærere som har få fag, det tror jeg ingen seks- syvåringer har vondt av. [...] Så det å ha lærere som er eksperter på en ting, som virkelig kan mye, det tror jeg unger synes er kjempeartig. Jeg tror på å la lærere få lov til å konsentrere seg om fag de har et forhold til, hvor de blir skikkelig flinke i dét. Og undervise i dét.*

Cand. scient (matematikkdidaktikk) var også positiv til faglig fordypning hos lærere som jobbet på lavere trinn. Dette ble ikke sett på som problematisk, men mer positivt for elevene. Jeg stilte videre spørsmål om dette var noe det norske utdanningssystemet burde jobbe mot:

Cand. scient (matematikkdidaktikk): *Ja, det tror jeg. For jeg tror ungene er godt i stand til det, og jeg tror at veldig mange liker at det stilles krav. De liker ikke å gå på skolen, komme hjem og ikke ha lært noe. Jeg tror ikke det er farlig å stille krav til unger. Men man må selvfølgelig vurdere og se seg rundt – at man ikke overkjører noen. Det å få mange underytere ut av skolen, det er ting man sliter med etterpå. Så skal de få påfyll en eller annen gang, og de kommer kanskje på en lærerhøyskole.*

Her hevdet Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk), i motsetning til hva kompetanseforskriften vektlegger, at faglærere også burde slippe til på småskoletrinnene. Hovedbegrunnelsen for dette blir forklart i kapittel seks. Derimot vektlegger kompetanseforskriften allmennlærernes generelle undervisningskompetanse mer enn å kreve faglig tyngde i grunnskolen, og da spesielt i fra 1.- 4. klasse.⁷⁹

For å vise hva ”den første informantene” antydte med hensyn til faglig kompetanse i matematikk på de laveste trinnene, viser jeg til denne uttalelsen:

Matematikkdidaktiker: *Men dersom den diskusjonen munner ut i at tretti studiepoeng er tilstrekkelig for første, andre, tredje, fjerde klasse, så streiker jeg. For er det ett sted hvor det faktisk er viktig å ha en matematisk interesse og kompetanse, så er det med de små ungene.*

Argumentene Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk) gav for ansettelse av faglærere i småskolen, var at allmennlærere som ikke var faglig trygge i matematikk, kunne overføre dette til elevene. Dersom man prøvde å lære bort matematikk og ikke kunne faget selv, ville dette få konsekvenser for elevene, i følge informantene:

Cand. scient (matematikkdidaktikk): *Det går ikke. Det ser vi en del som prøver på. Det får veldig store konsekvenser, og unger som mister fullstendig selvtillit og sånn, når det ikke fungerer i det hele tatt.*

⁷⁹ Jeg skal ikke gå nærmere inn på denne debatten i forhold til klasselærer-/kontaktlærerfunksjonene eller enhetsskoletanken, men kun vise til informantenes begrunnelser i forhold til oppbygningen av studiet, kompetansekravene og studentenes matematikkfaglige kompetanse.

Informantene drøftet her om Matematikk 1-kurset egentlig burde være obligatorisk, eller burde utvides. Med en kompetanseforskrift som står slik den gjør i dag, og organiseringen av allmennlærerutdanningen fortsatt retter seg inn mot hele grunnskolen, fikk jeg inntrykk av at man ikke kunne gjøre de store endringene (Jf. 6.2.2 og 6.2.3).

5.7 Tiltak for målrettet kompetanseheving

I tiltaksplanen til Bondevik II – regjeringen, ”Realfag, naturligvis”, satte utdannings- og forskningsdepartementet fokus på kompetanseheving i realfagene. Når det kom til spørsmålet om kompetanseforskriften, skrev Utdannings- og forskningsdepartementet, under punktet *særskilte tiltak for målrettet kompetanseheving i realfag*, at det skulle signaliseres til skoleeiere et behov for kompetanseheving av lærere i realfag (UFD 2005). I denne rapporten sto det at man måtte stille krav i realfagene til ”god og relevant kompetanse” for å kunne undervise i grunnskolen (ibid.:13). Departementet skrev videre at dette skulle skje ved høy faglig kvalitet på opplæringen i lærerutdanningen i realfag. Skoleeiere ble oppfordret til å bruke lærere med ”god og relevant kompetanse” i realfag (ibid.:34). I tillegg ble skoleeier anmodet om å foreta en kompetansekartlegging av lærere som underviste i realfag og, dersom det var nødvendig, iverksette tiltak for å heve kompetansen hos disse lærerne. Det kommer ikke frem hva departementet her mente med *god og relevant kompetanse*, men man henviser til kompetanseforskriften. Et annet tiltak som ble fremhevet for skoleeiere, var at de også nå hadde mulighet til å differensiere lønn, basert på vurdering av kompetanse. Man oppfordret å gi lærere med fordypning i realfag, tillegg i lønn (ibid.).

Cand. real 4 (matematikk) hevdet det burde være tydeligere krav for å bli ansatt som matematikklærer, slik at det kanskje kunne øke kompetansen på matematikkundervisningen i grunnskolen. Denne informantten fremholdt at hovedgrunnen til krav om kompetanse hadde bakgrunn i studentenes matematikkfaglige kompetanse:

Cand. real 4 (matematikk): *Jeg synes det bør være krav. De flinkeste studentene våre, de kan jo undervise overalt. De som er virkelig gode, som A-kandidatene våre. Jeg har ikke noe problem med å slippe dem løs i ungdomsskolen. Helt, helt greit. For de skjønner, de kan tingene. Men de som så vidt klarer en E, de burde ikke få undervise i matematikk på noe trinn. For de sier så mye rart. De skriver så mye rart. Det er jo ganske forferdelig egentlig. En ting*

er å sitere besvarelser som stryker, men det verste er jo hva man kunne sitere fra studenter som består.

Denne uttalelsen, i likhet med Cand. scient (matematikkdidaktikk), kan igjen vise at det ikke var kurset som burde endres, eller ikke var godt nok, siden de hevdet at studentene som gjorde det bra ble kvalifisert til å undervise i alle trinn i grunnskolen. Hovedutfordringen, i forhold til kompetanseforskriften og organiseringen av allmennlærerutdanningen, var i følge informantene allmennlærerstudenters matematikkfaglige kompetanse.

5.8 Oppsummering

Selv om det var ulike ytringer vedrørende differensiering av allmennlærerutdanningen, uttalte både Cand. scient (naturvitenskap) og Cand. real 4 (matematikk) at de ikke ønsket differensiering av denne utdanningen så lenge det ikke ble gjort noen endring av kompetanseforskriften. Den siste informanten, Cand. scient (matematikkdidaktikk), gikk på den annen side inn for at høyskolene burde ha anledning til å gi ulike vitnemål, slik at studentene som ikke oppnådde tilfredstillende matematikkkompetanse ikke ble sertifiserte matematikklærere.

I tiltaksplanen "Realfag, naturligvis" tilrådte Utdannings- og forskningsdepartementet at man skulle stille krav til god og relevant kompetanse i realfag for å kunne undervise i fagene på grunnskolen, og skoleeiere ble anmodet om å bruke lærere med denne kompetansen i realfag. Som det ble antydnet i dette kapitlet hadde Cand. scient (naturvitenskap) og Cand. real 4 (matematikk) liten tillit til oppfølgingen av dette, og til skoleeiers ansvar. Departementet uttalte videre at en kompetanseheving i realfag skulle skje ved høy faglig kvalitet på opplæringen (UFD 2005). Informantuttalelsene antydnet at opplæringen i Matematikk 1-kurset tilfredstilte kravet om generell undervisningskompetanse og var av høy kvalitet. Det var ikke selve kurset informantene så på som hovedproblemet. Begrunnelsen for strengere kompetansekrav og ulike vitnemål, samt en differensiering av Matematikk 1-kurset, hadde bakgrunn i studentenes faglige kompetanse i matematikk. Denne andre kategorien ledet til kjerne-kategorien, hvor informantene tok for seg studentenes matematikkkompetanse før - i og etter Matematikk 1-kurset.

6 Allmennlærerstudenters matematikkompetanse

6.1 Innledning

Gjennom de ulike temaene som informantene tok opp, var *allmennlærerstudenters matematikkompetanse* den sentrale utfordringen, og som dette kapitlet skal dreie seg om. Flere allmennlærerstudenter oppnådde ikke tilfredstillende undervisningskompetanse med kun Matematikk 1-kurset.

Jeg vil i dette kapitlet ta for meg informantuttalelsene som berører allmennlærerstudenters matematikkompetanse før - i og etter Matematikk 1-kurset. Deretter vil finansieringsordningen for statlige universiteter og høyskoler bli kort presentert. Denne ordningen skulle motivere lærestedene til å fremme kvalitative løsninger og hadde som mål blant annet å få studentene til å lykkes i studiet. Informantene pekte på enkelte utfordringer med finansieringsordningen i forhold til allmennlærerstudenters matematikkompetanse. Deres ytringer vil derfor bli relatert til denne kjernekategori. Til slutt vil jeg komme med en kort oppsummering.

6.2 Informantenes oppfatning av studentenes matematikkompetanse før studiestart

I relasjon til studentenes matematikkompetanse, tolket jeg enkelte informantuttalelser i den retning at allmennlærerutdannerne sto ovenfor to ulike utfordringer: Studenters bakgrunn i matematikk og deres holdning til faget.

Cand. scient (matematikkdidaktikk) påpekte tidligere at den matematikkfaglige bakgrunnen til flere av studentene, var for svak. Konsekvensen av dette kunne da være at enkelte studenter ikke oppnådde fullgod undervisningskompetanse i- og etter det obligatoriske matematikkurset

(Jf. 4.4.1). I likhet med denne informantens oppfatning av studentens matematikkompetanse før studiestart, viste norsk matematikkråds undersøkelse igjen i 2005 at allmennlærerstudentene hadde svak bakgrunn i matematikk. Selv om allmennlærerstudentene sin skårverdi i matematikk hadde bedret seg fra år 2001, hadde denne gruppen fortsatt manglende faglig kunnskap i ungdomsskolepensum (NMR 2006).⁸⁰ Cand. real 4 (matematikk) og Cand real (matematikkdidaktikk) snakket ikke om manglende faglig kunnskap på ungdomsskolenivå eller lignende, men de uttalte at flere studenter hadde for svak faglig bakgrunn i matematikk før de startet på studiet.⁸¹

I tillegg til utfordringene vedrørende studentenes bakgrunn, uttalte Cand. scient (naturvitenskap), i overensstemmelse med KUFs undersøkelse i 1996, at mange studenter som kom inn på allmennlærerutdanningen var bekymret for vanskelighetsgraden i matematikkfaget (Jf. 4.4.2.2). Da flere studenter hadde dette som utgangspunkt, kunne det igjen føre til videre utfordring både i og etter studiet. En av begrunnelsene i 1996 for å utvide Matematikk 1 til tretti studiepoeng, var studentenes bekymring i møte med faget (Jf. 4.2.1.2).

6.3 Informantenes oppfatning av studentenes faglige kompetanse i studiet

Dersom allmennlærerstudenter kom inn med for svak faglig kompetanse eller var usikre i møte med Matematikk 1-kurset, virket det for meg som om frustrasjonen til informantene knyttet seg mest til allmennlærers matematikkompetanse i selve kurset. Her vil jeg vise til de utfordringene informantene tok opp i forhold til fag/fagdidaktikk og Matematikk 1-kurset som enten valgfritt eller utvidet kurs.

6.3.1 Fag kontra fagdidaktikk?

En utfordring informantene pekte på, vedrørende studentenes faglige kompetanse i selve studiet, var forholdet mellom den faglig delen i matematikk og matematikkdidaktikken.

⁸⁰ Dette gjelder da de studentene som deltok i undersøkelsen og ikke generelt for alle allmennlærerstudentene. Og som Norsk matematikkråd påpekte var det ikke så god deltakelse fra denne gruppen i 2005 –undersøkelsen, som det var ved de tre forrige undersøkelsene.

⁸¹ Jeg tar ikke for meg hva informantene mente om ”for svak faglig bakgrunn”, kun utfordringene de opplevde med hensyn til dette.

Når informantene i denne forbindelsen snakket om *didaktikk*, tolket jeg det dit hen at det var fagdidaktikken, her matematikkdiraktikk; spørsmål vedrørende undervisning i matematikkfaget, denne benevnelsen omfattet (Myhre 1978). En interessant observasjon i den forbindelse, var informantenes opplevelse rundt dette tema.

Problematikken vedrørende fag kontra fagdidaktikk virket så selvsagt og opplysende for dem, at de ikke brukte tid på å gå inn på det fagdidaktiske innholdet. Jeg satt igjen med inntrykk av at dette var et så kjent problem for dem, slik at de ikke tenkte på å innføre meg i deres situasjon eller forklare hvorfor de kun forholdt seg til det matematikkfaglige innholdet i kurset. Både i denne sammenheng og i samtalene rundt andre tema, refererte informantene til studentenes *faglige*, eller deres *matematikkfaglige* kompetanse. De nevnte ikke at den faglige kompetansen i Matematikk 1-kurset også kunne bestå av fagdidaktikk. Om dette kan forklares ved min bakgrunn som allmennlærerutdannet, informantenes opplevelse av mine spørsmål, eller andre årsaker, er uvisst. Det bemerkelsesverdige i denne sammenheng er imidlertid at et klart skille mellom fag og fagdidaktikk ble tatt for gitt av samtlige informanter.

Når det gjaldt utfordringene vedrørende matematikkfaglig, eller matematikkdiraktisk faglig innhold, ser man også for eksempel at Cand. scient (matematikkdiraktikk), i en undervisningssammenheng, skiller klart mellom matematikk og didaktikk:

Cand. scient (matematikkdiraktikk): *Matematikken må være på plass før vi kan drive med didaktikken. Det tror jeg kanskje òg er en feil vi prøver på. Man kjører inn med masse didaktikk også viser det seg at matematikken, den er det så som så med. [...] Enten må vi sørge for at de får god faglig bakgrunn her, før de starter på den didaktiske biten, eller så må de ha det på plass når de kommer. For hvis det kurset her skal bli et kurs som går på didaktikk og på læring, da klarer vi ikke det med et så lite kurs som vi har nå.*

Jeg spurte Cand. scient (matematikkdiraktikk) videre om han mente det var ulike meninger vedrørende problematikken rundt fag/fagdidaktikk i Matematikk 1-kurset:

Cand. scient (matematikkdiraktikk): *Ja, det er det sikkert. Jeg tror også det er en av de feila vi kan komme til å gjøre i lærerskolen - at vi er så ivrige med å komme på banen med didaktikken fordi vi mener den er viktig. Også tenker vi ikke på at disse folkene har så syltynn matematisk bakgrunn, at didaktikken ikke har noe plass. Vi må jobbe med helt andre ting før vi kan komme på banen med de didaktiske problemene. Der tror jeg kanskje ikke*

lærerhøyskolene er så flinke til å passe på. Det tror jeg det er mange som prøver på – de vil så gjerne komme på det nivået hvor vi kan jobbe med det didaktiske. Jeg mener selvfølgelig at det er viktig, men vi må ikke hoppe dit før vi er sikre på at de har et grunnlag slik at vi kan starte opp med didaktikken.

Denne informanten hevdet at det faglige burde være på plass før man begynte med fagdidaktikken. I forhold til en allmennlærerutdanning, er det rimeligvis fagdidaktikken som burde prege undervisningen. Forklaringen som Cand. scient (matematikkdidaktikk) benyttet ovenfor, når han argumenterte for det motsatte, var igjen at flere studenter hadde manglende fagkunnskap i matematikk før studiestart.

Cand. scient (naturvitenskap) ytret i motsetning til Cand. scient (matematikkdidaktikk), at man ikke alltid burde sette det faglige i matematikk først, men heller sidestille det faglige og det fagdidaktiske:

Cand. scient (naturvitenskap): *Jeg vet jo at enkelte steder så heter det matematikkdidaktikk på lærerutdanningen og ikke matematikk. Kanskje det er vel så viktig å få frem. Jeg vil likevel ikke ta bort det faglige matematiske, men det er viktig å ikke alltid holde det opp. For da kan det lett bli at det [matematikkfaglige] er så viktig og man må kunne dette først, før man kan gå i gang med det didaktiske, også får man aldri tid.*

Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk) hevdet at det faglige måtte være på plass før man kunne begynne med den fagdidaktiske delen, mens Cand. scient (naturvitenskap) antydte her at fag og fagdidaktikk måtte sidestilles i undervisningen. Cand. real 2 (matematikk) pekte også på problematikken rundt fag/fagdidaktikk. Han uttalte angående Matematikk 1-kurset, med sine tretti studiepoeng, at man ikke fikk tid til å ta for seg både det faglige og det fagdidaktiske for alle trinn.

Slik jeg tolker de ulike argumentene ovenfor, virket begrunnelsene i stor grad like: Den bakenforliggende årsaken til utfordringene og hensynet mellom det faglige og det fagdidaktiske innholdet i undervisningen, hadde sin begrunnelse i den manglende faglige kompetansen som flere av studentene hadde, før studiestart. Her uttalte Cand. scient (matematikkdidaktikk) at fag og fagdidaktikk *ikke måtte* sidestilles, for da fikk man ikke tid til å få studenten opp på et faglige tilfredstillende nivå. Derimot sa Cand. scient (naturvitenskap) at fag og fagdidaktikk *måtte* sidestilles eller så fikk man aldri tid til å komme til den

fagdidaktiske delen. Det blir nærliggende å tolke Cand. scient (matematikkdidaktikk) og Cand. scient (naturvitenskap) dit hen at dersom det faglige hadde vært på plass før studentene begynte med studiet, ville kanskje ikke denne ”tidsproblematikken” vært et problem.

6.3.2 Matematikk 1 som valgfritt kurs?

Samtlige informanter hevdet at det tidligere valgfrie matematikkurset (femten studiepoeng), sannsynligvis fikk flere motiverte studenter. Studentene kom dermed lengre i dette kurset enn de gjorde i dag, med det utvidede obligatoriske matematikkurset (tretti studiepoeng). De antydte at Matematikk 1-kurset muligens ikke burde vært et obligatorisk kurs, slik det var før 1990.

Cand. real 4 (matematikk): *Ja, i en ideell verden så vil det beste være å ikke ha det obligatorisk. For da kunne man kommet så forferdelig mye lenger i grunnkurset. De lærer mye mindre matematikk enn de som valgte matematikk før. For vi hadde et studentmateriale på disse kursene som var interessert i matematikk. [...] Og man slapp å bruke masse tid på å forklare hvordan man adderer brøker.*

Begrunnelsen denne informanten hadde for at Matematikk 1-kurset ikke burde være obligatorisk, i likhet med samtlige av informantene, ble begrunnet med at disse studentene tilegnet seg det faglige innholdet i pensum lettere. På den annen side var motargumentet for et valgfritt kurs i dag, kompetanseforskriften.

Intervjuer: *Men tenker du da at matematikk ikke burde være obligatorisk?*

Cand. real 4 (matematikk): *Ja, jeg tenker det. Men problemet er å få nok matematikklærere. For det som var det gale før, i årene fra 74 til 90, var jo at man ble matematikklærer med null vekttall [studiepoeng] i matematikk. Så hvis man hadde hatt lovforbud mot å la ufaglærte undervise i et fag, så hadde det vært en fordel å ikke ha det obligatorisk. Men i og med at alle blir matematikklærere uansett, så må det gjøres obligatorisk.*

Cand. scient (naturvitenskap) antydte at en allmennlærerutdanning ikke behøvde å innholde alle skolefag. Derimot måtte dette kobles til kompetansekravene. Han stilte seg positiv til et valgfritt matematikkurs, men på bakgrunn av kompetanseforskriften argumenterte Cand.

scient (naturvitenskap) imidlertid for at faget burde være obligatorisk.

