

# Sosialiseringseffekt i skolen

Praksisfellesskapers påvirkning på nyutdannede matematikklæreres identitet

**Kirsti Rø**

Master i lærerutdanning med realfag

Oppgaven levert: Juni 2010

Hovedveileder: Tine Wedege-Mathiassen, MATH



## Forord

Masteroppgaven er et resultat av min avslutning på femårig lektorutdanning ved Norges teknisk-naturvitenskapelig universitet, NTNU. Den ble til i løpet av våren 2010, med uvurderlig støtte fra andre. Jeg ønsker derfor å takke de som på ulike måter har hjulpet og inspirert meg i arbeidet.

Først og fremst vil jeg takke veilederen min, Tine Wedege, for verdifulle innspill og konstruktive tilbakemeldinger på mitt arbeid. Våre samtaler og korrespondanse per e-post har gitt meg tro på prosjektet og inspirasjon til å fordype meg i arbeidet. Jeg vil også takke Kjersti Wæge, som i forkant av arbeidet med masteroppgaven gav meg relevant litteratur og satte meg på sporet av studiens problemstilling.

Skriveprosessen har funnet sted med vesentlig støtte fra mine medstudenter. Jeg ønsker å rette en stor takk til Bente Krumsvik, Hilde Fossbakk, Renate Monsen og Linda Sandmark for konstruktive diskusjoner og oppmuntrende kommentarer i en krevende arbeidsprosess. Jeg vil også takke Leoni Abrahamsen Kohn, som har hjulpet meg med det engelske sammendraget.

Videre vil jeg takke mine tre informanter, som delte av sin tid og gav meg sine fortellinger.

Sist, men ikke minst takker jeg familie, kjæreste og gode venner for støtte underveis i prosessen. En særskilt takk til søsteren min Maren, som har lest og gitt tilbakemeldinger på oppgaven.

Trondheim, 1. juni 2010

Kirsti Rø



## Sammenheng

I studien, *Sosialiseringseffekt i skolen: Praksisfellesskapers påvirkning på nyutdannede matematikklæreres identitet*, undersøkes ulike praksisfellesskapers påvirkning på nyutdannede matematikklæreres identitet som beskrevet gjennom deres fortellinger. Studien er gjort på bakgrunn av en arbeidsdefinisjon av sosialiseringseffekten. Med utgangspunkt i et situert læringssyn er sosialiseringseffekten definert som praksisfellesskapers påvirkning på en lærers identitet.

I undersøkelsen gjennomføres narrative intervju med tre nyutdannede matematikklærere. Utgangspunktet for metodevalget er en operasjonalisering av identitetsbegrepet, hvor egenfortelling innlemmes i definisjonen. Narrative intervju gir både en biografisk dybde i de nyutdannede matematikklærernes opplevelser, og en bredde i de historiske, sosiale og kollektive sammenhenger som er forbundet med opplevelsene. Metoden gjør det derfor mulig å tegne læreridentiteter. I tillegg utarbeides det en videreutvikling av begrepet sosialiseringseffekt, som gjøres på bakgrunn av en teoretisk studie av identitetsbegrepet. Videre berikes teoriutviklingen med de nyutdannede matematikklærernes beskrivelser av sin yrkesdebut.

Resultatene viser at sosialisering av nyutdannede matematikklære kan foregå gjennom skjulte og synlige praksisfellesskaper, og de rommer både lærer- og elevgrupper, i tillegg til samarbeidsgrupper i lærerutdanningens praksisperioder. Metaforen, den didaktiske kontrakt, har gjort det mulig å skildre elevs reaksjoner på en lærers klasseromspraksis, og har derfor bidratt til beskrivelser av læreres sosialisering inn i klasserommets praksisfellesskap. Videre belyses og utdypes det i undersøkelsen at sosialiseringprosesser er et samspill mellom individets valg og situasjonens begrensende faktorer. Et situert læringssyn koordinerer kognitive og sosiale aspekter i identitetsbegrepet. For å kunne beskrive individers innvirkning på sosialiseringprosessen har det i tillegg vist seg hensiktsmessig å sette identitetsbegrepet i sammenheng med habitusteori.

## Abstract

In this survey, *Effect of socialisation in schools: The influence from communities of practice on novice mathematics teachers' identity*, it is examined how various communities of practice can influence novice mathematics teachers' identity, as described through their own narratives. The background for the survey is a preliminary definition of the socialisation effect: Based on a situated learning perspective, the effect of socialisation is defined as the influence communities of practice may have on a teacher's identity.

In the survey, narrative interviews were held with three novice mathematics teachers. The method is chosen due to a definition of identity as individuals' own narratives. Narrative interviews provide a biographical depth to the novice mathematics teachers' experiences, as well as a wider span to the historical, social and collective connections that are associated with these experiences. Thus, the method makes it possible to sketch teacher-identities. The definition of socialisation effect is expanded based upon a theoretical study of the term identity. In addition, the theory is enriched by the novice mathematics teachers' description of their professional debut.

The results show that the socialisation of novice mathematics teachers may occur through hidden and visible communities of practice, including groups of teachers and pupils, in addition to cooperation groups during the practice periods of teacher training. The didactical contract is a metaphor that has made it possible to convey pupils' reactions to a teacher's classroom practice, and has therefore contributed to descriptions of the teachers' socialisation into the classroom's community of practice. Furthermore, the survey elaborates socialisation processes as an interaction between the choices of the individual and limiting factors of the situation. A situated learning perspective coordinates cognitive and social aspects of identity. In order to describe the influence of individuals on the socialisation process, the term identity is related to habitus theory.