Cand. scient (naturvitenskap): *Med tanke på at de kommer til å undervise i det, så ja. Hvis ikke det ligger andre kompetansekrav, så ja.*

Cand. scient (naturvitenskap) og Cand. real 2 (matematikk) hevdet slik sett at det ikke hadde vært negativt med valgfritt matematikkurs i allmennlærerutdanningen, men da måtte også kompetansekravene stå i forhold til dette. De uttalte videre at man ikke burde få undervise i faget dersom man ikke hadde den faglige kompetansen. Da det ikke ble foretatt noen endring av kompetanseforskriften i forhold til dette, var det i den sammenheng positivt med obligatorisk matematikkurs:

Cand. scient (naturvitenskap): *Jeg syntes det er en fordel at det er obligatorisk og at det har økt. [...] Jeg mener at det er galt at noen underviser i et fag som de ikke har bakgrunn i.*

Det interessante i denne sammenheng var Cand. Scient (naturvitenskap), Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk) sine første uttalelser vedrørende et valgfritt matematikkurs, som de stilte seg positive til. Dette endret seg etter at de kom inn på kompetansekravene til allmennlærerene. De argumenterte da for et obligatorisk kurs, og virket opptatt av at man gjennom utdanningen sikret at alle studentene måtte ha Matematikk 1-kurset. I denne sammenhengen uttalte de også fordeler ved økningen av kurset til tretti studiepoeng. Cand. real 2 (matematikk), i motsetning til informantene ovenfor, uttalte seg positivt angående et obligatorisk matematikkurs:

Cand. real 2 (matematikk): *Jeg ser på det som utelukkende positivt. Både at det blei obligatorisk, at det på en måte blei verdsatt, at de ser at det er såpass sentralt. Det er tross alt det nest størst faget i timetall i norsk skole. At studentene skal kunne gå igjennom læreutdanningene uten å ha det, det syntes vi var et veldig uheldig signal. [...] Så jeg syntes det var positivt at det blei obligatorisk og at det blei utvidet ved en sånn forskriftsendring på slutten av nittitallet.*

Dessuten bemerket denne informanten at studentene som tok det utvidede kurset ikke nødvendigvis kom faglig lengre enn hva man gjorde i det tidligere valgfrie matematikkurset:

Cand. real 2 (matematikk): *Det er klart at når du gir et kurs obligatorisk, da får du inn en større bredde. Da må du tilpasse kurset. Det kan bety at du må starte litt lengre ned, for å si det sånn. Det betyr at mange studenter kan ha et nokså tynt grunnlag. Da er det stoff som de må ha oppbakking på. Deler av dette kan da bli tatt inn i den trettistudiepoengs obligatoriske delen, som kanskje tidligere var gitt som et slags forkurs.*

Cand. real 2, i likhet med Cand. scient (naturvitenskap), Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk), uttalte her at studentene i dag kunne få tretti studiepoeng for det de fikk femten studiepoeng for før. Informantene antydte her at studentene ikke kom faglig lengre i det utvidede kurset, som nettopp var en av begrunnelsene for en utvidelse av faget i 1998.⁸²

Spørsmålet vedrørende et valgfritt kurs, som Cand. scient (naturvitenskap), Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk) problematiserte, dreide seg ikke bare om strengere kompetansekrav, men også i forhold til rekruttering. Cand. scient (matematikkdidaktikk) hevdet i denne sammenheng at et valgfritt kurs sannsynligvis ikke ville utdanne nok matematikklærere, fordi det var for få som valgte disse kursene og for få realister som søkte seg til skolen.

Cand. scient (matematikkdidaktikk): *Det er klart at kvalitetsmessig sett så ville det være positivt. Men vi vil ikke få nok. Og da er vi like langt, for da får vi masse ukvalifiserte lærere, og det er jo mye verre.*

Cand. real 4 (matematikk) beskrev dette slik:

Cand. real 4 (matematikk): *Hvis man kunne sikre rekrutteringen til matematikkfaget, så skulle det også være mulig å velge matematikken bort. [...] For de som valgte matematikk, så kom de mye lenger og på kortere tid i matematikk enn det som skjer i dag.*

Slik jeg tyder informantuttalelsene i henhold til obligatorisk versus valgfritt matematikkurs, skisserte informantene en kompleks situasjon i Matematikk 1-kurset. Det virket som om utfordringene lå i kombinasjonen mellom allmennlærerutdanningen som en helhetlig utdanning, kompetanseforskriften og allmennlærernes undervisningskompetanse. Informantene

⁸² Denne oppgaven går ikke videre inn på det faglige innholdet i det trettistudiepoengskurset i forhold til innholdet i det tidligere femtenstudiepoengskurset.

var positive til et valgfritt kurs, men kompetanseforskriften begrenset denne muligheten. De så derfor fordeler ved at matematikkurset var obligatorisk. Imidlertid kom ikke studentene så langt i dette kurset som de hadde erfart ved det tidligere valgfrie kurset. Her kunne det se ut til at utfordringene ble mer sammensatt og problematisk når studenter hadde manglende fagbakgrunn, i tillegg til at man kan ansettes på alle trinn med kun Matematikk 1-kurset.

Cand. scient (naturvitenskap): *Jeg syntes det er veldig ille at noen underviser i matematikk, og har mangelfull og veldig liten kompetanse i matematikk. [...] Og jeg syntes ikke det er ulempe bare for ungdomstrinnet, selv om det ofte blir hentet frem. Jeg mener det også på lavere trinn, at man kan for lite, og man tyr til tips fra lærebøker og kolleger, og har lite å bidra med egentlig selv.*

6.3.3 Utvide Matematikk 1-kurset?

Cand. scient (naturvitenskap): *Jeg vil gjerne at de skal ha seksti studiepoeng for barnetrinnet. For å bli gode mattelærere. [...] Det hadde vært en ideell målsetting i hvert fall. Og jeg mener at i de mest sentrale skolefag burde de ha seksti, men jeg ser det er et stykke frem – i norsk og matematikk mener jeg.*

Intervjuer: *Burde det ha vært at man utvidet det obligatoriske kurset. At for å få kompetanse til å undervise i skolen så skulle man hatt seksti studiepoeng?*

Cand. scient (matematikkdidaktikk): *Ja, nå må vi jo tenke at vi skal ha studenter òg. Det spørs hvor mange studenter vi ville få da hvis vi stilte det kravet. Da blir det mindre tid til annet. Det er jo mange fag i skolen som trenger kompetanse. Så vi kan jo ikke tenke sånn at bare de er gode i matematikk, så er det vel og bra. Det er ikke sånn.*

Ser man på sitatene ovenfor antyd det Cand. scient (naturvitenskap), i tråd med de andre informantuttalelsene, at det var ønskelig med seksti studiepoeng i matematikk for å kunne undervise i faget i grunnskolen. Denne informanten tilføyde, i likhet med Cand. scient (matematikkdidaktikk) sin uttalelse ovenfor: Allmennlærerutdanningen inneholder mange fag, og i forhold til organiseringen av denne utdanningen og dens funksjon, var det flere fag man måtte ta hensyn til.

Cand. scient (matematikkdidaktikk) uttalte videre at kurset Matematikk 1 var et godt nok kurs for hele grunnskolen, og som han og Cand. real 4 (matematikk) vektla: De studentene som gjorde det bra på disse kursene oppnådde også tilfredstillende kompetanse for alle ti trinn. Det var en utfordring at enkelte studenter kom inn med for svak faglig bakgrunn, og ikke klarte å tilegne seg stoffet gjennom disse studiepoengene. Informantene viste til denne problematikken, da de uttalte at disse studentene ikke burde undervise i matematikk i grunnskolen. Forøvrig hevdet både Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk) at enkelte studenter, med svak faglig bakgrunn, kunne oppnå tilfredstillende kompetanse dersom de jobbet godt nok med pensum. Studentene kunne også oppnå god nok faglig kompetanse dersom allmennlærerutdannerne fikk mer tid til rådighet for å ha en tettere oppfølging av studentene.⁸³

En utvidelse av Matematikk 1-kurset kunne også føre til større rekrutteringsproblemer. Cand. scient (naturvitenskap), Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk) antok at rekrutteringen til allmennlærerutdanningen ville synke med et utvidet obligatorisk kurs. Her ble det tilføyd at man allerede i dag risikerte å miste studenter, som følge av strengere opptakskrav.

Cand. real 4 (matematikk): *Vi har mange studenter som kan bli glimrende lærere i andre fag enn matematikk som blir skjøvet ut, fordi de ikke klarer matematikken.*

6.4 Informantenes oppfatning av studentenes matematikkkompetanse etter studiet

Ett tema som ble berørt under samtalen med Cand. real 2 (matematikk), var at Matematikk 1-kurset gav svak kompetanse for arbeidet på ungdomstrinnet. Sitatet nedenfor, fra ”den første informanten”, ledet til videre spørsmål til Cand. real 2 (matematikk):

Matematikkdidaktiker: *Så jeg er en av dem som sier ja, tretti studiepoeng er lite. Det er lite, det er svak kompetanse for arbeidet på ungdomstrinnet. Jeg håper inderlig på at de som sikter seg inn mot ungdomstrinnet velger å fordype seg mer i matematikk. Men det er bare det vi har*

⁸³ Her nevnte både Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk) at tettere oppfølging, ikke over e-post, kunne hjelpe studentene til lettere å tilegne seg fagstoffet, men denne tiden hadde de gjerne ikke. Blant annet på grunn av mer FOU arbeid. Dette ble kun kort nevnt, og jeg går ikke nærmer inn på dette.

fått obligatorisk. [...] Og jeg ville like at lærere, særlig på ungdomstrinnet, hadde større kompetanse.

[...] Men dersom den diskusjonen munner ut i at tretti studiepoeng er tilstrekkelig for første, andre, tredje, fjerde klasse, så streiker jeg. For er det ett sted hvor det faktisk er viktig å ha en matematisk interesse og kompetanse, så er det med de små ungene.

Som ”den første informanten” ovenfor uttalte, ville han like at studentene hadde ”større kompetanse”. Cand. real 2 (matematikk) antydet også at det var ønskelig med mer matematikk enn tretti studiepoeng for å undervise i grunnskolen. Med hensyn til ungdomstrinnet uttalte han.

Cand. real 2 (matematikk): *De har for lite med bare det 30 studiepoengs grunnkurset, den obligatoriske delen.*

Med tanke på Matematikk 1-kurset stilte jeg spørsmål om studentene, etter dette kurset, var kvalifiserte til skolens behov.

Cand. scient (matematikkdidaktikk): *Nei, det mener jeg de ikke er. Absolutt ikke. Fordi de har for dårlig bakgrunn når de kommer, at vi greier ikke å løfte de opp på det nivået som vi mener er nødvendig. Men det blir helt feil å si at studentene er for dårlige. De [studentene] er ikke for dårlige, men vi greier ikke å få nok ut av de ut ifra den bakgrunnen de har. De kommer ut for svake, faglig sett, mange av de. Men det er ikke fordi at disse studentene er, hvis vi kan bruke et ord som dumme, det er helt, helt feil.*

Cand. scient (matematikkdidaktikk) hevdet her at bakgrunnen til flere studenter ikke var god nok. Dette kunne få den konsekvens at disse studentene kom ut med en faglig kompetanse i matematikk som ikke var tilfredstillende, etter Matematikk 1-kurset. Det skyldtes ikke studentenes kompetanse i selve faget, men at tiden man hadde til rådighet i løpet av de tretti studiepoengene ikke var nok for å heve studenter med en svak faglig bakgrunn opp på et tilfredstillende faglig nivå. Cand. scient (matematikkdidaktikk) hevdet igjen at en differensiering av allmennlærerutdanningen var nødvendig for å heve undervisningskompetansen til flere av studentene (Jf. 4.4.1).

Cand. scient (naturvitenskap) uttalte ovenfor, i likhet med hans uttalelser i kapittel fire, at studentene burde ha mer matematikk enn Matematikk 1-kurset. I motsetning til Cand. scient (matematikkdidaktikk), så han flere fordeler når studentene tok dette kurset sammen, og de hadde mulighet til å kunne differensiere sin utdanning etter kurset. Når det gjaldt studentenes kompetanse i matematikk etter fullført Matematikk 1 kurs, uttalte han dette:

Cand. scient (naturvitenskap): *Jeg mener de bør ha mer for å være gode matematikklærere. Jeg har undervist i kurset, så jeg vet at det er mange som kan mindre enn det jeg ville ønske at de kan, når de går ut og underviser i matematikk.*

En annen utfordring i forhold til studentenes kompetanse, og nivådeling av Matematikk 1-kurset: Ett mot barne- og mellomtrinn og ett annet mot mellomtrinn og ungdomsskolen, ble tatt opp av Cand. real 4 (matematikk). Han nevnte at studenter, som ikke var så sterke faglig sett, kunne velge barnetrinnet, siden man kunne anta at det faglige her ikke var så vanskelig. Dette uttalte også Cand. scient (naturvitenskap), men i tillegg antydte denne informanten, at flinke studenter ofte ønsket å undervise på de laveste trinnene, og derfor var det positivt at alle studentene tok samme kurs første året.

Cand. scient (naturvitenskap): *Vi opplever at noen, kanskje særlig de flinke, syntes det er spennende å jobbe mot lavere klassetrinn. Mange av de som ikke syntes de er så flinke vil helst ikke, eller tør ikke å ta det som er høyere, for de er redde det er for vanskelig. Sånn sett er det faktisk positivt at de går sammen først.*

Selv om Cand. scient (naturvitenskap) ikke ønsket differensiering første året og var positiv til den modellen de praktiserte, hevdet han kurset rommet for mye. Dette førte videre til at flere studenter kun fikk en forsmak, og burde derfor ha videre kurs for å kvalifiseres som matematikklærere for grunnskolen. Som hos Cand. scient (matematikkdidaktikk), hevdet han at utfordringene lå i arbeidet med studenter som hadde svak faglig matematikkkompetanse før studiestart, og som ikke klarte å tilegne seg stoffet i løpet av Matematikk 1-kurset. Cand. scient (naturvitenskap) snakket i den sammenheng også om utfordringene i forhold til fag/fagdidaktikk siden Matematikk 1-kurset tar for seg hele grunnskolen:

Cand. scient (naturvitenskap): *I praksis så er det ikke mulig å dekke grundig alle emner på alle trinn, i løpet av ett år, eller i løpet av 30 st. p. Så det er ganske illusorisk egentlig det man forsøker seg på.*

Cand. scient (naturvitenskap) var likevel tilhenger av ikke å differensiere Matematikk 1-kurset, siden han kunne se flere positive sider ved å la studentene gå sammen det første året. På den annen side uttalte han at differensieringen av Matematikk 1, muligens kunne føre til mer faglig styrke for studentene. Imidlertid ønsket han at studentene heller kunne velge matematikk videre og dertil differensiere sin utdanning etter fullført obligatorisk kurs (Jf. 4.4.3).

Cand. scient (matematikkdidaktikk), som ønsket en nivådeling av det obligatoriske matematikkurset, uttalte at dersom Matematikk 1-kurset ikke skulle endres, måtte studentenes faglige bakgrunn være bedre dersom de skulle erverve tilfredstillende faglig kompetanse. Dersom studentene kom inn på studiet med god faglig bakgrunn ville dagens innretning kunne fungere:

Cand. scient (matematikkdidaktikk): *Ja, lærerskolen skal dekke alle fag. Det er sikkert at differensiering er én måte å tenke på. Jeg tror det kan få et positivt utslag. [...] Men selvfølgelig en annen måte å tenke på er at vi sørger for skikkelig god bakgrunn for alle, sånn at den gamle tenkningen går greit. For da er alle stødige nok. Men da har vi et stykke vei å gå tror jeg. Da må lærerskolene i hvert fall bli veldig attraktivt. Sånn at vi får de menneskene til å satse på å bli der. Og der sliter vi nok litt.*⁸⁴

For å illustrere hvordan Cand. scient (naturvitenskap), Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk) uttalte seg vedrørende studentenes undervisningskompetanse etter å ha fullført Matematikk 1-kurset, viser jeg til sitater fra samtalen med Cand. real 4 (matematikk):

Cand. real 4 (matematikk): *Vi slipper ut for mange som ikke kan faget sitt. Vi gjør nok dessverre det.*

Som denne informanten hevdet i kapittel fem, burde ikke studenter som hadde fått E på eksamen få undervise i matematikk i grunnskolen. Dette ble et videre tema i samtalen:

⁸⁴ For at denne utdanningen skulle bli mer attraktiv, ble det antydnet at lærerjobbene måtte bli mer attraktive. Skolehverdagen for lærerne kunne bedres slik at man beholdt disse i skolen og ikke søkte seg til andre jobber. Ulike tiltak som for eksempel mindre klasser og flere lærer ble her nevnt, fordi det muligens var mer attraktivt for lærere å søke andre jobber som hadde en lettere hverdag: "Kanskje de får en lettere arbeidsdag enn mange lærere i grunnskolen har, og når de oppdager dét, så er det noen som finner seg andre ting å gjøre enn å jobbe som lærer" (Cand. scient (matematikkdidaktikk)). NIFUs rapport (2002) fant også at svært mange realister sluttet i skolen. Av de nyutdannede som begynte i skolen, var det ca. halvparten som ble værende (Jf. 2.4).

Cand. real 4 (matematikk): *Ja, altså det er litt vanskelig å sitte og slå seg sjøl på munnen, og si at vi sertifiserer og lar dem stå til eksamen. Og det er jo også sånn at mange blir flinkere når de blir lærere enn de var som studenter. Altså når de får ansvar, så vokser de med oppgaven. Det er heldigvis ganske vanlig. Jeg ville ikke like om mine barnebarn fikk en lærer som hadde E i matematikk. Det skal veldig lite til å stå.⁸⁵*

Det utslagsgivende i disse uttalelsene, slik jeg tolket det, var ikke at studentene var for dårlige, men det kunne bli problematisk å tilrettelegge Matematikk 1-kurset, siden studentene kom inn for svake, faglig sett. Dette var også noe Cand. real 4 (matematikk) var inne på. Som hos Cand. scient (naturvitenskap), og Cand. Scient (matematikkdidaktikk) lå problemet forankret i den matematikkfaglige bakgrunnen til studentene *før* de begynte på allmennlærerutdanningen. Mange hadde dermed behov for lengre tid på å skaffe seg den nødvendige kompetansen de måtte ha for å kunne undervise i matematikk i grunnskolen *etter* fullført Matematikk 1-kurs.

6.5 Kvalitativ løsning for at studentene skal lykkes?

I denne delen vil jeg gå nærmere inn på informantenes uttalelser vedrørende finansieringsordningen i forhold til allmennlærerstudenters matematikkkompetanse. Jeg vil først ta for meg en kort historikk når det gjelder Lærerutdanningsrådets oppgaver. Deretter vil jeg forklare hvorfor departementet ønsket finansieringsordningen, før jeg går inn på en mulig sammenheng mellom finansieringsordningen og karaktersetting. Til slutt vil jeg vise informantenes uttalelser på området.

Cand. real 4 (matematikk), som uttrykte et ønske om en bedre kvalitetssikring av eksamen, gikk ikke videre inn på hvordan dette skulle skje, men nevnte her det tidligere Lærerutdanningsrådet. Når det gjaldt å iverksette tiltak for å sikre en felles kvalitet, ble det uttalt:

Cand. real 4 (matematikk): *Jeg kunne godt tenkt meg dét. Oppgavene er ikke vanskelige, vil jeg påstå. Vi har en strykgrense på 40 prosent. Hvis du har klart 40 prosent av oppgavene, så står du så vidt det er. Jeg vet ikke hvordan det er i legeyrket, hvis du klarer å redde 40 prosent*

⁸⁵ Her uttalte han videre at de nye eksamensformene, som for eksempel prosjektarbeid og hjemmeeksamen hadde ført til lavere strykeprosent. Han hevdet at det skulle veldig mye til for å stryke med denne eksamensformen, og han antydte at selv om strykeprosenten gikk ned så ble ikke kvalifikasjonene til studentene forbedret.

av pasientene. Er du godkjent da? Så det er veldig viktig kunnskap som de ikke har med seg når de kun består.

6.5.1 Lærerutdanningsrådet

Som tidligere nevnt uttalte Cand. real 2 (matematikk), Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk) et ønske om mer kvalitetssikring rundt eksamen og innholdet i undervisningen. Cand. scient (matematikkdidaktikk) hevdet blant annet at høyskolenes mulighet til å kunne utforme sine egne eksamener, var uheldig. Det kunne gjøre noe med kvaliteten. Det ble i tillegg pekt på utfordringer i forhold til å velge bort vanskelige emner for studentene. I den forbindelse ble den tidligere ordningen med Lærerutdanningsrådet nevnt.