# Innhold

1. Innledning.....	5
1.1 Forskningsspørsmål .....	8
1.2 Studiens disposisjon .....	9
2. Teoretisk ramme .....	11
2.1 Tidligere forskning .....	12
Sosialisering i lærerutdanningen .....	13
Matematikklæreres forestillinger og undervisningspraksis.....	14
Felleskapers påvirkning på nyutdannede matematikklæreres undervisning.....	17
2.2 Situert læring .....	20
Legitim perifer deltakelse.....	20
2.3 Identitet.....	22
Identitet som læring og livshistorie .....	23
Følelser og identitetsutvikling .....	25
Læreridentitet fra et bourdieusk perspektiv.....	26
2.4 Et overordnet læringssyn.....	28
Forsvarsmekanismer og motstand .....	31
2.5 Lærerens kunnskaper.....	33
2.6 Muligheter og begrensninger for en nyutdannet lærer .....	34
Didaktisk kontrakt .....	35
Oppgavediskursen og undersøkelseslandskaper.....	35
2.7 Utdypning av forskningsspørsmålet.....	38
3. Metodologi .....	41
3.1 Det narrative forskningsintervju.....	42
Pilotstudien .....	43
Intervjuguide.....	44
3.2 Undersøkelsens troverdighet .....	46
Gyldighet .....	47
Pålitelighet.....	48
3.3 Ethiske problemstillinger.....	49
3.4 Utvalg og gjennomføring.....	49

4. Sosialiseringseffekt beskrevet at tre nyutdannede matematikklærere.....	51
4.1 Oves fortelling .....	52
Lærerutdanningen.....	52
Praksissjokket .....	56
Oves undervisning .....	59
Lærersamarbeidet .....	62
Oves designerte identitet .....	65
4.2 Vildes fortelling .....	66
En utvidet lærerrolle .....	67
Organisering av skolehverdagen .....	69
Lærersamarbeidet .....	71
Vildes undervisning og forholdet til elevene.....	74
Vildes designerte identitet .....	78
4.3 Elins fortelling .....	79
Elin og matematikklærerrollen .....	80
Lærersamarbeidet .....	83
Elins undervisning .....	86
Elins designerte identitet.....	89
4.4 Komparativ analyse .....	90
Tre ulike læreridentiteter .....	90
Lærerutdanningen.....	91
Deltakelse i praksisfellesskaper.....	92
4.5 Fortellingenes bidrag til begrepet sosialiseringseffekt .....	94
5. Diskusjon.....	97
5.1 Resultatene satt i sammenheng med tidligere forskning .....	97
5.2 Sosialiseringseffekt.....	100
5.3 Metodekritikk .....	101
6. Konklusjon og perspektivering.....	103
7. Referanser.....	106



## **Vedlegg**

- 1 – Intervjuguide
- 2 – Samtykkeerklæring
- 3 – Oves fortelling
- 4 – Vildes fortelling
- 5 – Elins fortelling



# 1. Innledning

Bakgrunnen for studien går tilbake til mine praksiserfaringer fra lærerutdanningen. En lærerstudents møte med virkeligheten i klasserommet kan oppleves som et sjokk, slik det også var for meg. *Praksissjokket* uttrykker det som mange lærere erfarer i sitt første år i skolen; yrkesdebuten byr på atskillige timer med forberedelse, søking etter undervisningsmetoder og uventede situasjoner (Arfwedson, Arfwedson, & Haglund, 1983). Det første møtet med skolehverdagen er ikke minst en konfrontasjon mellom lærerutdanningens idealistiske forventinger og de faktiske mulighetene i praksis. For lærerstudenten kan det oppleves som et sjokk når han med sine forventninger og drømmer om egen undervisning møter innskrenket handlingsfrihet i yrkesdebuten (Arfwedson et al., 1983). Mulighetene kan vise seg å være mer begrenset, og friheten mer bundet, enn man som lærerstudent kunne drømme om.

Temaet for studien er gapet mellom visjon og virkelighet, mellom det den nyutdannede matematikklæreren forventer å skulle utføre i sin yrkesdebut, og de faktiske mulighetene han eller hun har i praksis. Jeg har hentet inspirasjon fra Hälls (2006) doktoravhandling, hvor hun følger ti svenske lærerstudenter fra siste halvdel av lærerutdanningen og inn i deres yrkesdebut. Hun dokumenterer en gradvis endring i lærerstudentenes argumenter for å undervise matematikk. I løpet av lærerutdanningen tar studentene til seg verdiene av variert undervisning med bruk av praktiske oppgaver, og i forkant av sin yrkesdebut er det nettopp en slik undervisning de håper å kunne utføre i skolen. I yrkesdebuten møter de nyutdannede matematikklærerne krevende situasjoner og stor arbeidsbelastning. Det viser seg at forventningene og drømmene som de nyutdannede lærerne hadde like før yrkesdebuten, ikke blir realisert i deres lærervirke.