I 1890 ble det, gjennom Lov om Seminarer og prøver for Lærere og Lærerinder i Folkeskolen, opprettet en Eksamenskommissjon, deretter med navnet Lærerskolerådet, og i 1961 til Lærerutdanningsrådet.⁸⁶ På denne tiden forberedte rådet saker for departementet, og ansvarsoppgavene deres økte med tiden. Dette rådet administrerte blant annet opptaksprøver til seminarerne og til lærerprøven. I tillegg godkjente de skolebøkene. Lærerutdanningsrådet førte også tilsyn med all eksamensavvikling. Derimot vedtok Stortinget i 1988, departementets revisjon av Lærerutdanningsrådet, med nye formuleringer om rådets status og oppgaver.⁸⁷ Rådet ble nedlagt og erstattet med et nytt råd. Nå skulle de ikke lenger ha forvaltningsoppgaver, men være et rådgivende organ som arbeidet for styrking av lærerutdanningen. Ansvar for avvikling av eksamen ved de pedagogiske høyskolene, falt bort. Opptak til pedagogiske høyskoler ble også skilt ut fra rådet. De fikk nå kun en mindre rolle i utarbeiding, revisjon og godkjenning av rammeplaner (Eritsland 1998).

Cand. real 2 (matematikk) bemerket at han hadde observert ulikheter i Matematikk 1-kurset mellom høyskolene. Han uttalte at høyskolenes mulighet til å gjøre undervisningen annerledes ikke var noen ulempe, men på den annen side stilte han seg negativ til høyskolenes anledning

⁸⁶ Dette rådet besto av tre medlemmer inntil 1938, da det ble utvidet til fem medlemmer. I 1940 hadde rådet uteksaminert til sammen 18 000 lærere for den norske folkeskolen. I 1961 besto rådet av elleve medlemmer. Samme året ble Lærerutdanningsrådet lovfestet gjennom Lov om utdanningskrav for lærere i skolen (Eritsland 1998).

⁸⁷ Med reformene fra 1960-årene, som levde videre inn i 1970- og 80-årene, kom det reaksjoner mot for sterk sentralstyring. Det oppstod både debatter og reformforslag når det gjaldt innhold, arbeidsmåter og vurderingsformer. Motsetningene toppet seg midt på 80-tallet, og lærerutdanningsrådet fikk kritikk for detaljstyring av eksamen, og ikke minst med innføring av et sentralt fastlagt kjernepensum i alle studieplaner (Eritsland 1998).

til å velge vekk vanskelige emner i matematikk. Han nevnte videre at dette nok var en realitet i dag. Det var spesielt med tanke på eksamen, Cand. real 2 (matematikk), Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk) ønsket en større grad av kvalitetssikring.

Cand. real 4 (matematikk): *Ikke nødvendigvis at hele eksamen skal være sentralgitt. At det skal være noen sentrale komponenter som sikrer kvaliteten. Det er i hvert fall nødvendig, dét må alle kunne. Og at dét var felles for alle.*

Uttalelsen til Cand. real 4 (matematikk) vedrørende studenter som kom igjennom eksamen og som "ikke kunne faget sitt", kan virke som sterke uttalelser. Cand. Scient (naturvitenskap) og Cand. Scient (matematikkdidaktikk) uttalte forøvrig samme, men med andre ord: Cand. real (naturvitenskap): "Det er mange som kan mindre enn det jeg ønsker at de kan". Cand. scient (matematikkdidaktikk): "De kommer ut for svake, faglig sett, mange av de".

Muligheten for at studentene kunne komme igjennom det obligatoriske studiet med for liten faglig kompetanse, virket for meg enda større da informantene pekte på at høyskolenes mulighet til å ta vekk vanskelige emner. Bondevik II –regjeringen la frem ulike kvalitative løsninger for at studentene skulle lykkes i studiet. Blant annet den nye finansieringsordningen.

6.5.2 Finansiering av høyere utdanning

Mjøsutvalget hevdet at finansieringssystemet for statlige universiteter og høyskoler i større grad burde være resultatbasert. Utvalget stilte forslag om finansieringen blant annet kunne avgjøres på grunnlag av avlagte studiepoeng og kandidattall (NOU 2000:14).⁸⁸ Man rettet fokus mot mål- og resultatoppfyllelse i høyskolesektoren. Mjøsutvalget fremholdt at lærestedene skulle motiveres for å fremme kvalitative løsninger, men samtidig måtte finansieringen være slik at dette var realistisk. Disse virkemidlene ville blant annet være en stykkpris per uteksaminert kandidat, og en tildeling av midler på grunnlag av antall avlagte studiepoeng (ibid.).

Intensjonen bak ordningen var at institusjonene skulle stimuleres til å forbedre

⁸⁸ Mjøsutvalget foreslo at man skulle ha et tilskuddsgrunnlag for å ivareta ulike behov ved institusjonene, og en tredelt bevilgning med fordeling etter kvalitet og resultat, regional- og politiske prioriteringer og antall studenter (NOU 2000:14).

studiegjennomstrømningen der det var størst mulighet for forbedring. Det var ønskelig at en større andel av studentene gjennomførte studiene på normert tid (ibid., St.meld.nr.27 (2000-01)). Man skriver at finansieringsmodellen skulle belønne universiteter og høyskoler som var preget av kvalitet, og de institusjonene som fikk studentene til å lykkes, altså bestå eksamen. Målet var blant annet å få institusjonene til å sette studentene i fokus (St.meld.nr.27 (2000-01)).

Cand. real 4 (matematikk): *Så, men da har du, hvis du øker kravene, så går strykprosenten opp, og så går bevilgningene ned. Så den finansieringsformen, den er vel det sterkeste middelet til å senke kvaliteten i høyere utdanning, som noen noen gang har vært i stand til å finne opp.*

6.5.3 Har man funnet noen sammenheng mellom finansieringsordningen og karaktersettingen?

Undervisningsutvalget pekte i sin årsmelding 2000/01, på det faktum at allmennlærerutdanningen hadde fått større innslag av studenter som var for svake i matematikk. Selv flinke studenter krevde så mye tid på den rent matematikkfaglige delen, at det didaktiske ikke ble tilgodesett. Man skrev videre at ledelsen kunne øke presset med å få studentene igjennom, særlig med tanke på det nye finansieringssystemet, siden bevilgningen måles i avlagte studiepoeng og uteksaminerte kandidater. Høyskoler som kunne oppleve en svikt i produksjonen av ferdige kandidater, på grunn av matematikkstryk, kunne da kanskje sette fagseksjonen under press for å få studentene igjennom (Seeberg 2001).

Som det ble skrevet i kapittel fire, uttalte Geir Ellingsrud at høyskolene sto overfor krav om gjennomstrømning, og i tillegg hadde man fått en reduksjon i bruken av ekstern sensur. Han satte spørsmålsteget ved disse kravene, og finansieringsmodellen, som kanskje kunne føre til en nedgang i strykprosenten (Ellingsrud 2003). Her uttalte også Cand. scient (naturvitenskap), som var positiv til høyskolenes frihet:

Cand. scient (naturvitenskap): *De[studentene] er redde for å stryke, de er redde for at det skal være for vanskelig. Og som Geir Ellingsrud har sagt, så er det da fristende å gjøre det ikke for vanskelig for dem. Slik at de skal klare å komme igjennom. Det er i hvert fall en helt vesentlig utfordring.*

Fant man noen sammenheng mellom finansieringen og karaktersettingen?

NIFU STEPs undersøkelse (2005), vedrørende karaktersetting i etterkant av Kvalitetsreformen, fant at strykprosenten ved de universiteter og høyskoler som ble kartlagt, hadde gått ned over tid.⁸⁹ Strykprosenten sank fra og med 2001/02.⁹⁰ Man skriver at nedgangen i strykprosent begynte før innføringen av Kvalitetsreformen høsten 2003, og dermed før finansieringsordningen ble implementert. Samtidig poengterer den samme rapporten at finansieringsordningen allerede ble foreslått i statsbudsjettet i 2001.⁹¹ NIFU STEPs rapport fant at det ikke var entydig hva nedgangen i strykprosent skyldes, og man skriver at det var for tidlig å si noe om utviklingen etter Kvalitetsreformen (Hovdhaugen 2005).

Når det gjaldt forskjellen i strykprosent mellom lærerstedene, fant man at denne hadde økt over tid: Ulikheten i antall stryk var i gjennomsnitt mellom to og seks prosent ved allmennlærerutdanningen i 1994/95, mens studieåret 2004/05 var ulikheten mellom fire og femten prosent. I rapporten kan man videre lese at selv om det var store variasjoner i strykprosent mellom lærersteder, så det ikke ut som forskjellene var systematiske. Det ble derfor problematisk å trekke noen konklusjoner ut fra dette (ibid.).

Informantene har allerede uttalt at ulikhetene mellom høyskolene kunne bli stor når det gjaldt undervisningsopplegg, flere ønsket at enkelte eksamenoppgaver skulle være felles. Det ble også stilt spørsmålsteget ved enkelte høyskoler som hadde lav strykprosent, og man hadde et ønske om å få innsyn i deres eksamensoppgaver.⁹²

Når det gjaldt bruken av ekstern sensur, ble NIFU STEP bedt om å kartlegge hvordan et utvalg universiteter og høyskoler la opp sin sensorordning, i etterkant av den økte friheten ved bruk av ekstern sensor (Solum 2005).⁹³ Hovedinntrykket var at mange institusjoner var

⁸⁹ Omfanget av denne rapporten var et månedsverk. Her var formålet å kartlegge hvordan karakterfordelingen i strykprosent hadde vært, og eventuelle endringer av denne, med henblikk på innføring av ”stykkpris ordningen”. Rapporten er basert på data fra LIST (Ledelsesinformasjon og statistikk). Her er fordeling av karakterene på høyskoler analysert, i perioden fra 1994/05 til 2004/05. De ni høyskolene som lå inne i LIST-databasen var følgende: Høyskolen i Agder, Bergen, Buskerud, Oslo, Sør-Trøndelag, Tromsø, Volda, Stord/Haugesund og Stavanger (som fikk universitetsstatus desember 2004) (Hovdhaugen 2005).

⁹⁰ Strykprosenten hadde imidlertid en økning, fra studieåret 2003/04 til 2004/05, ved allmennlærerutdanningen. Dette gjaldt ved de ni høyskolene som er nevnt ovenfor (Hovdhaugen 2005).

⁹¹ Dette ble også bekreftet av andre kilder (Djupedal 2006a, St.meld.nr.27 (2000-01)).

⁹² Dette var igjen oppgaver som gjaldt faglige emner i matematikk.

⁹³ Kartleggingen ble utført i tidsrommet mai 2005 til juni 2005. Samtidig understreket man at utvalget av informanter var begrenset, og at informasjonen i hovedsak var hentet fra administrative ansatte (Solum 2005).

fornøye med sensorordninger som innebar fleksibilitet. De institusjonene som fortsatte med bruk av ekstern sensor, var spesielt opptatt av legitimiteten ved bruk av ekstern sensor. Man skriver i denne rapporten at foreløpig var få evalueringer igangsatt når det gjaldt kostnad og effekt av denne ordningen og finansieringsordningen. En av grunnene var at de nye ordningene var så nye at det ikke ”har vært relevant å sette i gang ”effektmålinger” på dette tidspunktet” (ibid.: 9). Siden det var flere endringer ved Kvalitetsreformen, kunne usikkerhet angående nivåforskjell i karakterfordeling sammenlignet med tidligere praksis, like mye skyldes ny karakterskala (ibid.). Og som det kom frem i rapporten ovenfor var det ikke entydig hva nedgangen i strykprosent skyldes. Det var for tidlig å si noe om utviklingen etter Kvalitetsreformen (Hovdhaugen 2005).

Svein Michelsen, som leder evalueringen av Kvalitetsreformen sammen med Per Olav Aamodt ved NIFU STEP, utalte at det hersket tvil om sensurordningen var god nok. Han fremholdet at flere var urolige for konsekvensene av overgangen til det nye systemet, og om dette på lengre sikt kunne føre til en høyere terskel for å stryke studentene (Forskerforbundet 2006).

I motsetning til dette uttalte nåværende kunnskapsminister: ”Det er betryggende å konstatere at to ferske undersøkelser viser at det ikke er belegg for å hevde at institusjonene slipper igjennom svake kandidater for å unngå å bli straffet i finansieringssystemet” (Djupedal 2006a: 6).

6.5.4 Informantene om finansieringssystemet

Finansieringsordningen hadde som mål blant annet å øke kvaliteten på undervisningen og oppnå tettere oppfølging av studentene. Hvordan opplevde informantene denne ordningen?

Finansieringsordningen kom opp som et tema da informantene antydte at studenters kompetanse etter fullført Matematikk 1-kurs ikke var tilfredstillende, og høyskoler kunne fjerne vanskelige matematiske emner. Etter Cand. real 2 (matematikk) sin uttalelse angående denne problematikken, ble det stilt spørsmål om uttalelsen til Geir Ellingsrud vedrørende dette. Som jeg skrev i kapittel fire nevnte Ellingsrud at det kunne være en risiko for at

høgskolene kunne ta ut vanskelige emner etter innføringen av stykkprisordningen, slik at studentene besto eksamen.

Cand. real 2 (matematikk): *Ja. Han [Ellingsrud] peker akkurat på risikoen. Det er helt rett som han sier, at finansieringssystemet kan legge press. Og det er klart at det er et press ifra studentene selv. De satser her og de vil jo gjerne komme gjennom dette. At det kan bety at man velger vekk eller fokuserer på andre ting, det må vi se i øynene, at det kan være slik.*

Igjen ble det snakk om både ulempene og fordelene vedrørende friheten til den enkelte høgskole. Cand. real 2 (matematikk) så det som positivt med større mulighet til å vektlegge kreativitet og få et eget preg på studiet. På den annen side antydte Cand. real 2 (matematikk) at enkelte høgskoler muligens hadde gått for langt med å velge bort vanskelige emner. Selv om det var ulike uttalelser blant informantene både når det gjaldt differensiering av Matematikk 1-kurset og høgskolenes autonomi, uttrykte samtlige at bevilgning styrt av vekttallsproduksjon førte til et økt press både på høgskolene og allmennlærerutdannerne.

Cand. scient (naturvitenskap): *Ja, det nye finansieringssystemet har ikke gjort det noe enklere for høgskolene. For man skal holde den faglige fanen høyt og ikke la studentene bestå som ikke burde bestått. Men jeg vet jo at det er veldig fristende. Høgskolene får bedre inntekter hvis flere består, og jeg er ikke veldig positiv til den måten man tenker finansiering på.*

Cand. scient (matematikkdidaktikk): *Ja, så føler man seg hele tiden presset mot veggen. Jeg håper det her blir et kort mellomspill.*

Her uttaler både Cand.scient. (naturvitenskap) og Cand.scient. (matematikkdidaktikk) at man ønsket å kvalitetssikre studentenes kompetanse. Man hadde ikke lengre noe ”Lærerutdanningsråd” som førte et visst tilsyn av kvalitet. Cand. real 4 (matematikk) uttalte ovenfor at høgskolene slapp ut enkelte studenter som ikke kunne faget sitt godt nok. Man sertifiserte dem og lot de bestå eksamen, samtidig som man uttrykte at disse studentene egentlig burde ha mer faglig bakgrunn enn Matematikk 1 for å undervise i grunnskolen. Cand. real 4 (matematikk) opplevde forøvrig at studenter ble flinkere når de jobbet som lærere, enn da de var studenter. Da jeg spurte denne informanten om det ble noen ekstra utfordringer med tanke på finansieringssystemet i forhold til disse studentene, svarte han dette:

Cand. real 4 (matematikk): *Ja, det blir jo enda verre. Fordi da får vi jo press på å slippe dem igjennom. Så er spørsmålet hva skal vi gjøre med strykerne. Skal vi bruke ressurser på å undervise dem en gang til? Og jeg sier at det eneste fornuftige er, at hvis et helt år, med halv stilling som matematikkstudent ikke er nok for å kunne lære seg til så vidt ståkarakter på de enkle tingene, [...] da er fire år for lite for allmennlærerutdanningen for dem. Da trenger de fem år. [...] Men poenget er at vi kan ikke gjøre sånn. Vi har ikke råd til det å si til dem at de må bruke fem år. For da mister vi penger hvis vi ikke har den gjennomstrømningen. Få dem ut etter fire år, for å få full pott av bevilgningen.*

Intervjuer: *Så dere merker et press?*

Cand. real 4 (matematikk): *Vi merker et press, helt klart. At vi må gjøre noe for å få strykprosenten ned.*

Informantene viste til et økt press gjennom finansieringsordningen med å få strykprosenten ned, samtidig som de antydte at enkelte høyskoler opererte med lav strykprosent. Imidlertid ble det uttalt at de fleste allmennlærerutdannerne ikke ville være med på å la studenter bestå på bakgrunn av bevilgning.

Cand. scient (matematikkdidaktikk): *Jeg ville tro at de fleste kollegene er veldig redde for å være med på noe sånt, men det er klart at et visst press er det. [...] Ja, nei der må vi bare være profesjonelle og si at holder det ikke faglig så holder det ikke. Det håper jeg virkelig vi klarer. Det har vært mange diskusjoner om det her. Og vi er jo enige, de aller fleste jeg har snakket med, om det at vi må bare være tøffe der og vise at vi er profesjonelle og stryker de som ikke holder det nivået som arbeidslivet trenger.*

Som informantene ovenfor påpekte, var det en utfordring at man tapte penger dersom studentene ikke besto. De negative følgene ved å senke nivået for å få studentene igjennom, kunne blant annet føre til økte bekymringer for allmennlærerne som skulle undervise i matematikk i grunnskolen, i tillegg til lavere kvalitet på undervisningen. Intensjonen bak ordningen var at institusjonene skulle stimuleres til å forbedre studiegjennomstrømningen. Det var ønskelig at en større andel av studentene gjennomførte studiene på normert tid. Man skriver at finansieringsmodellen skulle belønne universiteter og høyskoler som var preget av kvalitet, og de institusjonene som fikk studentene til å lykkes, altså bestå eksamen. Målet var blant annet å få institusjonene til å sette studentene i fokus (St.meld.nr.27 (2000-01)).

Informantene opplevde at finansieringsordningen førte til økt press for å få studentene igjennom studiet. Det kunne være en fare for at man slapp ut studenter som ikke var gode nok, da det kunne bli for kostbart å undervise dem ett år til. Informantene uttalte at man opplevde et økt press, men hevdet også at de færreste kollegene ville være med på å la studenter bestå på grunn av bevilgningssystemet. De nevnte at dette ikke ble praktisert ved deres høyskoler, men det var ingen enkel situasjon å være i for høyskolene. Ingen av disse informantene sa noe i retning av at finansieringsordningen belønte høyskoler som sikret kvalitet, eller fikk studentene til å lykkes.

Det bemerkelsesverdige i denne forbindelse var informantenes tidligere uttalelser der de hevdet at flere av studentene ikke oppnådde god nok undervisningskompetanse etter fullført Matematikk 1-kurs. Motstykket til disse uttalelsene var nettopp da finansieringsordningen var et samtaleemne. Her ble det uttalt at man ikke burde la studenter bestå, dersom de ikke var gode nok. Slik jeg tolket det uttalte informantene tidligere at flere av studentene ikke var kvalifiserte nok etter Matematikk 1-kurset. Informantene påpekte at flere studenter trengte mer enn kun Matematikk 1-kurset da organiseringen og de tidsmessige utfordringene var tema. Derimot understreket samtlige at finansieringsordningen ikke burde føre til en lavere strykprosent. Det ble ikke stilt spørsmål til noen av informantene om de, som ansvarlige, slapp igjennom studenter som ikke burde bestå kurset. Selv om informantene her antydte at studenter bestod Matematikk 1-kurset, som egentlig ikke burde ha bestått, skulle ikke bevilgning føre til at man slapp igjennom studenter. Min betraktning av informantenes situasjonsbeskrivelse var at finansieringsordningene førte til et økt press på deres hverdag, i tillegg til de andre utfordringene de belyste vedrørende allmennlærerstudenters matematikkkompetanse.

6.6 Allmennlærerstudenters matematikkkompetanse

Som overskriften antyder har jeg forsøkt å belyse informantenes uttalelser angående allmennlærerstudenters matematikkkompetanse både før - i og etter Matematikk 1-kurset. I dette kapitlet kom det frem at det var flere utfordringer tilknyttet Matematikk 1-kurset og studentenes faglige bakgrunn. Blant annet så informantene på Matematikk 1 som et for lite kurs. Dette ble muligens belyst ved problematikken rundt fag kontra fagdidaktikk. Skulle man konsentrere seg om å få på plass den faglige delen først for å sikre mest mulig faglig

kompetanse, eller burde man bruke like mye tid på fag og fagdidaktikk, siden Matematikk 1 er et matematikkdiraktisk kurs og utdanner fremtidige lærere? Om vi ikke får svar på dette spørsmålet ser vi at tema kan være vanskelig, og antakelig blir mer utfordrende dersom studentene kommer inn på studiet med lite faglig bakgrunn.

Utfordringen til allmennlærerstudentenes faglige kompetanse, før - i og etter Matematikk 1-kurset, syntes å dreie seg om flere forhold. Allmennlærerstudentenes kompetanse i forbindelse med organiseringen av allmennlærerutdanningen, førte til ulike utfordringer både når det gjaldt den åpne rammeplanen og manglende differensiering mot trinn. Informantene hevdet samtidig at manglende faglige kvalifikasjoner i matematikk, kunne bli spesielt problematisk når det tretti studiepoengskurset Matematikk 1 skulle dekke hele grunnskolen. Flere studenter krevde så mye tid på det faglige, at det ble problematisk å ta for seg emnene, både i bredden og dybden. I tillegg ble det uttrykt at kompetanseforskriften og allmennlærernes generelle undervisningskompetanse, var en utfordring i forhold til undervisning og studenters manglende faglige bakgrunn. Her virket det også som om den nye ordningen vedrørende bevilgning, førte til et økt press på informantene.

Når det gjaldt informantuttalelsene angående allmennlærerstudenters kompetanse etter Matematikk 1-kurs, ble det også tatt opp ulike tiltak. Tiltak som å gjøre Matematikk 1-kurset valgfritt eller utvide kurset. Informantene så ikke på disse endringene som mulige løsninger. Dette hadde sammenheng med allmennlærerutdanningens funksjon i forhold til kompetanseforskriften og rekrutteringsproblematikken. En mulig kontrast til kjernekategoriens problematikk, beskrevet av Cand. real 4 (matematikk), var at flere av studentene som ikke gikk ut med topp karakter, vokste med oppgavene i læreryrket og ble flinkere i faget. Dette kan gi assosiasjoner til de internasjonale rapportene fra OECD vedrørende lesing og skrivning, som bemerket at kunnskapsnivået blant den norske befolkning økte med årene (Jf. 2.2.4). Informantenes situasjonsbeskrivelser kan virke mer sammensatt enn kun å gjelde utfordringene i forhold til allmennlærerstudenters holdning til, og bakgrunn i matematikkfaget. Jeg vil i neste kapittel, i lys av foreløpig analyse, komme med videre drøfting og dertil egne refleksjoner av allmennstudenters matematikkkompetanse.

7 Oppsummering og videre drøfting

7.1 Innledning

Dette kapitlet vil være av oppsummerende karakter. Jeg vil imidlertid fortsette å drøfte informantuttalelsene som omhandler allmennlærerstudenters matematikkompetanse. Ett nytt moment i den sammenheng er informantenes tanker med henblikk på rekrutteringsproblematikken.

Jeg vil først kommentere allmennlærerstudenters matematikkompetanse i forhold til både informantuttalelsene og de offentlige dokumentene som er benyttet i denne oppgaven. De ulike tiltakene for kvalitetsheving som ble nevnt i kapittel seks, vil så bli drøftet ytterligere. Her vil informantenes uttalelser igjen bli behandlet før Bondevik II –regjeringens tiltaksplan, ”Realfag, naturligvis”, kort blir belyst. Deretter vil en gjennomgang av informantuttalelsene vedrørende allmennlærerstudenters matematikkompetanse i forhold til organisering av allmennlærerutdanningen og kompetanseforskriften bli utført. Jeg vil så kort ta for meg evaluering av Kvalitetsreformen, delrapport 1: ”Kvalitetsreformen møter virkeligheten”, før jeg ser informantuttalelsene i lys av kjernekategoriens kompleksitet, spesielt i forhold til en rekrutteringsproblematikk.

7.1.1 Allmennlærerstudenters matematikkompetanse – en kjent problematikk?

Under tolkningsarbeidet med informantenes uttalelser angående allmennlærerstudenters matematikkompetanse før - i og etter Matematikk 1-kurset, virket det for meg som om dette hadde vært en sentral utfordring for informantene over lengre tid. Dersom man studerer ulike dokumenter som omhandler allmennlærerstudenters matematikkompetanse, ser det også ut til at dette har vært en kjent problematikk.

Som vist i kapittel fire fikk allmennlærerene utvidet sin kompetanse i 1969, da 9-årig grunnskolen ble lovfestet, og igjen i 1997 da man innførte 10-årig grunnskole (Jf. 4.2.1). Fra å være allmennlærer for syv trinn, fikk man utvidet sin kompetanse til å gjelde for ti trinn i norsk grunnskole. Når det gjelder det obligatoriske Matematikk 1-kurset, har dette gått fra å være et valgfritt kurs på femten studiepoeng, til å bli et obligatorisk kurs på femten studiepoeng (1990), og deretter utvidet til tretti studiepoeng (1998). Etter at matematikkfaget ble obligatorisk i allmennlærerutdanningen i 1990, ønsket Hille Valla-utvalget å styrke allmennlærernes matematikkkompetanse. Spesielt med tanke på matematikklærernes lite faglige utdanningsbakgrunn på ungdomstrinnet (NOU 1996:22).

I rapporten, fra Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet: "Nasjonal evaluering av matematikk" (1996), uttales det at onde sirkler kanskje kunne utvikle seg, dersom lærere ikke hadde god nok kompetanse i matematikk. Elevene kunne miste motivasjonen, og muligheten for bortvalg av disse fagene kunne senere øke – noe som videre ville være tungt å kompensere for gjennom obligatoriske fag i en lærerutdanning: "Den store utfordringen er å bryte ut av den onde sirkelen, slik at ikke "fedrenes synder" blir overført til neste generasjon" (KUF 1996 i NOU 1996:22: Avsnitt 6.2.8) Det ble på dette tidspunktet uttrykt bekymring med hensyn til denne situasjonen, og Matematikk 1 ble utvidet til tretti studiepoeng (ibid.).

Undersøkelsen fra 1996 viste, i tråd med Norsk matematikkråds undersøkelser, at flere allmennlærerstudenter ikke behersket grunnskolematematikken når de begynte i studiet. I undersøkelsen fra 1996 skrev man også at matematikklærerne på småskole- og mellomtrinnet burde ha mer kompetanse i faget, siden det var her mye av grunnlaget ble lagt (ibid.). Dette var óg en av konklusjonene til TIMSS undersøkelsen 2003, syv år etter. Man beskrev situasjonen som kritisk når det gjaldt den matematikkfaglige kompetansen til lærerne på de laveste trinnene (Jf. 2.2.3.1).

Siden disse undersøkelsene for ti år tilbake, virket det som situasjonen informantene i denne oppgaven skisserte, kunne være likedan. Informantene uttalte at flere studenter trengte mer faglige kompetanse i matematikk, siden Matematikk 1 kunne bli et for lite kurs for disse. Her bemerket Cand. scient (naturvitenskap), Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk) på den annen side at så lenge allmennlærerutdanningen innehar en bredde av fag, og organiseringen av utdanningen er tilpasset enhetskolen, ville det bli problematisk å utvide Matematikk 1-kurset. Det har ikke skjedd noen vedtektsmessig

differensiering mot trinn i de obligatoriske kursene, og Matematikk 1 kan fortsatt ta for seg 1.-10. klasse (Karlsen 2003b). Dette henger sammen med kompetanseforskriften, som gir allmennlærerne undervisningskompetanse i alle fag, på alle trinn. Siden kompetansekravene for allmennlærerne ikke har blitt endret, var det viktig for informantene ovenfor å vektlegge alle trinn i grunnskolen i undervisningen. Vanskelighetene oppstod imidlertid når studenter kom ut med faglig svak kompetanse og fortsatt kunne bli ansatt i grunnskolen. Det har også fra andre faglige hold blitt uttrykt bekymring for matematikklærernes faglige bakgrunn de siste årene (Vibe 2005, UFD 2005, Grønmo mfl. 2004).

Utfordringene her hadde ikke bare sammenheng med organiseringen av allmennlærerutdanningen og kompetanseforskriften. Informantene pekte også på rekrutteringsproblematikken som en utfordring. Forut for Lærerutdanningsreformen i 1998, viste det seg, i likhet med NIFUs rapport seks år etter (Næss 2002), at andelen av lærere med ett års fordypning eller mer i matematikk, var gått ned. Man hevdet at svikten i rekrutteringen til realfagene sammen med matematikklærernes svake faglige bakgrunn ”viser at det i overskuelig framtid er behov for en styrking av realfagene i allmennlærerutdanningen” (NOU 1996:22: Avsnitt 7.4.3). Siden rekrutteringen i realfag var sviktende, ble det funnet nødvendig med styrking av både lærernes kompetanse og realfagene i allmennlærerutdanningen (ibid.).

Den helhetlige analysen av informantuttalelsene, både når det gjaldt allmennlærerstudentenes matematikkfaglige kompetanse og rekrutteringsproblematikken i realfag, var sammenfallende med situasjonsbeskrivelsen ovenfor. Cand. scient (naturvitenskap), Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk) antydte de samme bekymringene som man hadde uttalt før utvidelsen av faget i 1998.

Ved endringene av matematikkfaget både i 1990 og 1998 var hovedbegrunnelsen å styrke allmennlærernes faglige kompetanse i matematikk. I St.meld.nr.16 (2001-02) skrev man at den nye allmennlærerutdanningen kunne bidra til å heve lærernes faglige kompetanse for undervisning (ibid.). Det kan virke som Cand. scient (naturvitenskap), Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk) ønsket en ytterligere kvalitetsheving. Derimot hevdet Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk) at Matematikk 1-kurset på den annen side kunne være et godt nok kurs. Det ble også antydte av Cand. real 2 (matematikk) at dagens organisering av utdanningen, med to års valgfrihet, kunne føre til større kompetanse, siden studentene hadde bedre mulighet til å fordype seg i

faget. Informantene var tilnærmevis enige, at allmennlærerutdanningen, med organisering etter den enhetlige modellen, hadde økt muligheten for fordypning i matematikk.

7.2 Ulike tiltak for kvalitetsheving i Matematikk 1

7.2.1 Informantene om ulike tiltak

I kapittel seks uttalte informantene at flere studenter måtte ha mer matematikk for å oppnå tilfredstillende undervisningskompetanse i faget. Informantene antydte at man faglig sett kom lengre, da matematikkurset var valgfritt. Derimot hevdet informantene at faget ikke kunne gjøres valgfritt i dag, både på grunn av allmennlærerutdanningens organisering og manglende rekruttering. Dersom studentene kunne velge bort matematikkfaget, kunne det føre til nedgagn av søkere til faget (Jf. 6.3.2). Det var særlig Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk), som tydeligjorde fordelene kvalitetsmessig, angående et valgfritt kurs. Dersom man kunne sikre rekrutteringen til faget burde studentene hatt mulighet å velge matematikken bort. Problemet som disse to informantene, men også Cand. real 2 (matematikk) og Cand. scient (naturvitenskap) antydte, var at da kunne man få flere ukvalifiserte matematikklærere. Rekrutteringsproblemet kunne dermed få den konsekvens at matematikklærerne i grunnskolen hadde lite, eller ingen kompetanse i faget.

Da Matematikk 1-kurset ble utvidet til tretti studiepoeng i 1998, var nettopp begrunnelsen at femten studiepoeng var for lite til å kunne undervise for hele grunnskolen. Hille Valla-utvalget pekte på at lærerne på småskole- og mellomtrinnet burde ha mer kompetanse i faget. I tillegg hevdet dette utvalget at femten studiepoeng var for lite for å undervise på ungdomstrinn (Jf. 4.2.1.2).

Det interessante i denne oppgaven, var informantenes uttalelser som viste at enkelte studenter hadde behov for mer enn tretti studiepoeng for å oppnå tilfredstillende undervisningskompetanse. Det ble antydte at nåværende Matematikk 1-kurs, med henblikk på det faglige innholdet, tilsvarte det tidligere Matematikk 1-kurset på femten studiepoeng. Når det gjaldt en utvidelse av Matematikk 1-kurset til seksti studiepoeng, som egentlig virket som et ønskelig krav fra informantene, stilte samtlige seg negative også til dette. Igjen var begrunnelsen organiseringen av allmennlærerutdanningen og rekrutteringen til utdanningen (Jf.6.3.3).

Cand. scient (matematikkdidaktikk): *Det spørres hvor mange studenter vi ville få da hvis vi stilte det kravet.*

Selv om Hille Valla-utvalget antydte ”onde sirkler” innenfor matematikkfaget, var ikke alle positive til en utvidelse av matematikkfaget til tretti studiepoeng. I likhet med informantenes forklaring, begrunnet man dette med at en for sterk binding av obligatoriske fag og en økning utvidelse i Matematikk 1-kurset, kunne hindre potensielt dyktige lærere fra å søke seg til utdanningen. Det var viktig for samfunnet, og for enhetsskolen, at man kunne sikre en bred rekruttering til allmennlærerutdanningen. Dersom man utvidet dette faget, kunne man risikere å miste dyktige lærere (NOU 1996:22).

Informantene fremholdt en kompleksitet og følgelig problematikk i situasjonen med studenter som ikke hadde god nok kompetanse: Man ville ikke ta sjansen på de ulike tiltakene for å øke den matematikkfaglige kompetansen, for da var det mulighet for at rekrutteringen kunne svikte. Norge har også vært blant de landene i OECD som de siste årene har hatt lav rekruttering til realfagene (UFD 2005).⁹⁴ Rapporten til NIFU (2002) viste at flertallet av dagens realister i skolen lå i intervallet 40 år og oppover, samtidig som det var sviktende rekruttering av realister til både grunnskolen og videregående skole.

7.2.2 Tiltak innenfor realfag

Tidligere utdannings- og forskningsminister Kristin Clemet, vektla at realfagene var inne i en ond sirkel: Svak kompetanse i grunnskolen, lite fordypning i videregående og få studenter i høyere utdanning. Det var et ønske om å bryte ut av denne onde sirkelen gjennom styrket kompetanse i grunnskolen, mer fordypning i videregående og flere studenter i høyere utdanning. November 2002 presenterte Utdannings- og forskningsdepartementet planen, ”Realfag, naturligvis”. NIFU ble av Læringscenteret bedt om å gjøre et forprosjekt for evalueringen av denne handlingsplanen. En av hovdekonklusjonene i denne evalueringen sammenfalt med NIFUs tidligere rapport av Næss (2002), og TIMSS 2003 sin undersøkelse av matematikklærernes kvalifikasjoner. Behovet for matematikklærere med fordypning i faget var stort i grunnskolen, spesielt for barneskolene. Høyskolene, som også sto overfor en rekke

⁹⁴ OECD har sett med bekymring på rekrutteringsproblematikken generelt til lærerutdanningen i flere land. Bekymringen har blant annet vært knyttet til betydningen for samfunnsutviklingen, hvor det fordres at lærerutdanningene klarer å rekruttere de best egnede for læreryrket (Garm 2003).

utfordringer når det gjaldt rekruttering til realfagene, hadde utarbeidet ulike tiltak for å møte disse utfordringene - blant annet ved sterkere satsing på studietilbud innenfor realfagene, nettbasert undervisning og etterutdanningskurs. Denne rapporten hevdet at økt lønn og avskrivning av studielån, i tillegg kunne bli viktige virkemidler på lang sikt (Lødding & Ramberg 2004).

7.2.2.1 Realfag, naturligvis

Bondevik II – regjeringen (2001-2005) innførte betydelige tiltak for å styrke realfagene. De hadde som målsetting at lærere skulle ha ett års fordypning i sine undervisningsfag på ungdomstrinnet. I debatten vedrørende fordypning på de laveste trinnene i grunnskolen, kan man imidlertid se i kapittel fire og fem, at rekrutteringsproblematikken til realfagene og kompetanseheving av realfaglærere, spesielt ved de små skolene, lenge har vært et tema. (Jf. 4.2.1.2 og 5.2.2) Informantene uttalte i den sammenheng at flere studenter hadde behov for mer matematikk for å oppnå tilfredstillende undervisningskompetanse for *hele* grunnskolen.

Strategiplanen, ”Realfag, naturligvis”, har satt som mål at antall lærere i grunnskolen, med 60 studiepoeng i realfag, skal dobles innen 2007. Tiltak som ble iverksatt for å oppnå dette målet, var styrking av lærerkompetansen for å sikre kvaliteten i opplæringen. Dette skulle blant annet oppnås gjennom relevante etter- og videreutdanningstiltak for lærere i realfag. Særlig skulle tiltak rettes mot realfaglærere på mellomtrinnet. Mange lærere, på barne- og mellomtrinn, hadde lav formell kompetanse i matematikk. Behovet for kompetanseheving var følgelig stort her. Man avsatte derfor betydelige midler for perioden 2005–2008, som skulle sørge for kompetanseheving av lærere i realfagene.⁹⁵ Allmennlærerutdanningen skulle legge til rette for at lærerstudenter og lærere fikk tilbud om realfag både i bredde og dybde (UFD 2005).⁹⁶

I strategiplanen til Bondevik II –regjeringen var det også forslag om å utvikle finansielle tiltak for dem som tok lærerutdanning innen realfag. Ett slikt tiltak kunne formodentlig øke rekrutteringen. Økonomiske virkemidler skulle vurderes i de årlige budsjettbehandlingene, og

⁹⁵ For å styrke den lokale etterutdanningen i matematikk på barnetrinnet, ble det utviklet en filmbasert introduksjonspakke for internopplæring. Denne skulle vise gode eksempler på undervisningspraksis i matematikk, og tildeles alle grunnskolene og lærerutdanningsinstitusjonene. De ansvarlig her, for de ulike tiltakene, var: UFD, Utdanningsdirektoratet, Matematikksenteret, Naturfagsenteret og RENATE (UFD 2005).

⁹⁶ Det har vært regionale forskjeller i omfanget av tilbudet i realfag for lærerstudenter og lærere. Man vektla her viktigheten av bredde i tilbudene innenfor realfag. Blant annet burde man dra nytte av de nasjonale nettbaserte tilbudene som utvikles. I tillegg ønsket man å tilby allmennlærerutdanningen med realfagsprofil (UFD 2005).

i sammenheng med strategi for kompetanseutvikling i grunnsopplæringen 2005–2008 (ibid.).
Cand. real 4 (matematikk) hevdet i den forbindelse at kvalitet var forbundet med penger:

Cand. real 4 (matematikk): *Problemet er rekruttering. Vil ungdomsskolen få nok matematikklærere. Det er et stort problem. Det er jo klart at universitetet har jo tidligere bemannet, altså føra ungdomsskolen med lærere. Jeg tror ikke det er veldig mange universitetsutdanna matematikklærere igjen i ungdomsskolen.*

Det er bare ett lokkemiddel i vårt samfunn, og det er penger. Er det høy nok lønn, så får du nok dyktige folk. Sånn er det bare. Om vi liker det eller ikke, sånn er det. Så på dette området, det er som med bilproduksjon og alt: Kvalitet koster penger.

Da matematikkfaget ble utvidet til tretti studiepoeng, var hovedbegrunnelsen at matematikkfaget kunne være inne i onde sirkler (Jf. 7.1). Ser man på TIMSS og PISA sine undersøkelser fra 2003 vedrørende elevers matematikkunnskaper, TIMSS 2003 og NIFU (2002) sine undersøkelser når det gjelder utdanningsnivået og beholdningen av matematikklærere i skolen, sammen med Norsk matematikkråd sine undersøkelser av allmennlærerstudenters matematikkompetanse, blir det naturlig for meg, med bakgrunn i informantuttalelsene, å stille et åpent spørsmål. Er matematikkfaget fortsatt inne i onde sirkler?