I innledningen til sin doktoravhandling, beskriver Häll (2006) mulige hindre for implementering av lærerutdanningens verdier i skolen. Her presenterer hun betegnelsen sosialiseringseffekt, som er hentet fra diskusjonen i Ernest (1991) om forholdet mellom nyutdannede matematikklæreres forestillinger og undervisningens faktiske virkelighet. De tanker og ideer læreren har om matematikk og matematikkundervisning (espoused model) er ikke i overensstemmelse med den undervisningen som faktisk gjennomføres (enacted model). Årsaken til den manglende overensstemmelsen, er de begrensninger og

muligheter som gis av den sosiale konteksten. I følge Ernest (1991) kan effekten av den sosiale konteksten være så kraftig at den tvinger nyutdannede matematikklærere til å bevege seg bort fra sine bakenforliggende forestillinger.

Sosialiseringseffekt er en term som i liten grad diskuteres av Ernest og i annen litteratur<sup>1</sup>. Jeg ønsker å studere sosialiseringseffekten nærmere, da den kan beskrive mulige hindre for implementering av problemløsningsbasert og undersøkende matematikkundervisning. Problemløsning ble for første gang utpekt som et sentralt tema i norsk skole gjennom mønsterplanen for grunnskolen fra 1987 (M87) (Botten, 2003). I Læreplanverket for den 10-årige grunnskolen fra 1997 (L97) var problemløsning ikke lenger et eget emne, men framkom i stedet i en videre form, som en prosess og en utforskende aktivitet (Alseth, Breiteg, & Brekke, 2003). Kunnskapsløftet fra 2006 (LK06) har igjen innlemmet problemløsningsbegrepet i læreplanen for matematikk fellesfag<sup>2</sup>, da matematikkundervisningens formål blant annet er å fremme elevers kompetanse i problemløsning:

Problemløsning hører med til den matematiske kompetansen. Det er å analysere og omforme eit problem til matematisk form, løyse det og vurdere kor gyldig det er. Dette har òg språklege aspekt, som det å resonnerer og kommunisere idear. (Utdanningsdirektoratet, 2006)

Til tross for at problemløsning og utforskende aktivitet har inngått i læreplanene for matematikk siden 1987, er matematikkundervisningen i den norske skolen fremdeles preget av lærebok- og oppgavestyrte undervisning (Alseth et al., 2003). I følge Alseth et al. foregår undervisningen for det meste ved at læreren starter timen med en introduksjon hvor nytt lærestoff presenteres, og som elevene deretter skal omsette i praksis i form av oppgaveregning fra læreboka. Ved å utvikle en definisjon av betegnelsen sosialiseringseffekt, blir det tydeligere hva som skjer når en nyutdannet matematikklærers visjoner om problemløsningsbasert og undersøkende matematikkundervisning møter muligheter og begrensninger i skolevirkeligheten. I utgangspunktet har jeg utvidet sosialiseringseffekt til å omfatte samspillet mellom individets valg og situasjonens begrensende eller utviklende faktorer, som beskrevet av Brown og Borko (1992).

---

<sup>1</sup> Har gjennomført søk i [www.google.no](http://www.google.no), [www.eric.ed.gov](http://www.eric.ed.gov), [www.springerlink.com](http://www.springerlink.com) og [www.jstor.org](http://www.jstor.org).

<sup>2</sup> Matematikk fellesfag omfatter matematikkundervisning for elever fra og med 1. årstrinn i grunnskolen til og med videregående trinn 1 (VG1).

Jeg studerer nyutdannede matematikklæreres yrkesdebut i lys av sosialiseringen som foregår på skolen der de jobber. Ved å betrakte læring som situert, kan jeg forstå endring og utvikling av en lærers praksisferdigheter på bakgrunn av hans eller hennes samarbeid med elevene og andre ansatte i skolen. Et *situert* lærings syn hevder at det er en nær sammenheng mellom kunnskap og de sosiale og praktiske virksomhetene den springer ut fra (Lave & Wenger, 1991). I følge Lave og Wenger (1991) er *situert læring* endring i deltakelse i sosialt organiserte aktiviteter, samt individers bruk av kunnskaper som del av deres deltakelse i sosiale praksiser. Læring ikke et isolert fenomen, men en sosial prosess som gradvis endrer både deltakernes identitet og det omliggende miljøet.

Jeg utviklet en definisjon av sosialiseringseffekt i studiens pilotundersøkelse (Rø, Unpublished). På bakgrunn av Lave og Wengers (1991) situerte lærings syn, forstår jeg i denne sammenheng *sosialiseringseffekt* som praksisfellesskapers påvirkning i skolen på en lærers identitet. Et *praksisfellesskap* (community of practice) består i relasjoner mellom mennesker, deres aktivitet og deres verden, over tid og i relasjon med andre nærliggende praksisfellesskaper. I undersøkelsen avgrensers jeg i utgangspunktet praksisfellesskapet til å være matematikklærergruppen på skolen hvor den nyutdannede matematikklæreren underviser. Fellesskapet kan omfatte samarbeidskulturer knyttet til utvikling av undervisningsopplegg, utarbeidelse av prøver, felles framdriftsplaner, og normer for bruk av lærebøker.

Ved å innlemme lærerens identitet i definisjonen, tar jeg hensyn til individets påvirkning på sosialiseringsprosessen. I likhet med Wenger (1998), har jeg plassert identiteten i skjæringspunktet mellom det individuelle og sosiale, ved at den inneholder både kognitive, affektive og sosiale aspekter. De kognitive og affektive egenskapene gir et bilde på hvem man er som person, i form av kunnskaper og forestillinger om matematikk og matematikkundervisning. Sosiale aspekter inkluderer identitetens dynamiske natur; en persons identitet er i konstant forandring, og utvikles gjennom hans eller hennes deltakelse i ulike praksisfellesskaper.