På den annen side er det i den senere tid, blant annet gjennom strategiplanen ”Realfag, naturligvis”, blitt iverksatt tiltak for å heve allmennlærerstudenters matematikkompetanse. Høsten 2005 ble det óg innført opptakskrav til allmennlærerutdanningen. I matematikk må man ha karakteren tre fra videregående skole for å komme inn på allmennlærerstudiet. I tillegg vil det høsten 2006 bli innført obligatorisk undervisning i matematikk for andre klasse når det gjelder videregående opplæring. Disse tiltakene for kvalitetsheving i realfag, blir blant annet innført på bakgrunn av NMRs tester, som har vist at grunnlaget i matematikk hos begynnerstudenter, har vært altfor svakt. TIMSS og PISA undersøkelsene (2003) ble også omtalt, og var trolig med å påvirke denne rapporten (UFD 2005). Da de ulike tiltakene nylig ble innført, og også gjelder fortløpende, blir det imidlertid vanskelig å analysere disse eller prøve å si noe om virkningene.

7.3 Allmennlærerstudenters matematikkompetanse i forhold til organisering av allmennlærerutdanningen

7.3.1 Differensiering og studentenes kompetanse

Det var delte meninger med hensyn til differensiering av Matematikk 1-kurset mot ulike trinn i grunnskolen (Jf. 4.4.3). Cand. scient (naturvitenskap) så det som positivt at alle studentene først gikk sammen, og med kursets innretning mot hele grunnskolen. Derimot hevdet Cand. real 2 (matematikk), Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk), at en differensiering av allmennlærerutdanningen var den riktige veien å gå. De stilte seg i så måte positiv til en nivådeling av Matematikk 1. Disse tre informantene så flere fordeler ved en nivådeling av dette Matematikk 1-kurset; til ett mot småskole- og mellomtrinn og et annet mot mellom- og ungdomstrinn. Selv om det var ulike meninger angående differensiering, hevdet informantene at kurset var et for lite kurs for enkelte studenter, og det var ikke tid til å ta for seg hele grunnskolen (Jf. 6.3 og 6.4).

En av grunnene for å organisere allmennlærerutdanningen etter den enhetlige modellen, var begrunnelsen for et mangfoldig og sammensatt lærerteam. Lærere med ulik bakgrunn ville være hensiktsmessig, med tanke på å dra nytte av den samlede kompetansen på best mulig måte. Allmennlærere burde derfor ha flere fag enn faglærere, for å inkludere både bredde og dybde. De overordnede kriteriene måtte være kvaliteten og behovene i grunnskolen (St.meld.nr.16 (2001-02)). Lærerkollegiet på den enkelte skole *måtte*, samlet sett dekke kompetansekravene (St.meld.nr.48 (1996-1997)).

Begrunnelsen var altså å beholde det mangfoldet av lærere man får gjennom de ulike lærerutdanningene. På motsatt hold påpekte flere av NIFUs rapporter at dette mangfoldet kunne komme til å forsvinne ut av skolen (Næss 2002, Lødding & Ramberg 2004). I likhet med informantuttalelsene vedrørende matematikklærere i skolen, er det flere rapporter som setter spørsmålsteget ved mangfoldet innenfor lærerteamet i dagens skole. Her uttalte Cand. real 4 (matematikk) at skolene i Norge antakelig ikke hadde så mange valgmuligheter.

Cand. real 4 (matematikk): *Det står jo altså at de [rektorene] skal ansette den kompetansen som trengs. [...] Ja, de må ta av det de får vet du.*

Flere av informantene uttalte at det var færre faglærere og universitetutdannede i grunnskolen (Jf.5.1).

Cand. real 4 (matematikk): *I og med at lærerutdanningen har tatt over alt dette så tror jeg på dét med å kreve fordypning for å undervise på ungdomstrinnet.*

Cand. real 4 (matematikk) uttalte her at allmennlærerutdannede hadde overtatt for universitetsutdannede. Cand. scient (matematikkdidaktikk) hevdet i tillegg at rekrutteringen av faglærere i matematikk til enkelte videregående skoler, var så mangelfull at man ansatte de studentene som hadde tatt Matematikk 2 og 3 i allmennlærerutdanningen. Konsekvensen av dette var at grunnskolen gikk glipp av allmennlærere som hadde matematikk som sin spisskompetanse (Jf. 7.6.2).

I lys av kommenterte rapporter og informantsuttalelser når det gjelder mangelfull kompetanse hos lærerkollegium i norsk grunnskole, er det kanskje behov for å tenke nytt, eller ”gammelnytt”:

NIFU kom igjen ut med en rapport i 2005. Denne tok blant annet for seg læringsutbytte ved innføringen av Kvalitetsreformen. Man skrev her at elevene i grunnskolen kan undervises av de best kvalifiserte og motiverte matematikklærerne. Disse matematikklærerne burde blant annet fritas for andre oppgaver, slik at de kunne overta ansvaret for undervisningen i faget. Her var det derimot behov for å foreta en større kartlegging av lærerressursene i matematikk ved alle skolene i hver kommune. I tillegg burde undervisningen i realfagene, blant annet i allmennlærerutdanningen, forsterkes. I likhet med informantuttalelsene, burde omfanget av faglig fordypning vektlegges i grunnskolen (Vibe 2005):

Undervisningen i matematikk, naturfag og didaktikk for de to fagene kan styrkes i lærerutdanninga. Det er sannsynligvis enklere å få til dette dersom man i noen grad fritar seg fra forpliktelsen om at alle allmennlærere skal kunne undervise i matematikk i grunnskolen. Nivået på undervisningen kan heves betraktelig, og omfanget kan økes, dersom man konsentrerer den om de lærerstudentene som har størst interesser og faglige forutsetninger for å lykkes som matematikk- og naturfaglærere. I klartekst betyr dette at man i noen grad (gjen)innfører faglæreren i grunnskolen (ibid.:68).

7.3.2 Høyskolenes selvstendighet med henblikk på rammeplanen

Ser man på den historiske utviklingen av rammeplanen og de ulike debattene med hensyn til oppbyggingen av disse, kan det se ut som om man ikke har vektlagt tidligere formuleringer i arbeidet med Kvalitetsreformen. Rammeplanen av 1992 ble kritisert for å være for åpen. Den ivaretok temaer og perspektiver for tilfeldig, og det kunne være en fare for at viktig innhold falt bort (Jf. 4.2.1.1). Da ny rammeplan ble utformet i 1998, ble den kritisert for å være for detaljert når det gjaldt faglig innhold, arbeidsmåter og vurdering. Denne detaljorienteringen ble endret ved Kvalitetsreformen. Høyskolene og studentene har i dag stor frihet til å utforme deres egen utdanning.

I tillegg til en åpen rammeplan, kunne føringene forut for Kvalitetsreformen angående differensiering av de første tretti studiepoengene, medføre ulik vektlegging av fokus ved høyskolene. Informantene nevnte at enkelte nå kunne rette fokuset mot barne- og mellomtrinn, mens andre kunne ta for seg hele grunnskolen i Matematikk 1-kurset. Informantene hevdet imidlertid at matematikkurset ved deres høyskoler vektla hele grunnskolen. Begrunnelsene for dette var at kompetanseforskriften ikke begrenset muligheten for studenter med kun Matematikk 1 til å undervise på ungdomsskolen.

I lys av en åpen rammeplan hadde informantene ulik oppfatning vedrørende høyskolens selvstendighet. Det kom frem at studentenes bakgrunn kunne være en utfordring med hensyn til institusjonens autonomi. Det kunne være en risiko å velge bort emner i matematikkurset som viste seg for vanskelig for studentene. Informantene fremholdt også at finansieringsordningen kunne føre til økt press for å få studentene igjennom studiet. I tillegg kunne det gå ut over kvaliteten når høyskolene selv lagde eksamenene (Jf. 4.4.2.2 og 5.5). Slik jeg tolker informantenes uttalelser vedrørende høyskolenes frihet, kunne det imidlertid virke som informantene var mer enige enn hva deres ytringer tilsa.

Cand. real 2 (matematikk) hevdet at enkelte høyskoler valgte vekk vanskelige emner. Derimot stilte han seg fortsatt positiv til høyskolenes frihet, og pekte på høyskolenes mulighet til å kunne være kreative og sette sitt eget preg på studiet. Cand. scient (naturvitenskap), som var positiv til høyskolenes frihet, så også ulemper ved muligheten til å ta vekk vanskelige emner. Muligheten for å tilpasse faget lokalt, var også viktig for Cand. real 4 (matematikk). På den annen side uttalte denne informanten seg negativ til høyskolenes selvstendighet. I tillegg

uttalte Cand. scient (matematikkdidaktikk), i likhet med de andre informantene, at høyskolene kunne ha sine kjepphester, og vektlegge forskjellige fokus. Det kunne virke som informantene ønsket lokal frihet, men samtidig ville ha en fastere ramme for kvalitetssikring.

Spørsmålet om rammeplanene er, eller har vært, for åpne eller for detaljerte, har jeg ikke gått inn på. Jeg har prøvd å belyse informantenes synspunkter rundt rammeplanens innvirkning på Matematikk 1-kurset. Det kan se ut til at debatten har gått i sirkler, fra å hevde at rammeplanene var for åpne, til å være for detaljerte, til igjen å kunne være for åpne. Om så dette ikke er en *allmenn* debatt i dag, kan disse uttalelsene vise at debatten har vært til stede hos enkelte allmennlærerutdannere, høsten 2005.

7.4 Kompetanse i forhold til forskriften

De tidligere departementene; Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet og Utdannings- og forskningsdepartementet, har vist til skoleeiers ansvar for å sikre et mangfoldig lærerkollegiet, som samlet skal ha kompetanse for skolens behov.

Her ble det av Cand. scient (naturvitenskap) og Cand. real 4 (matematikk) ytret ønske om en tydeligere kompetanseforskrift hvor skoleeier ikke alene skulle ha ansvar for ansettelse. Cand. scient (matematikkdidaktikk) uttalte at høyskolene burde ha et medansvar i forhold til ansettelse av matematikklærere i grunnskolen ved å ha muligheten til å gi individuelle vitnemål (Jf. 5.3). Selv om Cand. scient (naturvitenskap), Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk) til en viss grad uttalte seg ulikt vedrørende kompetanseforskriften og skoleeiers ansvar, bemerket alle informantene at flere studenter hadde behov for mer matematikk for å oppnå tilfredstillende undervisningskompetanse for hele grunnskolen. Informantene hevdet at enkelte studenter, som gjennomførte Matematikk 1-kurset og som besto dette kurset, ikke burde undervise i faget. Når det gjaldt ulike tiltak, som å utvide kurset eller gjøre kurset valgfritt, kunne det imidlertid gå ut over rekrutteringen.

Dersom det er slik at man ikke kan sikre kvalitet på grunn av manglende rekruttering, og man slipper ut studenter som ikke kan faget sitt godt nok, kan det bety at ukvalifiserte allmennlærere i matematikk, i følge informantene og kompetanseforskriften, kan bli ansatt til å undervise i faget. På den annen side uttalte Cand. real 4 (matematikk) at flere studenter som

ikke oppnådde tilfredstillende undervisningskompetanse etter Matematikk 1-kurs, vokste med oppgavene som matematikklærer, og ble dyktigere enn først antatt.

Ved de siste reformene har én av begrunnelsene vært å styrke allmennlærernes faglige kompetanse i matematikk i hele grunnskolen, spesielt på ungdomstrinnet. Som nevnt i kapitel fem står det i kompetanseforskriften at faglærere i matematikk ikke kan ansettes på de laveste trinnene i grunnskolen, så lenge de ikke har allmennlærerutdanning. Faglærere kan kun tilsettes på barnetrinnet dersom det er innenfor estetiske eller praktiske fag (Jf. 5.2). Det er ikke vist vilje til å kreve faglig fordypning.

Informantene fremholdt imidlertid at elevene på småskolen gjerne kunne møte faglærere i matematikk. Her antydte Cand. scient (naturvitenskap), mens Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk) understreket, at elevene burde få møte flere lærere, deriblant faglærere i matematikk, fra 1.- 4. klasse (Jf. 5.6). På den annen side kan en innføring av faglærere føre til større utfordringer for de fådelte skolene, siden det i Norge som regel kun er én eller to lærere som underviser i de laveste trinnene. Kontaktlærere på disse trinnene bør dermed inneha en bredde i sin utdanning. Et vesentlig poeng, forut for Lærerutdanningsreformen av 1998, for å beholde kontaktlæreren og breddekompetanse på de laveste trinnene, var hensynet til de fådelte skolene og tanken om en enhetsskole.⁹⁷ Dette samsvarte også med ytringene i Kvalitetsreformen.⁹⁸ Ved reformene i 1998 og 2003 understreket man også at allmennlæreres kompetanse var viktig ”for å sikre at nasjonale mål om einskapsskolen og eit likeverdig skoletilbod blir realisert” (St.meld.nr.48 (1996-97): Avsnitt 4.6.1). Man pekte på viktigheten av allmennlærerens funksjon som kontaktlærer. Nettopp med tanke på en inkluderende enhetsskole og tilpasset opplæring, skulle elevene møte lærere med kompetanse i alle de sentrale skolefagene (ibid., St.meld.nr.16 (2001-2002)). Slik jeg fortolker de ulike stortingsmeldingene og utredningene, er det kravene om enhetsskolen med tilpasset opplæring, og de fådelte skolene som gjør det problematisk med endringer, med tanke på organiseringen av allmennlærerutdanningen og kompetanseforskriften.

⁹⁷ Retten til likeverdig utdanning skal være uavhengig av hvilken skole elevene kommer på. Enhetsskolen skal ideelt sett gi samme muligheter for alle, uavhengig av sosioøkonomisk bakgrunn, kjønn og så videre. I en inkluderende enhetsskole vil elevenes forutsetninger og skolens lærestoff og arbeidsmåter tilrettelegges, samtidig som den ivaretar mangfoldet og skaper et fellesskap der ulikheter blir jevnet ut (Blom 2003, Bjørnsrud 1999).

⁹⁸ Telefonsamtale med Signe Eggen Slyngstad, seniorrådgiver kunnskapsdepartementet, 1. mars 2006.

7.4.1 Kompetansekrav i forhold til enhetlig modell

Da kompetansekravene ble diskutert, forut for Kvalitetsreformen, ville kravene avhenge av den modellen som ble valgt. Flertallet av høringsnotatene hevdet at stor grad av valgfrihet, som den enhetlige modellen gav, økte behovet for tydeligere kompetanseforskrift. Nå viser det seg at både den enhetlige modellen *ikke* tilrettelegger på trinn i de første tretti studiepoengene, og at kompetanseforskriften *ikke* er endret. Nasjonalt råd for lærerutdanning (NRLU) hevdet at det var viktig å fastsette tydelige kompetansekrav. Her nevnte de utfordringene vedrørende allmennlærernes generelle undervisningskompetanse til alle skolens fag, også fag som ikke hadde inngått i utdanningen. NRLU så det som bekymringsfylt dersom det fortsatt skulle være opp til skoleeier å bestemme kompetansebehovene. De begrunnet dette med skoleeiers mulighet til å tilsidesette faglig kompetanse, av praktiske og økonomiske årsaker. Det kunne medføre en akseptering av manglende faglig kvalifikasjoner. NRLU pekte på viktigheten med realkompetanse, men vektla at det var universitetene og høyskolene som hadde de beste forutsetningene til å vurdere hvem som skulle sertifiseres som lærere (NRLU 2002). Som nevnt ovenfor, ønsket verken Cand. scient (naturvitenskap) og Cand. real 4 (matematikk), at skoleeier alene skulle ha ansvaret for tilsetting av kompetanse. Cand. scient (matematikkdidaktikk) hevdet at ansettelse av lærerpersonale var skoleeiers ansvar, men ønsket en tydeliggjøring av allmennlærerstudenters kompetanseområde, og større innflytelse fra høyskolene.

Utdannings- og forskningsdepartementet uttalte på den annen side at personer som ikke hadde formell utdanning, men minst fem års undervisningspraksis, burde vurderes å ha tilsvarende pedagogisk kompetanse. Kompetanseforskriften antyder at skoleeier må forsikre at vedkommende har den nødvendige pedagogiske forståelsen (UFD 2003b). Derimot fastslo både Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet og Utdannings- og forskningsdepartementet, før Lærerutdanningsreformen av 1998 og Kvalitetsreformen 2003, at allmennlærere ikke skulle betraktes som fullt kvalifisert for å undervise i alle fag (NOU 1996:22, St.meld. nr.16 (2000-01)). Forut for Lærerutdanningsreformen i 1998, kan man i NOU 1995:18 "Ny lovgivning om opplæring" lese at selv om ikke allmennlærerne hadde "den nødvendige faglige fordypningen", kunne den eneste løsningen være å tilsette disse lærerne "også for undervisning på ungdomstrinnet" (ibid.: Avsnitt 28.5.2.1).

Etter Kvalitetsreformen, og omorganiseringen av allmennlærerutdanningen, måtte skoleeier i

høyere grad ta hensyn til lærernes utdanningsbakgrunn og fagsammensetning. Man understreket også målet om faglig fordypning på ungdomstrinnet (St.meld.nr.30 (2003-04)). I tillegg ble det uttrykt bekymring for realfagene og lærernes matematikkfaglige kompetanse i grunnskolen (St.meld.nr.16 (2001-02)). Her ble det av informantene påpekt at det var den faglige kompetansen i matematikk som ikke var tilfredstillende, og flere studenter hadde behov for mer faglig dybde. Som jeg nevnte tidligere, kan det se ut som om signalene i de ulike meldingene og utredningene er motstridende (Jf. 5.2.2). Man vektlegger faglig fordypning, og har som mål at lærere skal ha seksti studiepoeng i sine undervisningsfag på ungdomstrinnet. Samtidig blir det fremhevet at den enhetlige modellen burde føre til tydeligere kompetanseforskrift. Derimot ble realkompetansen vektlagt mens kompetanseforskriften forble uendret med tanke på faglig fordypning (UFD 2003b).

7.5 ”Kvalitetsreformen møter virkeligheten”

I evalueringen av Kvalitetsreformen, delrapport 1: ”Kvalitetsreformen møter virkeligheten”, står det at de pedagogiske idealene i denne reformen; tettere oppfølging og mer kontakt med studentene, ikke har vært lett å gjennomføre. Dette fordi man samtidig har hatt økt vekst i studenttall og mer fokus på Forsknings og Utviklingsarbeid.

Kvalitetsreformens ulike tiltak hadde blant annet som mål å redusere antall stryk. Når det gjaldt finansieringsordningen ble det igjen stilt spørsmål angående sammenhengen mellom ordningen og strykprosenten. Resultatene man kom frem til i denne evalueringen, gav ingen klare indikasjoner på at finansieringsordningen hadde noen forbindelse til karaktersetningen. Fra 2001 startet nedgangen i strykprosenten, ved høyskolene i Norge. Denne evalueringen konkluderer med en økning i mengden av studiepoeng og antall ferdige kandidater. Man skriver videre at Mjøs – utvalget presenterte finansieringsmodellen i 2000, og sammenhengen mellom avlagte studiepoeng og bestått eksamen ble innført i statsbudsjettet for 2002 (Michelsen & Aamodt 2006).

Delrapporten skriver at fagansatte, i likhet med informantene, opplevde et økt press på institusjonene og allmennlærerutdannerne, på bakgrunn av finansieringsordningen. Flertallet trodde at det ville ”bli en lavere terskel for bestått i andre fagmiljøer, men i mindre grad i eget, og enda færre tror de selv vil bedømme på en slik måte” (ibid.:19). Dette så også ut til å

samsvare med informantuttalelsene. I tillegg til denne betraktningen, svarte flertallet av fagansatte i denne evalueringen, at det faglige nivået hos studentene var svakere enn før. Dette ble også antydnet av enkelte informanter. Sammen med store ulikheter i kunnskapsnivå, kunne dette vanskeliggjøre undervisningen (ibid.).