## **1.1 Forskningsspørsmål**

I studien undersøker jeg hvordan ulike praksisfellesskaper påvirker en nyutdannet matematikklærers identitet som beskrevet gjennom hans eller hennes fortelling. Mitt forskningsspørsmål er:

- Hvordan påvirker skolens praksisfellesskaper nyutdannede matematikklærers identitet?

Forskningsspørsmålet er formulert på bakgrunn av min foreløpige definisjon av sosialiseringseffekt. Formålet med undersøkelsen er derfor todelt. På den ene siden vil jeg vurdere ulike praksisfellesskapers påvirkning på nyutdannede matematikklærernes identitet. På den andre siden legger forskningsspørsmålet opp til videreutvikling av begrepet sosialiseringseffekt.

Utgangspunktet for undersøkelsens metode er Sfard og Prusaks (2005) operasjonalisering av identitetsbegrepet, hvor de inkluderer egenfortelling i definisjonen. I følge dem er identitet en samling av fortellinger eller narrativer om en person. Jeg har derfor basert undersøkelsen på en kvalitativ metode i form av narrative intervju med tre nyutdannede matematikklærere. Operasjonaliseringen av identitetsbegrepet vil utdypes i kapittel 3.

Den teoretiske studien gjøres med utgangspunkt i Lave og Wengers (1991) situerte læringssyn og Wengers (1998) presentasjon av praksisfellesskaper. For at mitt teoretiske rammeverk også skal kunne beskrive personers motstand mot identitetsutvikling, presenterer jeg Bourdieus definisjon av habitus som en utvidelse av identitetsbegrepet, etter inspirasjon fra Zevenbergen (2006) og Wedege (1999). Den didaktiske kontrakt, slik den er presentert i Wedege og Skott (2006) og Folke Larsen et al. (2006), gjør det mulig å beskrive de muligheter og begrensninger for lærerens undervisningspraksis som ligger i klasseromskonteksten. Videre kan lærernes beskrivelser av egen virkelighet gjennom narrative intervju både berike begrepsutviklingen med eksempler fra virkeligheten, og konfrontere den med alternative sammensetninger.

## **1.2 Studiens disposisjon**

Studien består av seks kapitler. Kapittel 2 innledes av tidligere forskning på forholdet mellom læreres motiver for matematikkundervisning og deres undervisningspraksis. Videre presenteres studiens teoretiske ramme, som innebærer litteraturstudie av begrepet identitet. Mot slutten av kapitlet presenteres undersøkelsens forskningsspørsmål og formål, satt i sammenheng med den teoretiske studien av begrepet identitet. I kapittel 3 forbindes teori og metodologi i form av operasjonaliseringen av identitetsbegrepet. Det narrative forskningsintervju beskrives, og intervjuguiden presenteres. Undersøkelsens gyldighet og pålitelighet tas opp til diskusjon. Videre presenteres studiens utvalg og gjennomføring. Kapittel 4 inneholder resultater og analyser fra studien. Resultater og analyser fra intervjuene presenteres separat, før det i de siste to avsnitt gjøres en komparativ analyse og oppsummering av resultatenes bidrag til studiens begrepsutvikling. I kapittel 5 diskuteres metodologiske og resultatmessige forhold ved studien, før det i kapittel 6 gis en oppsummering av studiens resultater. Til slutt introduseres nye forskningsspørsmål som kan være aktuelle for fremtidige studier om sosialiseringseffekt.





## 2. Teoretisk ramme

I kapittelet presenterer jeg teori som danner grunnlag for begrepsutvikling av sosialiseringseffekt og analyser av den empiriske undersøkelsen. Jeg innleder teori-rammen med tidligere forskning. Her gjør jeg rede for studier om lærersosialisering underveis og i etterkant av lærerutdanningen. I tillegg presenterer jeg forskning på forholdet mellom matematikklæreres forestillinger og deres undervisningspraksis, samt en kritikk av undersøkelser hvor forestillinger betraktes som eneste relevante faktor for matematikklæreres undervisningspraksis.

Som utgangspunkt for begrepsutviklingen av sosialiseringseffekt, gjør jeg rede for teori om situert læring i avsnitt 2.2. På bakgrunn av Lave og Wengers (1991) framstilling av legitim perifer deltakelse, presenterer jeg begrepene praksisfellesskap og identitet. I avsnitt 2.3 gjør jeg en større teoretisk studie av identitetsbegrepet. Med utgangspunkt i Wengers (1998) presentasjon av praksisfellesskaper, setter jeg identitetsutvikling i sammenheng med læring. Det leder meg til Sfard og Prusaks (2005) operasjonalisering av identitetsbegrepet, hvor de inkluderer egenfortelling i definisjonen. Ved hjelp av Hodgen og Askews (2007) undersøkelse diskuterer jeg følelsesmessige motiver som kan føre til identitetsutvikling. Videre utvider jeg identiteten med Bourdieus habitus-teori, på bakgrunn av Zevenbergen (2006) og Wedege (1999). Ved hjelp av begrepet habitus kan jeg beskrive personers motstand mot identitetsutvikling. I avsnitt 2.4 presenteres Illeris' (2003) læringsmodell, som gjør det mulig å betrakte sosialisering som en form for læring, og å studere sosialiseringprosesser i lys av personers forsvarsmekanismer og mentale motstand. Videre gjør jeg rede for Shulmans (1986) terminologiske rammeverk for lærerens innholdsmessige og pedagogiske kunnskaper. På bakgrunn av hans studie kan jeg beskrive lærerens omfangsrike kunnskapsområde.