Angående studentens gjennomføring av studiet, vet man i dag lite om dette gjøres på en mer effektiv måte. Man vet også for lite om kvaliteten på den utdanningen de får. Evalueringen fant en økning av studiepoengproduksjon, og man antydnet at reformens tiltak gikk i riktig retning (ibid.). Cand. scient (naturvitenskap) uttalte vedrørende dette:

Cand. scient (naturvitenskap): *Vi forsøker å få studentene til å avlegge studiepoeng tidlig, med små eksamener. Nettopp fordi vi da vil avlegge studiepoeng hos mange før noen slutter, og det er helt bevisst. Men vi tjener økonomisk.*

7.6 Kompetanse på bekostning av rekruttering?

I samtale med enkelte av informantene var det spesielt rekruttering de fremhevet som hovedproblem. Likevel tolket jeg ikke utfordringene i forhold til rekruttering som den sentrale utfordringen for disse informantene (Jf. 3.8.1). Rekrutteringsproblematikken ble derfor ikke en av kategoriene. Rekrutteringsproblematikken var i denne sammenheng heller en sentral utfordring som kunne føre til flere utfordringer med henblikk på allmennlærers matematikkompetanse.

Cand. scient (matematikkdidaktikk): *At vi skal greie å produsere mange nok, det er problemet som ligger på lærerskolenes kappe nå, og vi må sørge for at vi får ut en del kandidater som er gode nok til å undervise rett og slett.*

Det var rekruttering, både til matematikkfaget generelt og til fordypningskursene i allmennlærerutdanningen, som Cand. real 2 (matematikk), Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk) benyttet som argument i samtalen om kvalitetsheving av Matematikk 1-kurset. Informantene antydnet at en kvalitetsheving, og derigjennom en mulig økning av studenters kompetanse, var problematisk på bakgrunn av mangelfull rekruttering til faget. Én utfordring var å produsere mange nok matematikklærere, en annen var å rekruttere allmennlærerstudenter til fordypningskursene.

Cand. real 2 (matematikk): *Det som er spesielt utfordrende nå, det er rekruttering til fordypning.*

Cand. real 2 (matematikk) uttalte videre at det var ikke så mange interne allmennlærerstudenter som tok fordypning i matematikk. Derimot opplevde han at det var flere eksterne studenter som tok disse kursene. Dette erfarte han som en av de største utfordringene:

Cand. real 2 (matematikk): *Jeg synes vi har litt mer problem med fordypningskursene. Med Matematikk 2 og Matematikk 3. At det skal være lærerutdanning. Jeg har kanskje følt at det har vært en større utfordring på Matematikk 2 og 3, enn det har vært på Matematikk 1. For i Matematikk 1 har det vært veldig klart; dette er lærerutdanning. Men på 2 og 3 så har vi hatt en del som tar dette for at de kanskje skal studere fysikk, og der må du ha større fordypning innenfor faget matematikk: De må ha vektoranalyse, de må ha ditt og datt som kanskje ikke er så sentralt for de som skal bli lærere. Dermed så får vi større utfordring på å gjøre dette relevant. Det er mitt inntrykk og min erfaring her i fra.*

Det er ikke så veldig mange som tar fordypning og det er mange skoler som sliter med å få fylt opp plassene. Mange kan ikke gi de fordypningskursene. Vi gir det, både Matematikk 2 og Matematikk 3, men det er ikke utenom omkostninger kan du si. En omkostning er at vi må gi det til flere typer studenter.

I motsetning til hva informantene ovenfor erfarte, opplevde Cand. scient (naturvitenskap) at rekrutteringen til matematikkfagene nå hadde fått en økning. Han så derfor ikke på rekrutteringen som den største utfordringen. Denne informanten uttalte at dette gjaldt økning av både interne og eksterne søkere.

Cand. scient (naturvitenskap): *Vi har hatt relativt mange søkere til kursene. I år er det første gang de kan velge i tredjeklasse pga. ny modell, og da er det flere som har valgt matematikk enn det har vært før. Så vi har faktisk opplevd en enda større økning nå enn det har vært de siste årene. Det har jo vært ulike ting. Det har jo vært at lærere ute i skolen har fått stipend for å ta matematikkurset vårt. Vi har satt de i sammen med våre egne studenter og fått i gang veldig mye.*

Cand. scient (naturvitenskap) uttalte videre at det var en positiv utvikling. Han begrunnet dette med behovet for mer enn Matematikk 1-kurset for flere av studentene. Hvor det var

ønskelig med fordypning i faget, for å kunne undervise i grunnskolen. Jeg spurte hvorfor han trodde det hadde vært en økning av interne søkere:

Cand. scient (naturvitenskap): *Flere grunner. Matematikken har nok vært i fokus, fordi at det har vært mye omtalt. Fra PISA og TIMSS og annet. Og det har vist seg hos oss at mange studenter velger fag de hadde som obligatoriske.*

Når det gjelder rekrutteringsproblematikken til realfagene har det lenge vært et tema fra politisk hold. I NOU 1996:22 skrev man at det var svikt i rekrutteringen til matematikk i hele opplæringen, og det var behov for styrking av faget i grunnskolen (ibid.). Dette var sammenfallende med andre undersøkelser i dag, nesten ti år etter (Vibe 2005). I følge Samordna opptak (2005), hadde også opptak av antall kvalifiserte primærstøkere til allmennlærerutdanningen falt noe.⁹⁹

Jan B. Ommundsen, leder for Institutt for Lærerutdanning og Skoleutvikling (ILS), uttalte at gjennomsnittsalderen på realfaglærere i norsk skole var over 60 år. Det var kun 15 prosent av de norske studentene som studerte realfag, mot et snitt på 25 prosent i OECD-landene. Han uttalte at det var en økning i søkerantall til lektorstudiet i realfagene, men det ble fortsatt ble utdannet for få realfaglærere. Han beregnet at man måtte utdanne fire ganger så mange realfaglærere i dag, for å holde fast på lærerandelen som hadde lektorkompetanse i realfagene (Ommundsen 2005). Dette bekreftet han igjen i 2006.¹⁰⁰

På den annen side har det vært flere allmennlærerstudenter de siste årene som har valgt Matematikk 2 og 3 videre (NOKUT 2005a, Aftenposten 2006). Som tidligere understreket, uttalte Djupedal at man var avhengig av kompetente lærere som kunne sitt fag: ”Det er derfor gledelig at matematikk og naturfag ser ut til å være på topp blant det lærerstudenter vil fordype seg i” (Djupedal 2006b:62).

Som Cand. scient (naturvitenskap) uttalte trodde han det blant annet var på grunn av all fokuset på matematikkfaget fra ulike undersøkelser, at de nå opplevde en økning av søkere til faget. Derimot hevdet Cand. real 2 (matematikk), Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient

⁹⁹ Tidligere data tydet også på at det var de færreste lærere i realfag som hadde læreryrket som sitt primære karrieremål. Når det gjaldt karakterer fant NIFU at for de med svakest karakter var sannsynligheten for å begynne i læreryrket 4 ganger så stor som for dem med best karakter (Næss 2002).

¹⁰⁰ Innslag i NRK alltid nyheter, 23. mars 2006.

(matematikkdidaktikk) at rekruttering til matematikkfaget var ett av hovedproblemene i allmennlærerutdanningen. Som informantene her erfarer, viser også ulike undersøkelser flertydige signaler om denne situasjonen: Det er økning av søkere til fordypningskursene i matematikk i allmennlærerutdanningen, samtidig som det er færre kvalifiserte primærsøkere til denne utdanningen og til utdanning innenfor realfag (Aftenposten 2006, Samordna opptak 2005).

På bakgrunn av metodevalg for denne oppgaven, og Cand. scient (matematikkdidaktikk) som siste informant, fikk denne informanten mulighet til å forklare nærmere hva han erfarte med tanke på kjernekategoriens kompleksitet og rekrutteringsproblematikken.

Cand. scient (matematikkdidaktikk): *Ja, det er så mange sider at det er umulig å si at det er noe som løser dette problemet.*

Han uttalte videre at allmennlærerutdanningen sto ovenfor mer enn ett problem.

7.6.1 "Vi har mer enn ett problem"

Cand. scient (matematikkdidaktikk) hevdet at en nivådeling av Matematikk 1-kurset var nødvendig for å få en kvalitetsheving. På den annen side bemerket han at dette kunne gå ut over enhetsskolen. Det ble dermed komplisert å tenke ut noen løsning på problematikken rundt studenters svake faglige bakgrunn i forhold til dette studiet. Jeg stilte igjen spørsmål om hva denne informanten så på som kvalitetsheving i det obligatoriske matematikkurset:

Cand. scient (matematikkdidaktikk): *Jeg ser ikke noen enkel entydig løsning. Du kan si at dét eller dét ville fungert, men det er mange ting som kan fungere. Det er viktig at vi tenker konkret over at vi jobber slik at studentene våre gir positiv respons på det vi driver med. Jeg tror at det å ikke sørge for at de [allmennlærerutdannere] får tid til å veilede studenter, det er dumt å gjøre. Vi må ta oss tid til det. Selv om det da tar ressurser og vi mener at vi ikke har ressurser på høyskolen.*

Cand. scient (matematikkdidaktikk) hentydet at flere tiltak kunne fungere for å øke studentenes kompetanse som matematikklærere. Derimot var det viktig for denne informanten at allmennlærerutdannerne fikk tid til å veilede studentene. Cand. scient

(matematikkdidaktikk) hevdet, i likhet med Cand. real 4 (matematikk) og i motsetning til Cand. scient (naturvitenskap), at man først å fremst måtte bruke mer tid på den matematikkfaglige delen:

Cand. scient (matematikkdidaktikk): *Ja, det er først og fremst det vi må gjøre noe med. Da vil vi få mer motivere studenter og fornøye lærere, for da behersker de godt det de skal gjøre. Istedenfor at de nesten gruer seg til og måtte ta faget. Det er det en del nyutdannede studenter som gruer seg til og måtte ha matematikk, og det er ikke noe godt utgangspunkt for å undervise. [...] Det er klart at vi har mer enn ett problem.*

Cand. scient (naturvitenskap) understreket, i likhet med informantene ovenfor, at det var den manglende matematikkfaglige kompetanse til studentene som var problemet. Han hevdet imidlertid at man ikke kunne fokusere på dette først, for da ville man ikke få tid til å undervise i de matematikkdidaktiske emnene.

Uttalelsen til Cand. scient (matematikkdidaktikk) ovenfor, hadde også likhet med både Cand. scient (naturvitenskap) og Cand. real 4 (matematikk) sine ytringer som tilsa at flere studenter var bekymret for dette kurset. Bekymringen dreide seg om vanskelighetsgraden i Matematikk 1-kurset. Disse tre informantene uttalte videre at dette ikke var et bra utgangspunkt for å undervise i faget.

Cand. scient (matematikkdidaktikk) uttalte ovenfor at høyskolene sto ovenfor mer enn ett problem. Denne informanten begrunnet dette blant annet med studenters manglende faglige kompetanse *før* de startet på Matematikk 1-kurset og *etter* fullført kurs. Med denne uttalelsen, i sammenheng med informantuttalelsene i kapittel seks, virket dette som et mangfoldig og komplekst problem i informantenes hverdag i Matematikk 1-kurset. Jeg tolket det dit hen at kjerne-kategorien; allmennlærerstudenters matematikkkompetanse, var et kjernepunkt som førte til ”mer enn ett problem”.

I samtale med Cand. scient (matematikkdidaktikk), kom jeg inn på om universitetene burde sikte på å utdanne flere lærere til ungdomsskolen. Til dette uttalte han:

Cand. scient (matematikkdidaktikk): *Ja, for nå er det jo omvendt. Det er vi som produserer for videregående og ungdomsskolen, fordi det ikke blir produsert nok lærere på*

universitetsnivå. Så vi må produsere de også. Og da har vi jo matematikk 2 og 3 til å gjøre det på da. Men da blir det jo ikke mange studenter igjen til grunnskolen som har litt mer matematikk, for da forsvinner de fleste.

Da jeg ønsket å gå nærmere inn på Cand. scient (matematikkdidaktikk) sin uttalelse ovenfor; at allmennlærerutdanningen også utdannet matematikklærere for videregående, sa han:

Cand. scient (matematikkdidaktikk): *Altså formelt så gjør vi ikke det, men i realiteten så gjør vi det. For universitetene produserer ikke nok. Og de er jo nødt til å hente noen lærere et sted. Og vi ser hvem som er på videregående, jo det er de beste av de vi har hatt, og de som går videregående kurs. Veldig mange, og flere kommer det til å komme etter hvert. Det er helt sikkert, for det er ikke nok andre.*

[...] Så når universitetet ikke greier å produsere nok folk til videregående så er det jo lærerhøgskolene da.

Cand. scient (matematikkdidaktikk) så her på rekrutteringsproblematikken som en hovedutfordring. Han opplevde at flere studenter som ønsket å fordype seg i matematikk, ble ansatt på videregående. Det førte igjen til at grunnskolen fikk færre allmennlærere med fordypning i faget. Cand. scient (matematikkdidaktikk) antydte at denne situasjonen førte til flere problemer og utfordringer, da flere studenter burde ha mer enn kun Matematikk 1 for å oppnå tilfredstillende kompetanse.

7.6.1.1 Kjernekategoriens kompleksitet

Informantene har i denne oppgaven uttalt at flere studenter hadde behov for mer enn Matematikk 1-kurset for å oppnå fullgod kompetanse. Det virket imidlertid vanskelig for informantene å vektlegge enkelte tiltak for å bedre studentenes kompetanse i faget. I samtalen med den siste informant, Cand. scient (matematikkdidaktikk), spurte jeg hva han så på som mulige forbedringsområder, og tenkelige løsninger.

Ett av tiltakene som Cand. scient (matematikkdidaktikk) hadde vektlagt i intervjusamtalen, var differensiering av Matematikk 1-kurset. Med bakgrunn i Cand. scient (naturvitenskap) sine uttalelser vedrørende differensiering av allmennlærerutdanningen, blant annet at studiet ikke burde differensieres, men være et helhetlig kurs som omfavnet hele grunnskolen, understreket Cand. scient (matematikkdidaktikk):

Cand. scient (matematikkdidaktikk): *Nei, jeg ser positive sider med begge måter å tenke på. Jeg tror ikke det er der løsningen ligger. Jeg tror den der menneskelige faktoren, med hvor mye tid du har sammen med studenter og elever når de skal lære ting å få solid kunnskap, så er det betinget av at vi bruker de nødvendige tidsressurser slik at de får tak på det her. Hvis vi ikke er villig til å gå inn på dette, men skal ha storforelesninger og nettbasert også, da tror jeg vi kommer til å få problemer.*

Informanten bemerket her at det var positive sider både med en differensiering av Matematikk 1-kurset, og slik kurset er tilrettelagt i dag. Imidlertid uttalte Cand. scient (matematikkdidaktikk), da han så på positive sider ved allmennlærerutdanningens modell i dag, at den var avhengig av at studenter med god faglig bakgrunn før studiestart. Derimot poengterte denne informanten at det var tettere oppfølging av studentene, både i utdanningen og når de kom ut i yrket, som burde prioriteres.

Cand. scient (matematikkdidaktikk): *Jeg tror vi trenger tettere oppfølging av lærerstudentene våre. [...] Da tenker jeg ikke på oppfølging bare at vi tar imot e-post og sender e-post. Det blir jo også kalt oppfølging per i dag. Men for meg er ikke det oppfølging med kvalitet på. Vi må være mye mer tilstede der studentene er. De greier seg ikke uten at vi er der.*

[...] De er ikke så selvgående i matematikken som vi ønsker, og på grunn av det vi ser her; den dårlige bakgrunnen deres. Vi har ikke dårlige studenter eller at de ikke kan lære seg stoffet. Men de har ikke grunnlaget. Så de makter ikke å ta tak i litteraturen for eksempel. De må ha hjelp til å komme seg på banen skikkelig. Fordi at de ikke har solid nok bakgrunn.

Her ble det sagt at studentene hadde behov for en menneskelig faktor og tettere oppfølging. Jeg forsto Cand. scient (matematikkdidaktikk) slik at veiledning og god oppfølging var noe høyskolene burde prioritere før en omorganisering av Matematikk 1-kurset tok til. Med dette forklarte denne informanten at studentene hadde behov for allmennlærereutdannere som de kunne diskutere med, som kunne komme med riktig og god tilbakemelding. Studentene burde ha mulighet til en slik dialog med de ansatte på høyskolen:

Cand. scient (matematikkdidaktikk): *Det tror jeg ikke vi har et system som fanger opp, og vi prøver å greie oss med lite menneskelige ressurser for tiden, med så veldig mye problemer vi har i dag.*

Tettere oppfølging var et tiltak som den fjerde informanten også understreket:

Cand. real 4 (matematikk): *Vi burde hatt ressurser til å kunne følge studentene tettere opp.*

Cand. real 4 (matematikk) begrunnet dette, i likhet med Cand. scient (matematikkdidaktikk), med studentenes faglige kompetanse i matematikk. Begge disse informantene uttrykte at det var store utfordringer med tanke på de studentene som kom inn med lite faglig bakgrunn.

Cand. scient (matematikkdidaktikk): *Vi kan ikke gi de en matematikkbok når de har den bakgrunnen de har. Bare gir de en matematikkbok i matematikkens språk som de absolutt ikke behersker. En del av de kan like godt få den på kinesisk altså. De skjønner det ikke. De får ikke tak på det. Og hvis vi da sitter på kontoret og ikke er tilgjengelig så..*

Cand. real 4 (matematikk) og Cand. scient (matematikkdidaktikk) hevdet at mer veiledning og tettere oppfølging av studentene kunne heve kompetansenivået. Når disse informantene fremholdt at en nivådeling av det obligatoriske matematikkurset var riktig for kvalitetsheving, kunne det for meg virke som om ressurser til veiledning var mer ønskelig og muligens burde prioriteres først.

Cand. scient (matematikkdidaktikk) antydte at et annet tiltak, med henblikk på rekrutteringsproblematikken og studentenes kompetanse, var å importere lærerpersonell.

Cand. scient (matematikkdidaktikk): *Det er klart at det er en ressurs, og et sted, å hente fagfolk når vi ikke greier å produsere nok selv. Absolutt. [...] Men de må jo få bygd opp språket, for de må jo fungere i en undervisningssituasjon. Men det er jo et annet problem igjen.*

Her bemerket Cand. scient (matematikkdidaktikk) at det kunne være problematisk å produsere både mange, og kompetente matematikklærere. Det kunne derfor være en løsning å ansette både allmennlærerutdannere og lærere fra utlandet:

Cand. scient (matematikkdidaktikk): *Det er et problem som noen må ta tak i, og vi må i hvert fall ta det med oss når vi sammenligner oss med finner, og med PISA undersøkelsene og de tingene der. At det blir synlig, at vi kanskje har et problem som vi må ta tak i, og bør tenke på hva vi vil gjøre med dette. Og at vi etter hvert kommer til å innse at vi ikke greier å*

produsere verken ingeniører eller lærere nok, så må vi ut å hente noen. Det må vi gjerne gjøre, men da må vi være villige til å koste på oss det som dét koster. At de blir språklig dyktige slik at de kan undervise i lærerutdanningen, og kanskje i grunnskolen etter hvert. Det er klart at det er en ressurs for samfunnet å stable på beina det også, istedenfor å putte penger inn på lærerskolene, og bruke mer penger på at vi skal kunne holde tettere på studentene. Vi kan si at vi heller kjøper det i Kina, også lar vi de få språkkurs. Det er ikke noe dyrere. Det kan godt hende det løser seg sånn.

Slik jeg tolket dette sitatet, antydet Cand. scient (matematikkdidaktikk), med bakgrunn i ulike undersøkelser, at det var behov for flere kyndige matematikklærere i grunnskolen. Dette fordi denne informanten blant annet nevnte PISA – undersøkelsen, som gikk inn på elevenes evne til å bruke matematikkunnskapene i virkelighetsnære situasjoner og kontekster (Jf. 2.2). Samtidig sa denne informanten at man i Norge ikke ville greie å utdanne nok lærere eller ingeniører.