Den didaktiske kontrakt er en metafor for mengden av implisitte og eksplisitte regler for sosial og matematisk interaksjon i klasserommet (Wedege & Skott, 2006). Sammen med en studie av Folke Larsen et al. (2006), danner den didaktiske kontrakt utgangspunkt for min redegjørelse i avsnitt 2.6 av ulike undervisningsformer som kan eksistere i det matematiske klasserommet. I siste avsnitt gjør jeg en oppsummering av studiens teoriramme, ved å presentere undersøkelsens forsknings spørsmål i sammenheng med en utvidet definisjon av sosialiseringseffekt.

## **2.1 Tidligere forskning**

Studien er basert på en oppfatning av sosialisering som en prosess drevet av både individets behov for å kunne håndtere og fungere i sitt miljø, og samfunnets krav om tilpassing til ulike former. Oppfatningen presenteres blant andre av Häll (2006) med bakgrunn i Colin Lacey's (1977) klassiske studie:

(...) the process of socialization is viewed as the development of sets of behaviours and perspectives by an individual as he confronts social situations. (Lacey, 1977, s. 30)

I følge Brown og Borko (1992) er en lærer et medlem av en profesjonell kultur, og å bli lærer handler blant annet om å bli medlem av kulturen. Forskning på lærersosialisering har forsøkt å få innsikt i hvordan lærere opptar eller konstruerer forestillinger, verdier og holdninger fra lærerkulturen de er en del av. Tidlige studier legger hovedvekt på sosialiseringprosessen som tilpassing av individet til samfunnet eller fellesskapet. Her blir nyutdannede matematikklærere sett på som passive mottakere i sosialiseringprosessen (Häll, 2006). Senere forskning har i større grad gått ut fra at læreren som individ ikke er passiv i sosialiseringen, og her inngår blant andre Lacey's (1977) studie. Sosialisering bør ses som et samspill mellom individets valg og situasjonens begrensende og utviklende faktorer, påvirket av både individuelle og institusjonelle faktorer (Brown & Borko, 1992).

I følge Lindblad (1997) kan studier av lærersosialisering tredeles: sosialisering som inntreffer før, underveis eller etter lærerutdanningen. Av hensyn til studiens omfang og fokus på sosialisering av nyutdannede matematikklærere i yrkesdebuten, vil ikke forskning som omhandler sosialiseringprosesser i forkant av lærerutdanningen presenteres her. Jeg innleder presentasjonen med studier av sosialisering i lærerutdanningen. Det leder meg til tidligere forskning på forholdet mellom matematikklæreres forestillinger om matematikk og matematikkundervisning og undervisningen de utøver i klasserommet. Videre gjør jeg rede for kritikk av forskning hvor forestillinger blir sett på som en avgjørende faktor for læreres undervisningspraksis. Med utgangspunkt i kritikken presenterer jeg undersøkelser som omhandler sosialisering i yrkesdebuten, der lærernes undervisningspraksis studeres i lys av deres

deltakelse i ulike fellesskaper. På bakgrunn av tidligere forskning vil jeg avslutningsvis plassere min studie i det matematikdidaktiske forskningsfeltet.

## **Sosialisering i lærerutdanningen**

Lærerutdanningen er et ledd i sosialiseringprosessen av lærere, men forskningsresultater om dens innvirkning på matematikklæreres undervisning løper i ulike retninger (Häll, 2006; Peressini, Borko, Romagnano, Knuth, & Willis, 2004). I sin klassiske studie presenterer Zeichner og Tabachnick (1981) tre ulike perspektiver på lærerutdanningens påvirkning på matematikklæreres undervisningspraksis. I følge studien er en vanlig oppfatning at lærerstudentene opptar liberale og mer progressive holdninger til matematikkundervisning i løpet av lærerutdanningen på universitetet, men at de endrer holdningene i en mer tradisjonell retning når de går inn i utdanningens praksisperioder eller sitt første år som lærer. Zeichner og Tabachnick beskriver det som at lærerutdanningens undervisning vaskes ut av praksiserfaringene. En alternativ forklaring er at lærerutdanningen har lite innflytelse på matematikklærernes undervisningspraksis, og at lærersosialiseringen i stor grad er fullført i forkant av utdanningen. Zeichner og Tabachnick viser til undersøkelser hvor lærerstudenter gjennom spørreskjema gav uttrykk for utdanningens uttalte oppfatninger om matematikkundervisning, men hvor senere intervju avdekket tradisjonelle perspektiver som de hadde med seg fra egen skolegang. Studentene håndhevdet to versjoner av profesjonelle holdninger; én for bruk utad, ”on stage”, og én for privat bruk, ”backstage” (Zeichner & Tabachnick, 1981, s. 8). En tredje mulig forklaring er at lærerutdanningen har stor innflytelse på lærerstudentenes holdninger og undervisningspraksis, men at påvirkningen ikke er liberaliserende. På den ene siden oppmuntrer lærerutdanningen sine studenter til å utøve ny og mer prosessorientert matematikkundervisning. På den andre siden utøver lærerutdanningen selv tradisjonelle undervisningsformer ovenfor sine studenter. Lærerstudentene opplever aldri den typen av undervisning som utdanningsinstitusjonen uttaler som den riktige, og de opptar derfor ikke visjonene om undersøkende eller problemløsningsbasert undervisning.

Nyere studier viser at lærerstudentene opptar lærerutdanningens uttalte oppfatninger om matematikk og matematikkundervisning, og at de forventer å skulle undervise i samsvar med undervisningen som framholdes av lærerutdanningen. Palmér (In Press) undersøker

svenske lærerstudenters forventninger til yrkesdebuten, og avdekker at det allerede innenfor yrkesdebuten finnes forventninger om en konflikt mellom visjoner og muligheter i matematikklæreres første år i skolen. Lærerstudentene forventer at de skal kunne utføre en annen undervisning enn den som forgår i skolen, og de gir seg selv en rolle som reformatorer.

Palmér (In Press) avdekker lærerstudentenes forventninger til egen yrkesdebut ved å studere deres identitet. Identitet inngår i Lave og Wengers (1991) situerte læringssyn, hvor det argumenteres for en nær sammenheng mellom kunnskap og de sosiale og praktiske virksomhetene den springer ut fra. I følge Lave og Wenger (1991) er situert læring endring i deltakelse i sosialt organiserte aktiviteter, samt individers bruk av kunnskaper som del av deres deltakelse i sosiale praksiser. Læring er ikke et isolert fenomen, men en prosess hvor både deltakernes identitet og det omliggende miljøet gradvis endres. Et situert læringssyn fremholdes også i Hodgen og Askews (2007) studie. De undersøker grunnskolelæreres (primary teacher) følelsesmessige forhold til matematikk ved å studere deres utvikling til å bli matematikklærere. I følge Hodgen og Askew vil fundamentale forandringer i lærerstudentenes forestillinger og kunnskap føre med seg fundamentale endringer i identiteten. Fundamentale endringer i identitet setter videre følelsesmessige spor. Profesjonell utvikling innebærer i noen grad å bli en annerledes lærer og person, og endringer innebærer å gi slipp på hva man var tidligere. Samtidig forsøker man å holde fast på fundamentale aspekter av sin identitet. En person kan derfor oppfatte profesjonell utvikling som dype, følelsesmessige trusler.

På bakgrunn av Hodgen og Askews undersøkelse vil forestillinger om matematikk og matematikkundervisning være relevante for matematikklæreres undervisningspraksis, da en endring i forestillinger gjør seg utslag i lærerens identitet. Forskning på læreres og elevers forestillinger har utviklet seg til å bli et betydelig forskningsfelt (Pehkonen, 2001; Skott, 2005), og jeg vil i neste avsnitt gjøre rede for forskning på forholdet mellom matematikklæreres forestillinger og undervisningspraksis.

### **Matematikklæreres forestillinger og undervisningspraksis**

Som nevnt over viser Palmérs (In Press) undersøkelse at lærerstudentene bringer med seg forestillinger i yrkesdebuten som er i overensstemmelse med lærerutdanningens

uttalte oppfatninger om matematikk og matematikkundervisning. Videre belyser Hodgen og Askew (2007) forestillingers relevans for matematikklærerens undervisningspraksis, da endring i forestillinger og kunnskaper kan gi seg til kjenne gjennom følelsesmessige reaksjoner. *Forestillinger* (beliefs), kan sammen med *holdninger* og *følelser*, plasseres på en skala for å beskrive et spekter av affektive responser til matematikk (Wedeg & Skott, 2006). Her vil forestillinger plasseres i det ene ytterpunktet på skalaen og beskrive de mest stabile responsene, mens følelser havner ved motsatt ytterpunkt, og er derfor ustabile. Mellom dem ligger holdningene. En lærer kan eksempelvis ha forestillinger om at god matematikkundervisning bør foregå ved tavla og gjennom oppgaveregning, eller at undervisning bør baseres på stor grad av elevsamarbeid, hvor elevene får løse rike oppgaver med mer enn én riktig løsning og ulike løsningsstrategier. Forskning på læreres forestillinger har forsøkt å utvikle kompetanse om (i) lærernes forestillinger og deres karakter, (ii) hvordan disse forestillingene utvikles og (iii) deres mulige kobling til klasseromspraksisen (Wedeg & Skott, 2006). Når det gjelder klasseromspraksis finnes det, i deler av det matematikkdidaktiske forskningsfeltet, forventninger om en systematisk sammenheng mellom den individuelle lærerens forestillinger og hans eller hennes undervisningspraksis. Schoenfeld (1992) hevder at det finnes en direkte årsakssammenheng mellom forestillinger og praksis:

Simply put, a teacher's sense of the mathematical enterprise determines the nature of the classroom environment that the teacher creates. That environment, in turn, shapes students' beliefs about the nature of mathematics. (Schoenfeld, 1992, s. 359)

Den grunnleggende tanken har vært at man kan endre og utvikle lærerens praksis ved å først endre på hans eller hennes forestillinger (Gellert, 2007; Skott, 2008). Forskning på læreres forestillinger skulle derfor ha bidratt til å overkomme problemene med implementering av nye og mer prosessorienterte tilnærminger til matematikkundervisning. Det viser seg derimot at implementeringsproblemet ikke er løst, og at forestillinger i seg selv ikke kan være eneste relevante faktor i læreres valg og gjennomføring av matematikkundervisning (Skott, 2001, 2008).