Problemet, som Cand. scient (matematikkdidaktikk) var inne på, var behovet for tiltak både når det gjaldt rekruttering av matematikklærere til grunnskolen og kompetanseheving for flere av studentene som tok det obligatoriske matematikkurset. Når det gjaldt allmennlærerstudentenes matematikkfaglig kompetanse etter fullført Matematikk 1-kurs, uttalte også samtlige informanter at flere studenter hadde behov for mer enn dette kurset.

Her tilføyde Cand. scient (matematikkdidaktikk) at de studentene som interesserte seg for matematikk, og som valgte fordypningskursene videre, også ble ansatt i videregående skole på grunn av manglende rekruttering her. Deres faglige kunnskap kom derved ikke til nytte i ungdomsskolen, slik de var tiltenkt. Hva da med de studentene som blir satt til å undervise i matematikkfaget i hele grunnskolen?

Cand. scient (matematikkdidaktikk): *Ja, vi må kjøpe oss kompetanse hvis vi ikke har den, eller så stagnerer velferdsutviklingen. Og syntes vi det er greit, så er det jo greit. Vi har sikkert velferd nok at vi klarer oss med noe mindre, men er vi villige til å gå den veien? Det skal bli vanskelig for de politikerne som prøver det.*

8 Etterord

8.1 Oppgavens form

I denne masteroppgaven har jeg forsøkt å belyse hvordan fire allmennlærerutdannere tenker vedrørende allmennlærestudenters matematikkompetanse. Med kategoriene som er tatt i bruk, har jeg prøvd å forklare hvordan disse aktørene anskuer enkelte problemområder vedrørende Matematikk 1-kurset. Da det var få undersøkelser på feltet, førte blant annet metodevalg til kun å betrakte informantuttalelsene. Med masteroppgavens omfang fikk jeg ikke mulighet å se på løsninger og handlinger. –Hva allmennlærerutdannerne faktisk gjorde for å hankses med utfordringer vedrørende kjernekategori: Allmennlærestudenters matematikkompetanse.

8.2 Et kritisk blikk på oppgaven

Formålet med en kvalitativ analyse, var blant annet å få en helhetlig forståelse av spesifikke forhold (Dalen 2004, Kvale 2001). Da oppgavens form førte til å ta for seg informantenes problemområder uten å gå i dybden, kan jeg ikke påstå at jeg har fått en helhetlig forståelse av dette feltet. Masteroppgaven belyser likevel deler av feltet.

Når rekkefølgen på informantene var essensiell for analysens oppbygging, var minuset, som nevnt i kapitel tre, fraværet av oppfølgingsintervjuer. En nyansert helhet og sammenhengende forklaring mellom de ulike kategoriene, som derigjennom kunne tilført oppgaven mer dybde, ville kanskje blitt klarere etter oppfølgingsintervju. Her måtte jeg ta hensyn til tidsperspektivet på masterstudiet. Følgende resulterte i at oppgaven brakte på bane én kjernekategori, uten å nå helt inn til hvordan og hvorfor det skjer.

8.3 Erfaring

Min forskningsoppmerksomhet tok utgangspunkt i egne erfaringer med Matematikk 1-kurset. Ambisjonen med denne oppgaven var å få en dypere forståelse av dette feltet. Som jeg var inne på i kapitel en, har mitt syn på Matematikk 1-kurset i allmennlærerutdanningen endret seg etter samtalene med informantene. Da jeg tidligere hevdet at en differensiering av Matematikk 1-kurset ville bedre undervisningskompetansen etter dette kurset, er jeg etter dette studiet ikke sikker på hva som kan være beste løsning. Jeg tror imidlertid det er nødvendig med flere undersøkelser på dette feltet.

8.4 Videre forskning

Da denne oppgaven, ved å låne utvalgsteknikker og analysestrategier fra Grounded Theory, beskriver mer hva som skjer, ikke hvordan og hvorfor det skjer, hadde det vært interessant å undersøke kjernekategoriene nærmere, og årsaken til at *Allmennlærerstudenters matematikkkompetanse* utpekte seg som den sentrale hovedutfordringen.

Når det gjelder studentenes kompetanse etter fullført utdanning, understreker rammeplanen at allmennlærerstudentene skal utvikle evne til å styrke sine kompetanseområder. Rammeplanen vektlegger blant annet endringskompetanse. Studentene skal derfor oppdatere og utvikle sin kunnskap etter fullført studie (UFD 2003c). Med tanke på allmennlærerstudenters kompetanse i matematikk, kunne det vært interessant med synspunkter både fra studentene etter fullført utdanning, og skoleeiere.

Med hensyn til andre emne som ikke ble tema i denne oppgaven, kunne jeg blant annet tenke meg å se mer på innholdet i Matematikk 1-kurset. I tillegg ville det vært spennende å undersøke hva informantene og andre allmennlærerutdannere tenkte vedrørende tiltak som etterutdanning, da dette ikke ble et tema for denne oppgaven. Denne masteroppgaven berørte også andre områder som det kunne være interessant å undersøke nærmere. Blant annet hva som skjedde vedrørende differensiering av de første tretti studiepoengene i forhold til den enhetlige studiemodellen, og hvorfor kompetanseforskriften ikke ble spesifisert. Et annet spørsmål kunne være hvorfor matematikkfaget ble obligatorisk i allmennlærerutdanningen.

På bakgrunn av metodevalg, ble det samlet inn en del datamateriale i den første fasen. Her

tok jeg kontakt med alle lærerutdanningene i Norge for å få opplysninger om hvor mange studenter som hadde tatt Matematikk 2 eller Matematikk 3 i løpet av de siste fem årene. Jeg ønsket å se disse i sammenheng med studenttallene på Matematikk 1-kurset. Med unntak av tre lærerhøgskoler, fikk jeg disse opplysningene. Oppgavens utvikling og tidsmessige årsaker førte til at det ikke er med her. Det kunne uansett vært informativt å se nærmere på dette. I den første fasen samlet jeg óg inn informasjon angående den finske lærerutdanningen, og matematikkursene der. På bakgrunn av den retningen masteroppgaven tok, ble det ikke ble aktuelt å ta med et slikt komparativt perspektiv. Det kunne imidlertid vært interessant å gjøre et internasjonalt sammenlignende studie med lærerutdanningen i Finland.

8.5 Epilog

Ser man på Kvalitetsreformen, tidligere stortingsmeldinger og undersøkelser som tar for seg både rekruttering og beholdning av realister i skolen, kan det virke paradoksalt at man har snakket om problematikken vedrørende lav rekruttering av matematikklærere, og mer faglig fordypning i faget over mange år. Parallelt med dette understreker man at allmennlærere må inneha den nødvendige kompetansen for en kunnskapskrevende og mangfoldig skole. De overordnede argumentene har hele tiden dreiet seg rundt kvaliteten i utdanningen og behovene i skolen (St.meld.nr.16 (2001-02), St.meld.nr.30 (2003-04)).

Når man ser på TIMSS og PISA resultatene i 2003 i forhold til tidligere år, og Norsk matematikkråds tester av matematikkunnskapen til fremtidige allmennlærere, blir det et tankekors at man i så mange år har snakket om iverksetting av tiltak for å sikre matematikkfaget. Man viste nettopp i Kvalitetsreformen til tidligere meldinger og utredninger som tok opp denne problematikken. Det kan derfor virke som om utfordringene vedrørende den matematikkfaglig kompetansen, òg rekruttering til faget i grunnskolen, har vært en langvarig problematik (St.meld.nr.16 (2001-02)). Ikke minst har ulike undersøkelser til NIFU og NIFU STEP bestyrket dette (Næss 2002, Lødding 2005). Kanskje nettopp problemets langvarighet har blitt et problem i seg selv:

Over time, each culture has developed norms and expectations for teaching and learning that are passed along from one generation to next. Since these norms and expectations are so widely shared and familiar, they become nearly invisible to members within a culture (Kawanaka i Ongstad mfl. 2005:101).

Litteratur

Aftenposten (2006): "Skred av nye mattelærere". Aftenposten 22. februar 2006.

Alvesson, M. & K. Sköldbberg, (1994): "Tolkning och reflektion". Lund: Studentlitteratur.

Andersen, S. Q. (1994): "NIFU og STEP slås sammen". <http://www.forskning.no>. Lokalisert på web 22.november 2005. <http://www.forskning.no/Artikler/2004/april/1083256361.06>

Bergem, O. K. mfl. (2005): "PISA 2003 og TIMSS 2003. Hva forteller disse undersøkelsene om norske elevers kunnskaper og ferdigheter i matematikk"? I Norsk Pedagogisk Tidsskrift. 2005:1 s. 111-124.

Bergem, T. (1994): "Tjener – aldri herre. Om lærerutdanning og yrkesetiske holdninger". Bergen: NLA-Forlaget.

Blom, K. (2003): "Den nye lærerutdanningsreformen i et virksomhetsperspektiv". I G. E. Karlsen & I. A. Kvalbein (red.), s.142-157.

Blom, K. (2002): "Lærerutdanningen nå igjen"! <http://bt.no> Lokalisert på web 1.oktober 2005. <http://www.bt.no/innenriks/article118605.ece>

Bjørnsrud, H. (1999): "Den inkluderende skolen". Oslo: Universitetsforlaget.

Dalen, M. (2004): "Intervju som forskningsmetode – en kvalitativ tilnærming". Oslo: Universitetsforlaget.

Det nasjonale fakultetsmøte for realfag (2002): "Høring-organisering av lærerutdanningene". Brev til UFD av 8.01.02.

Djupedal, Ø. (2006a): "Høyere utdanning i endring – hvor går vi"? <http://odin.dep.no>. Lokalisert på web 1. februar 2006. <http://odin.dep.no/kd/norsk/aktuelt/taler/minister/070021-090008/dok-bn.html>

Djupedal, Ø. (2006b): "Realfag med mening". I Utdanning. 2006:4, s. 62.

Ellingsrud, G. (2003): "Høringsuttalelse om rammeplanene for lærerutdannelsen". <http://www.uib.no>. Lokalisert på web 2. oktober 2005. http://www.uib.no/nmr/dokumenter/Horingsuttalelse_om_rammeplanen.html

Ellingsrud, G. & A. Rasch-Halvorsen (2001): "Matematikklærere – en utdøende rase". <http://www.aftenposten.no>. Lokalisert på web 10.august 2005. <http://www.aftenposten.no/meninger/kronikker/article181578.ece?service=print>

Ericsson, C. (2002): "Från guidad visning til shopping og förströdd tillägnelse". Malmö: Media-tryck, Lund University.

Eritslund, A. G. & B. Kleve (2000): "Lærerutdanning etter Mjøs". <http://www.dagbladet.no>. Lokalisert på web 15.august 2005. <http://www.dagbladet.no/kultur/2000/10/26/224957.html>

Eritslund, A. G. (2003a): "Rituale eller kjelde til endring? Om rammeplanar for allmennlærerutdanninga". I Norsk pedagogisk tidsskrift. 2003:03-04, s. 146-158.

Eritslund, A. G. (2003b): "Svensk lærerutdanning sett med norske øyne. En studie av lærerutdanningen ved Malmö högskola". HIO - rapport 2003:33, Høyskolen i Oslo.

Eritslund, A. G. (1998): "Sluttrapport for Lærerutdanningsrådet med halvårsmelding for januar-juni 1998". Oslo: Lærerutdanningsrådet.

Finkielkraut, A. (1994): "Tankens forræderi". Oslo: Cappelen akademisk forlag.

Forskerforbundet (2006): "Forskerne stoler ikke på sensurordningen". <http://www.forskerforbundet.no>. Lokalisert 27.februar 2006. <http://www.forskerforbundet.no/templates/Page.aspx?id=17162>

Garm, N. (2003): "Lærerutdanningsreformen i internasjonalt perspektiv". I G. E. Karlsen & I. A. Kvalbein (red.), s. 63-79.

Glaser, B. G. (1998): "Doing Grounded theory: Issues and Discussions". Mill Valley, Ca.: Sociology Press.

Glaser, B. G. (1992): "Emergence vs Forcing. Basics of grounded theory Analysis". Mill valley, Ca.: Sociology Press.

Glaser, B.G. & , A.L. Strauss (1967/1970): "The Discovery of Grounded theory. Strategies for Qualitative research". Chicago: Aldine Publ.Co. 1967 –Third printing 1970.

Grønmo, L. S. mfl. (2004): "Hva i all verden har skjedd i realfagene? Norske elevers prestasjoner i matematikk og naturfag i TIMSS 2003". Universitetet i Oslo: Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling.

Hartman, J. (2001): "Grundad teori. Teorigenerering på empirisk grund". Lund, Sverige: Studentlitteratur.

Hovdhaugen, E. (2005): "Karaktersetting i etterkant av Kvalitetsreformen –endinger i strykprosent". NIFU STEP Arbeidsnotat 36/2005. Oslo: NIFU STEP.

Høyskolen i Nesna (2002): "Organisering av lærerutdanningene. Høringsinnspill". Brev til UFD av 08.01.02.

Inst.S.nr.56 (1995-96): "Om lov om endringar i lov av 13. juni 1969 nr. 24 om grunnskolen m.m."

Inst.S.nr.230 (1990-91): "Innstilling fra kirke- og undervisningskomiteen om høgre utdanning. Fra visjon til virke".

Inst.S.nr.234 (1992-93): "Innstilling fra kirke- undervisningskomiteen om ...vi smaa, en Alen lange; Om 6-åringer i skolen - konsekvenser for skoleløpet og retningslinjer for dets innhold".

Inst.S.nr.285 (1996-97): "Om lærerutdanning".

Jordell, K. Ø. (2003): "Allmennlærerutdanningen i trauste tall mot tabloid bakgrunn". I G. E. Karlsen & I. A. Kvalbein (red.), s. 117-141.

Jørgensen M. Winther & L. Phillips (1999): "Diskursanalyse som teori og metode". Fredriksberg: Roskilde Universitetsforlag / Samfundslitteratur.

Karlsen, G. E. & I. A. Kvalbein (red.) (2003): "Norsk lærerutdanning. Søkelys på allmennlærerutdanningen i et reformperspektiv". Oslo: Universitetsforlaget.

Karlsen, G. E. (2003a): "Hvorfor en bok om lærerutdanning"? I G. E. Karlsen & I. A. Kvalbein (red.), s. 13-22.

Karlsen, G. E. (2003b): "Ny allmennlærerutdanning, – struktur, innhold og kompetanse". I G. E. Karlsen & I. A. Kvalbein (red.), s. 42-60.

Karlsen, G. E. (2003c): "Styring av norsk allmennlærerutdanning – et makroperspektiv". I G. E. Karlsen & I. A. Kvalbein (red.), s. 63-79.

KD (2006): "Kunnskapsløftet. Læreplan for grunnskolen og videregående opplæring". <http://www.odin.no/> Lokalisert på web 20.januar 2006. <http://www.odin.no/filarkiv/254450/Laereplaner06.pdf>

KD (2005a): "Forskrift til opplæringslova. Kapittel 14. Krav til kompetanse hos undervisningspersonalet". <http://www.lovdatab.no/> Lokalisert på web 8.mars 2006. <http://www.lovdatab.no/for/sf/kd/td-19990628-0722-041.html>

KD (2005b): "Kunnskapsløftet for alle fra høsten 2006". <http://odin.dep.no> Lokalisert på web. 5.januar 2006. <http://odin.dep.no/kd/norsk/aktuelt/pressepresse/045071-070255/dok-bn.html>

KD (2005c): "Kunnskapsløftet. Fag- og timefordeling i VGO". <http://www.kunnskapsloftet.no>. Lokalisert på web. 5.januar 2006. <http://www.kunnskapsloftet.no/?go=artikkel&id=491>

Kjærnsli, M. mfl. (2005): "Hva forteller PISA-undersøkelsen om norsk skole"? I Horisont. Næringspolitisk tidsskrift. 2005:2, s. 22-32.

Kjærnsli, M. mfl. (2004): "Rett spor eller ville veier? Norske elevers prestasjoner i matematikk, naturfag og lesing i PISA 2003". Oslo: Universitetsforlaget.

Kjærnsli, M. mfl. (1997): "Hva i all verden skjer i realfagene? Internasjonalt lys på trettenåringers kunnskaper, holdninger og undervisning i norsk skole". Universitetet i Oslo: Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling.

- Kleve, B. & E. Svela (2001): "Utgått på dato"? <http://www.dagbladet.no>. Lokalisert på web 25.oktober 2005. <http://www.dagbladet.no/kultur/2001/12/12/300647.html>
- Koritzinsky, T. (2000): "Pedagogikk og politikk i L97: læreplanens innhold og beslutningsprosessene". Oslo: Universitetsforlaget.
- KUF (2001): "Høringsnotat om organiseringen av lærerutdanningene". 16.11.2001.
- KUF (1998): "Rammeplaner for de enkelte studieenheterne". <http://odin.dep.no>. Lokalisert på web 25.august 2005 <http://odin.dep.no/odinarkiv/norsk/dep/kuf/1998/publ/014005-990138/index-hov001-b-n-a.html>
- KUF (1996): "Læreplanverket for den 10-årige grunnskolen". Oslo: Det kongelige kirke-, utdannings-, og forskningsdepartementet.
- Kvalbein, I. A. (2003): "Hovedtrekk ved en ny allmennlærerutdanning". I G. E. Karlsen & I. A. Kvalbein (red.), s. 239-245.
- Kvalbein, I. A. (1998): "Lærerutdanningskultur og kunnskapsutvikling". Avhandling til dr. pilot. Graden. Universitetet i Oslo.
- Kvale, S. (2001): "Det kvalitative forskningsintervju". Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Langeby, J. (2005): "Preferansebygging. Beskrivelser av hvordan internettaktive ungdommer bygger opp og argumenterer for sine musikkpreferanser". Masteroppgave i musikkpedagogikk ved Griegakademiet. Høyskolen i Bergen.
- Lagerstrøm, B. O. (2000): "Kompetanse i grunnskolen. Hovedresultater 1999/2000". Oslo: Statistisk sentralbyrå notater 2000/72.
- Laing, R. D. (1969): "Self and Others". London: Tavistock.
- LUFS (Landslaget for Udelt og Fådelte Skole) (2002): "Høringsnotat ny lærerutdanning – Uttale". Brev til UFD av 13.02.02.
- Lødding, B. mfl. (2005): "... utnytte sine evner og realisere sitt talent? Læringsutbytte ved innføringen av Kvalitetsreformen". NIFU STEP rapport nr. 5/2005. Oslo: NIFU STEP.
- Lødding, B. & I. Ramberg (2004): "Utviklingstiltak innenfor realfagene. Forprosjekt for evaluering av Real-fag, naturligvis". NIFU skriftserie nr. 12/2004. Oslo: NIFU.
- Mellin-Olsen, S. (1991): "Hvordan tenker lærere om matematikkundervisning"? Landås: Bergen lærerhøgskole.
- Merriam, S. B. (2002): "Qualitative Research in Practice. Examples for discussion and analysis". San Francisco: Jossey-Bass, of John Wiley & Sons, Inc.
- Michelsen, S. & Aamodt, P. O. (red.) (2006): "Evaluering av Kvalitetsreformen, delrapport 1. Kvalitetsreformen møter virkeligheten". Rokkansenteret ved Universitetet i Bergen og NIFU STEP.