Ernest (1991) betrakter lærerens personlige, matematiske filosofi som det grunnleggende skolematematiske begrepet, og hevder at den støtter opp om lærerens fore-

stillinger om matematikkundervisning. Forestillingene er imidlertid forhandlet av den sosiale konteksten og videre omdannet til utspilte undervisningsmønstre (enacted models). Ernest (1991) argumenterer for at en manglende overensstemmelse mellom lærerens forestillinger om matematikk og matematikkundervisning (espoused models), og hans eller hennes faktiske undervisningsmønstre, skyldes institusjonelle og kontekstuelle begrensninger. I følge Ernest kan sosialiseringseffekten av den sosiale konteksten være så kraftig at den kan tvinge lærere til å undervise bort fra sine bakenforliggende forestillinger:

The main explanation for the disparity put forward in these studies is that the constraints and opportunities afforded by the social context of teaching cause teachers to shift their pedagogical intentions and practices away from their espoused theories (...). The socialization effect of the context is sufficiently powerful that despite having differing beliefs about mathematics and its teaching, teachers in the same school are observed to adopt similar classroom practices (...) (Ernest, 1991, s. 299)

I likhet med Ernest (1991) peker Hoyles (1992) på kontekstuelle begrensninger som formende faktorer for klasseromspraksisen. Slik som situasjoner kan være forskjellige, slik vil også forestillinger være forskjellige. Samtidig distanserer hun seg fra Ernest, da hun går bort fra hans forståelse av praksiser som utvannede eller kontekstuelle fram-  
tvungne versjoner av forestillinger. Hoyles (1992) hevder at en lærers forestillinger i stedet avhenger av konteksten de ytres i, og innfører begrepet *situerte forestillinger*. Hermed menes forestillinger som er utviklet som resultat av situasjonene læreren deltar i. Slik som situasjoner kan være forskjellige, slik vil også forestillingene være forskjellige.

Skott (2005) forklarer inkonsistensen i forholdet mellom forestillinger og praksis ut fra metodologiske utfordringer. Forestillinger er dypt rotfestet og et individuelt mentalt fenomen. Intervju og spørreskjema makter med andre ord ikke å avdekke forestillinger som befinner seg på samme bevissthetsnivå som de forestillingene som preger lærerens klasseromspraksis. Skott (2000, 2005) mener at årsakene for lærerens aktivitet i klasserommet ikke bare kan forklares ut fra hans eller hennes forestillinger, men at de i tillegg finnes i hans eller hennes interaksjon med elevene. Videre påvirkes undervisningen av institusjonelle tradisjoner i utdanningssystemet, ulike skoler og undervisnings-  
tradisjonene i matematikk (Skott, 2000). Lærerens skolematematiske prioriteter er med

andre ord ikke like signifikante for undervisningen som tidligere studier har foreslått. Skott (2008) etterlyser et sosialt perspektiv i forskning på forholdet mellom forestillinger og praksis. Med et sosialt perspektiv, ses lærerens praksis i lys av hans eller hennes deltakelse i fellesskaper med elever og andre lærere. Motivene for undervisningspraksisen blir utviklet gjennom interaksjon med andre deltakere i fellesskapet, og den individuelle lærerens forestillinger har derfor begrenset betydning (Gellert, 2007; Skott, 2005, 2008).

### **Fellesskapers påvirkning på nyutdannede matematikklæreres undervisning.**

I kapittel 1 presenterte jeg Hälls (2006) longitudinelle studie, hvor hun følger ti svenske lærerstudenter fra siste halvdel av lærerutdanningen og inn i deres yrkesdebut. Hennes undersøkelse omhandler sosialisering som inntreffer både før og etter lærerutdanningen. I løpet av lærerutdanningen tar studentene til seg verdiene av en variert undervisning med bruk av praktiske oppgaver, og i forkant av sin yrkesdebut håper de derfor å kunne utføre en slik undervisning i skolen. Likevel viser det seg at forventningene og drømmene som de nyutdannede lærerne hadde like før yrkesdebuten ikke blir realisert i deres lærervirke. I yrkesdebuten møter de nyutdannede matematikklærerne krevende situasjoner og stor arbeidsbelastning. Sosialisering av dem i skolens fellesskap bidrar til avstand mellom læreutdanningens uttalte oppfatninger om matematikkundervisning og den faktiske undervisningen i matematikklærerens yrkesdebut.