- MISS (1996): "Lærerutdanning-97. Brev fra Matematikk i Skole og Samfunn til Utredningsgruppen for LU-97". Brev av 29.03.96.
- Mortimore, P. mfl. (2005): "Equity in Education. Thematic Review. Norway. Country Note". <http://www.oecd.org> Lokalisert på web 7.mars 2006. <http://www.oecd.org/dataoecd/10/6/35892523.pdf>
- Myhre, R. (1978): "Innføring i pedagogikk 2. Skole- og undervisningsteori". Oslo: Fabritius.
- Nerland, M. (2000): "Instrumentalundervisningen i en diskursivt perspektiv". I Nielsson, F. V. mfl. (red.), Nordisk musikkpedagogisk forskning. MMH-publikasjoner. 2002: 4. Oslo: NMH, s. 79-94.
- NIFU STEP (2004): "Om NIFU STEP". <http://www.nifustep.no/> Lokalisert på web 3.januar 2006. <http://www.nifustep.no/>
- NMR (Norsk matematikkråd) (2006): "Norsk Matematikkråds undersøkelse. Høsten 2005. En undersøkelse av grunnleggende matematisk kunnskap for studenter som begynner på matematikkrevende studier i Norge." <http://www.mi.uib.no/> Lokalisert på web 2.mars 2006. <http://www.mi.uib.no/nmr/rapport2005/NMRRapportH2005.pdf>
- NMR (Norsk matematikkråd) (2005): "Arbeidsplan for Norsk Matematikkråd for perioden 2005–2010". <http://www.uib.no>. Lokalisert på web 22.desember 2005. <http://www.uib.no/nmr/arbeidsplanen.pdf>
- NMR (Norsk matematikkråd) (2004): "Norsk matematikkråds undersøkelse, blant nye studenter høsten 2003. Sammendrag". <http://www2.hit.no>. Lokalisert på web 22.desember 2005. <http://www2.hit.no/efl/mat/rapportsammendrag03.doc>
- NMR (Norsk matematikkråd) (2002): "Høringsuttalelse om organiseringen av lærerutdanningene". Brev til KUF, av 8.01.02.
- NMR (Norsk matematikkråd) (2001a): "Norsk matematikkråds undersøkelse, blant nye studenter år 2000". <http://www2.hit.no>. Lokalisert på web 22.desember 2005. <http://www2.hit.no/efl/mat/filer/NMRrap1.doc>
- NMR (Norsk matematikkråd) (2001b): "Norsk matematikkråds undersøkelse våren 2001. Lærerstudenter, første klasse". <http://www.mi.uib.no>. Lokalisert på web 22.desember 2005. <http://www.mi.uib.no/nmr/rapport2001/v2001.html>
- Norgesnetttrådet (2002): "Norgesnetttrådets sekretariat henviser til brev fra departementet 14.11.01, avsluttet sitt arbeid 22.01.02". Oversendt til Departementet via e-post.
- NOKUT (2005a): "Midtveisrapport". <http://www.nokut.no>. Lokalisert på web 26.september 2005. http://www.nokut.no/graphics/NOKUT/Artikkelbibliotek/Norsk_utdanning/alueva/Midtveisrapport_laerer.pdf
- NOKUT (2005b): "Egenvurdering". <http://www.nokut.no>. Lokalisert på web 26.september 2005. http://www.nokut.no/graphics/NOKUT/Artikkelbibliotek/Norsk_utdanning/alueva/Midtveiskonferanse/NOEN_FUNN_I_EGENVURDERINGENE.pdf

NOKUT (2005c): "Midtveisevalueringen". <http://www.nokut.no>. Lokalisert på web 26.september 2005. [http://www.nokut.no/graphics/NOKUT/Artikkelbibliotek/Norsk_utdanning/alueva/Midtveiskonferanse/ALUEVA_presentasjon_datapanel_sep ak.pdf](http://www.nokut.no/graphics/NOKUT/Artikkelbibliotek/Norsk_utdanning/alueva/Midtveiskonferanse/ALUEVA_presentasjon_datapanel_sep_ak.pdf)

NOU 2003:25: "Ny lov om universiteter og høgskoler".

NOU 2003:16: "I første rekke".

NOU 2000:14: "Frihet med ansvar".

NOU 1996:22: "Lærerutdanning, mellom krav og ideal".

NOU 1995:18: "Ny lovgivning om opplæring".

NOU 1988:28: "Med viten og vilje".

NRLU (Nasjonalt råd for lærerutdanning) (2002): "Høringsuttalelse til forslag om nye kompetanseforskrifter". Brev av 3. juni 2002. Universitets- og høgskolerådet.

Næss, T. (2002): "Realfagslærere i skolen. Rekruttering, beholdning og avgang". NIFU skriftserie nr. 5/2002. Oslo: NIFU.

OECD (2000): "Literacy in the Information Age. Final Report of the Adult Literacy Survey". <http://www1.oecd.org/> Lokalisert på web 23. mars 2006. <http://www1.oecd.org/publications/e-book/8100051e.pdf>

Olsson, H. & S. Sörensen (2003): "Forskningsprosessen. Kvalitative og kvantitative perspektiver". Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.

Ommundsen, J. B. (2005): "Reale redningskvinner". <http://universitas.uio.no> Lokalisert på web. 23.mars 2006. <http://universitas.uio.no/?sak=46692>

Ongstad, S. m.fl. (2005): "Didaktik and/in Mathematics Education. Studying a Discipline in International, Comparative and Communicational Perspectives". HiO-report 2005:13. Oslo: University College and authors.

Opheim, V. (2004): "Equity in Education. Country Analytical Report. Norway". NIFU STEP skriftserie nr 7/2004. Oslo: NIFU STEP.

Ot. prp. nr. 40 (1995-96): "Om lov om endringer i lov av 13. juni 1969 nr. 24 om grunnskolen m.m".

PISA (2003): "PISA 2003. Resultatene fra 2003. Kortversjonen". <http://www.pisa.no>. Lokalisert på web 26.oktober 2005. http://www.pisa.no/Dokumenter/kortrapport_2003.pdf

Rammeplanen for Matematikk 1 (2003): http://www.odin.dep.no/filarkiv/175666/Rammeplan_2003_allmennlærerutd.pdf

- Rammeplanen for Matematikk 1 (1998): <http://www.odin.dep.no/filarkiv/175022/Allmennlærerutdanning.pdf>
- Samordna opptak (2005): "Hovedopptaket til høgere utdanning". <http://www.samordnaopptak.no>. Lokalisert på web 9.mars 2006. http://www.samordnaopptak.no/statistikk/05/PRESSEMELDING_juli05.doc
- Seeberg, T. C. (2002): "Årsmelding fra undervisningsutvalget 2001-2002". <http://www.mi.uib.no>. Lokalisert på web 1.oktober 2005. <http://www.mi.uib.no/nmr/saker2002/undervisningsutvalget2001-2002.html>
- Seeberg, T. C. (2003): "Årsmelding fra undervisningsutvalget 2003". <http://www.mi.uib.no>. Lokalisert på web 1.oktober 2005. http://www.mi.uib.no/nmr/saker2003/arsmelding_undervisningsutvalg.pdf
- Sem erklæring (2001): "Strategi for økt kompetanse i Norge". <http://odin.dep.no> Lokalisert på web 10.september 2005. http://odin.dep.no/kd/norsk/andre_dok/handlingsplaner/045071-220013/dok-bu.html
- Sjøberg, S. (2005a): "PISA gir et skjevt bilde av skolen". <http://www.utdanning.ws>, Lokalisert på web 2.desember 2005. http://www.utdanning.ws/templates/udf_4507.aspx
- Sjøberg, S. (2005b): "Realfagene og arvesynden". <http://www.dagsavisen.no>. Lokalisert på web 2.desember 2005. <http://www.dagsavisen.no/debatt/article1417937.ece>
- Sjøberg, S. (2004): "Naturfag som allmenndannelse. En kritisk fagdidaktikk". Oslo: Gyldendal Norske Forlag AS.
- Sjøberg, S. (2000): "Sluttstrek for naturfagene"? <http://www.fi.uib.no/> Lokalisert på web 2.desember 2005. <http://www.fi.uib.no/ungfysikk/sjoberg.htm>
- Solum, N. H. (2005): "Sensorordninger i høyere utdanning – kartlegging av status og utviklingstrekk ved 10 institusjoner". NIFU STEP Arbeidsnotat 17/2005. NIFU STEP. Oslo.
- St meld. nr. 12 (1999-00): "... og yrket skal båten bera... Handlingsplan for rekruttering til læreryrket".
- St.meld.nr.16 (2001–02): "Kvalitetsreformen. Om ny lærerutdanning. Mangfoldig, krevende, relevant".
- St.meld.nr.27 (2000-01): "Gjør din plikt - krev din rett. Kvalitetsreformen av høyere utdanning".
- St.meld.nr.30 (2003 –04): "Kultur for læring".
- St.meld.nr.40 (1992-93): "... vi smaa, en Alen lange; Om 6-åringer i skolen - konsekvenser for skoleløpet og retningslinjer for dets innhold".
- St.meld.nr.40 (1990-91): "Fra visjon til virke. Om høyere utdanning".
- St.meld.nr.48 (1996 –97): "Om lærerutdanning".

- Telhaug, A. O. (2006): "Norsk skole i krise". I Utdanning. 2006:5, s. 66-70
- Telhaug, A. O. (2005): "Kunnskapsløftet. – Ny eller gammel skole. Beskrivelse og analyse av Kristin Clemets reformer i grunnsopplæringa". Oslo: Cappelen Akademiske Forlag.
- Telhaug, A. O. (1997): "Utdanningsreformene. Oversikt og analyse". Oslo: Didakta Norsk Forlag AS.
- TIMSS (2003a): "Mer om TIMSS 2003". <http://www.timss.no>. Lokalisert på web 26.oktober 2005. http://www.timss.no/r_3_03_mer.html
- TIMSS (2003b): "Fra TIMSS 1995 til TIMSS 2003". <http://www.timss.no>. Lokalisert på web. 26.oktober 2005. http://www.timss.no/r_3_03_fra.html
- TIMSS (2003c): "TIMSS i forhold til PISA". <http://www.timss.no>. Lokalisert på web. 26. oktober 2005. http://www.timss.no/timss05_vs_pisa.html
- TIMSS (2003d): "Organisering". <http://www.timss.no> Lokalisert på web 26.oktober 2005. http://www.timss.no/timss05_organisering.html
- UFD (2005): "Realfag, naturligvis. Strategi for styrking av realfagene 2002-2007".
- UFD (2003a): "Strategi for økt kompetanse i skolen". <http://odin.dep.no> Lokalisert på web 1.september 2005. <http://odin.dep.no/kd/norsk/tema/utdanning/grunnsopplaering/045051-220007/dok-bn.html>
- UFD (2003b): "Praktisering av forskriftsbestemmelsene om lærerkompetanse i skoleverket". Rundskriv F-025-03. <http://www.odin.no/> Lokalisert på web 8.mars 2006. <http://www.odin.no/kd/norsk/dok/regelverk/rundskriv/045051-250031/dok-bn.html>
- UFD (2003c): "Rammeplan for allmennlærerutdanningen". <http://odin.dep.no/> Lokalisert på web 27.juli 2005. http://odin.dep.no/filarkiv/175666/Rammeplan_2003_allmennlaererutd.pdf
- UFD (2002a): "Forslag til nye kompetanseforskrifter, jf. Opplæringsloven §§ 10–1 og 10–2". Lagt fram 11. april 2002.
- UFD (2002b): "Forskrift om endringer i forskrift 28.juni 1999 nr. 722 til opplæringslova". <http://www.odin.no/> Lokalisert på web 8.mars 2006. <http://www.odin.no/filarkiv/159157/F-21-02-vedlegg-forskriftstekst.htm>
- UiO (Universitetet i Oslo) (2001): "Hva er etter- og videreutdanning"? <http://www.uv.uio.no> Lokalisert på web.24.august 2005. <http://www.uv.uio.no/etter/nyevu/kursinfo.html#hva%20er>
- Utdanningsforbundet (2002): "Oversendelse av uttalelse til høringsnotat om organisering av lærerutdanningene". Brev til UFD, av 14.01.2002.
- Vibe, N. (2005): "Læringsutbytte i grunnskolen". I B. Lødding mfl. s. 39-69.

Appendiks

Intervjuguide nr.1

Tusen takk for at du ville stille til intervju. Jeg ønsker å finne ut noe om hvordan allmennlærer- utdannere i matematikk tenker om sin lærervirksomhet. Her er matematikkfaget avgrenset til kun å gjelde Matematikk 1.

A

- 1) Hvordan er matematikkundervisningen lagt opp innenfor de rammene som er gitt av den nasjonale rammeplanen?
- 2) Opplever du noen konflikt mellom intensjonen i planen og realiteten?

B

- 1) Hvilke holdninger vil du fremheve som særlig viktig hos fremtidige matematikklærere?
 - a) Hvordan kan man i matematikkundervisningen være med på å skape slike holdninger?
 - b) Lykkes allmennlærerutdanningen i å gjennomføre dette?

C

Opplever du noe spenningsforhold mellom nytte- og danningsperspektivet i faget?

INFORMASJONSSKRIV

Matematikk 1 i allmennlærerutdanningen

Jeg er mastergradsstudent i matematikdidaktikk ved Universitetet i Bergen, og har fullført fireårig allmennlærerutdanning. Jeg skriver en masteroppgave om faget matematikk i allmennlærerutdanningen, hvor jeg ser på det obligatoriske Matematikk 1-kurset. Bakgrunnen for oppgaven er St.meld.nr.30 "Kultur for læring" (2003-2004) og St.meld.nr.16. "Kvalitetsreformen Om ny lærerutdanning Mangfoldig – krevende – relevant" (2001-2002).

Kvalitetsutvalget mener endringene som ble gjort ved Stortingets behandling av St.meld. nr.16 (2001-2002) gir et godt grunnlag for videre utvikling av lærerutdanningen. Man understreker her lærernes kompetanse, og viser til at denne erverves gjennom lærerutdanningen. De foreslår blant annet at grunnutdanningen for lærere bør differensieres, ved at det kreves faglig fordypning for det trinnet man ønsker å undervise på. De obligatoriske kursene (første tretti studiepoeng) skal rettes inn mot barne- og mellomtrinn. I St.meld.nr.30 (2003-2004) mener Utdannings- og forskningsdepartementet at den nye organiseringen av allmennlærerutdanningen ivaretar Kvalitetsutvalgets forslag om differensiering. Den nye allmennlærerutdanningen legger også til rette for å nå målet i Semerklæringen om at lærere som underviser i ungdomsskolen, bør ha ett års fordypning i faget (St.meld. nr.30 (2003-2004))

Leder for Norsk Matematikkråd Geir Ellingsrud og Anne Rasch-Halvorsen har uttalt at lærerutdanningen burde deles i flere retninger. Én retning for lærere til småskole- og mellomtrinnet og en annen for dem som ønsket å bli ungdomskolelærer. Dette var spesielt med tanke på å bedre kvalifikasjonene til matematikklærere i ungdomsskolen. Bare seks av landets atten lærerhøgskoler tilbød i 2001 videre fordypning i faget matematikk (Aftenposten 23.08, 2001).

Årsmeldingen for Undervisningsutvalget 2003 viste en økning i antall studenter for fordypning i faget. Åtte institusjoner ga undervisning i Matematikk 2 for i alt 211 studenter og seksten institusjoner ga undervisning i Matematikk 3 for 450 studenter. Det foreligger så langt ingen statistikk over hvor mange eksterne studenter som søkte disse kursene (Her har jeg vært i kontakt med Undervisningsutvalget og NOKUT for å få mer utfyllende informasjon).

Hva tenker allmennlærerutdannere om at de obligatoriske fagene i matematikk skal være rettet inn mot småskole- og mellomtrinnet?

Hva tenker allmennlærerutdannere i matematikk vedrørende målsettingen om differensiering innenfor dagens modell?

Metoden som skal benyttes i prosjektet er intervju. De som skal intervjues er allmennlærerutdannere i matematikk. I den sammenheng ønsker jeg å intervju deg.

Intervjuet vil ha en lengde på maksimum 1 time. Det vil bli benyttet minidisk under intervjuene. Den intervjuede kan trekke seg fra intervjuet når som helst, og helt frem til prosjektslutt.

Som forsker er jeg underlagt taushetsplikt og alle data som blir innsamlet vil bli behandlet konfidensielt. Ved prosjektslutt vil også intervjuene bli destruert. Dersom det ikke er muligheter for at vi kan møtes, er jeg interessert i å få til et intervju over telefon. Tidspunkt for intervjuene vil for mitt vedkommende passe så snart som mulig.

Min veileder ved Universitetet i Oslo, Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling, er Professor Gunnar Gjone, adr.: Universitetet i Oslo
1099 Blindern, 0317 Oslo, tlf: 22 85 40 21

Ønskes ytterligere informasjon om prosjektet kan jeg treffes på tlf: 55 28 22 92 - 48 03 21 21 eller e-post: Hege.Mandt@student.uib.no

Jeg håper det er mulighet for at du kan stille opp på et intervju.
På forhånd takk.

Med vennlig hilsen
Hege Marie Mandt

Intervjuguide nr. 2

Tusen takk for at du tar deg tid til dette. Jeg ønsker å finne ut hvordan profesjonelle aktører i matematikkfaget i allmennlærerutdanningen stiller seg til de endringene som ble gjort ved Kvalitetsreformen, og hva det har å si for matematikklærere i fremtiden.

1

Kan du fortelle litt om din bakgrunn i allmennlærerutdanningen?

2

Har du undervist i noen av matematikkursene etter at den nye rammeplanen kom?

3

Hva tenker du om at Matematikk 1-kurset skal være rettet inn mot småskole- og mellomtrinn?

a) Ser du noen utfordringer her?

4

Mener du at målsettingen om differensiering kan nås innenfor dagens modell?

a) Hva tenker du om å nå målsettingen om faglig fordypning for det trinnet man skal undervise på?

b) Vil man få/har man en deling i en versjon for småskoletrinnet og en for mellom- og ungdomstrinnet?

5

I hvilken grad og på hvilken måte mener du at målsettingen om differensiering er blitt fulgt opp og er blitt en realitet i den nye lærerutdanningen?

Da har ikke jeg flere spørsmål. Har du noe mer du vil fortelle eller spørre om før vi avslutter intervjuet?

Intervjuguide nr. 3

Tusen takk for at du tar deg tid til dette. Jeg ønsker å finne ut hvordan allmennlærerutdannere tenker vedrørende Matematikk 1-kurset.

1

Kan du fortelle litt om din bakgrunn i allmennlærerutdanningen?

2

I St.meld.nr.16 og St.meld.nr.30 står det at de første tretti studiepoengene *i hovedsak* skal være rettet inn mot småskole- og mellomtrinn. Dette har falt bort. Hva tenker du om det for matematikkfaget?

3

I St.meld. nr.30 (2003-2004) mener Utdannings- og forskningsdepartementet at den nye organiseringen av allmennlærerutdanningen ivaretar forslaget om differensiering. Med tanke på differensieringen, mener du at dagens matematikkurs fungerer reelt kvalifiserende i forhold til skolens behov?

4

Her har flere kommet med et forslag om at matematikkfaget burde være valgfritt, men da må man ha tydeligere kompetansekrav for undervisningskompetanse i grunnskolen. Hva mener du om det?

5

Den nasjonale rammeplanen i matematikk er nå mindre konkret på emne og kjernestoff. Høgskolene i Norge står relativt fritt til å velge ut emner. Har du noen kommentarer på dette?

Da har ikke jeg flere spørsmål. Har du noe mer du vil fortelle eller spørre om før vi avslutter intervjuet?

Intervjuguide nr. 4

Tusen takk for at du tar deg tid til dette. Jeg ønsker å finne ut hva slags tanker allmennlærerutdannere i matematikk har om Matematikk 1 i allmennlærerutdanningen.

1

Kan du fortelle litt om din bakgrunn i allmennlærerutdanningen?

2

I St. meld. 16 og St.meld. 30 står det at de obligatoriske kursene skal være rettet inn mot småskole- og mellomtrinn. Dette har falt bort. Hva tenker du om det for matematikkfaget?

3

I St.meld. nr.30 (2003-2004) fant Departementet at den nye organiseringen av allmennlærerutdanningen ivaretar Kvalitetsutvalgets forslag om differensiering. Den nye allmennlærerutdanningen legger til rette for å nå målet i Sem-erklæringen om at lærere som underviser i ungdomsskolen, bør ha ett års fordypning i faget.

- a) Hvilke tanker har du om at målsettingen om differensiering kan nås innenfor dagens modell?
- b) Hvilke tanker har du om at målsettingen om faglig fordypning for det trinnet man underviser på?

4

Jeg har snakket med andre allmennlærerutdannere i matematikk. Flere har antydnet at Matematikk 1-kurset er ikke et godt nok kurs for å kvalifiseres til undervisning til grunnskolen. Hva tenker du om det?

Da har ikke jeg flere spørsmål. Har du noe mer du vil fortelle eller spørre om før vi avslutter intervjuet?