En kollektiv utvikling av matematikklærerens undervisningspraksis beskrives også av Gellert (2007), som studerer matematikklærerens deltakelse i lærerfellesskap. Han beskriver et fellesskap som en gruppe av matematikklærere som deler en spesiell interesse, og som er forpliktet til åpenhjertig erfaringsutveksling med andre gruppe-medlemmer. Videre introduserer han to sosiologiske begrep; rutine (routine) og kollektiv orientering (collective orientation). Begrepene drøftes som mulige årsaker til utfordringer i utviklingen av matematikklæreres praksisferdigheter. *Rutiner* definerer Gellert (2007) som sosialt formede og anerkjente metoder for handling. Rutiner i matematikkundervisningen er mekanismer som har til hensikt å gjøre undervisningen og læringen forutsigbar og trygg. Han hevder at en endring av lærerens praksis innebærer å gi slipp på rutiner, og prosessen oppleves derfor som ubehagelig. Med *kollektiv*

*orientering* mener han produktet av sosialt utvekslede prosesser og underforståtte forhandlinger om mening. Kollektive orienteringer kan betraktes som en type av kunnskap som er sosialt fastsatt i fellesskapet. På den ene siden kan deltakelse i et fellesskap fungere som støttende for en nyutdannet lærer. På den andre siden kan kollektive undervisningserfaringer gjøre fellesskapet blind for alternative oppfatninger om matematikk og matematikkundervisning, og videre hindre deltakerne i å fornye og utvikle praksis (Gellert, 2007).

Andre studier undersøker sosialiseringen som finner sted på bakgrunn av læreres deltakelse i fellesskaper med elever. Peressini et. al (2004) undersøker læringsbaner hos matematikklærere, fra deres deltakelse i reformbaserte lærerforberedende program og inn i deres første år som lærere i skolen. I studien møter vi en nyutdannet lærer ved navn Adam Hanson, som går inn i læreryrket med praksiserfaringer fra et undersøkende klasserom. Virkeligheten som møter ham i skolen, tvinger ham derimot til å undervise bort fra sine forestillinger og i stedet tilpasse klasseromspraksisen til elevenes ønske om tavle- og oppgavebasert undervisning. Til tross for utfordringene i sitt første år som lærer, er Adams forventninger og forestillinger om egen undervisning utforandret i løpet av hans første år som lærer. Hans visjon om det ideelle matematiske klasserommet er sterkere enn noen gang i slutten av skoleåret.

I likhet med Palmér (In Press) og Hodgen og Askew (2007) betrakter Peressini et. al (2004) læring som situert; hvordan en person lærer en mengde kunnskaper og ferdigheter, og situasjonen som personen lærer i, er fundamentale deler av hva som læres. Peressini et. al finner et situert læringsperspektiv som et nødvendig rammeverk for å kunne studere læreres kompetanseutvikling over tid og på tvers av multiple kontekster i yrkesdebuten. I følge Putnam og Borko (2000) har tidligere forskning med et situert perspektiv på læring først og fremst vært rettet mot elevers læring i matematikk. Mindre oppmerksomhet har vært rettet mot lærerne og deres utvikling og endring av undervisningspraksis. Det til tross for at et situert læringsperspektiv muliggjør studier av individuelle læreres profesjonelle utvikling, sett i sammenheng med deres deltakelse i læringsfellesskaper (Putnam & Borko, 2000). I løpet av de siste årene har det imidlertid vært økt forskning omkring lærerutdanning med et situert perspektiv på læring. Blant de seneste studiene finner vi Johnsen Høines' (2009) rammeverk for



matematikk lærerutdanningen. Rammeverket er relatert til et skoleutviklingsprosjekt om praksisnær undervisning, der elevene lærer matematikk gjennom å erfare og diskutere hvordan faget anvendes i yrkeslivet. Intensjonen med undersøkelsen er å erfare dialogene og læringsprosessene som oppstår når både lærere fra lærerutdanningen, praksisveiledere i skolen og lærerstudenter deltar i fellesskapet hvor den praksisnære matematikkundervisningen utvikles. Rammeverket skal videre kunne rettlede og styrke deltakernes profesjonelle utvikling. På den ene siden drar lærerstudentene nytte av de erfarne matematikklærernes kunnskaper. På den andre siden har praksisveilederne behov for å delta i diskusjoner og å medvirke i gjennomføringen av den praksisnære undervisningen, da den innebærer undervisningsformer som de selv aldri har erfart i skolen.

I Johnsen Høines' (2009) studie er praksisstudentenes aktiviteter lokalisert i ulike kontekster; i klasserommet på praksisskolen, på arbeidsplassen hvor den praksisnære undervisningen foregår og i undervisningen på universitetet. Studien viser hvordan praksisstudentenes læring kan foregå både i og mellom ulike aktiviteter, da læring i én aktivitet utvikles som en fortsettelse av læring i andre aktiviteter. I følge Johnsen Høines er en annen utfordring å studere læring relatert til eller distansert fra utdannings-situasjonen. Det er med andre ord nødvendig å studere den utviklingen og endringen av undervisningspraksisen som finner sted i lærerstudentenes yrkesdebut.

Min studie tar utgangspunkt i termen sosialiseringseffekt. Ernest (1991) anvender *soialiseringseffekt* som en betegnelse på sosialiserende krefter som finnes i ulike sosiale kontekster. Ved å utvikle en definisjon av sosialiseringseffekt kan jeg undersøke hva som skjer når nyutdannede matematikklæreres visjoner om undervisning møter muligheter og begrensninger i skolens fellesskaper. I utgangspunktet gjør jeg utvidelsen av sosialiseringseffekt på bakgrunn av Brown og Borko (1992), som hevder at sosialisering bør betraktes som et samspill mellom individets valg og situasjonens begrensende eller utviklende faktorer. En definisjon av sosialiseringseffekt bør derfor inkludere individets påvirkning på sosialiseringsprosessen. Begrepsutviklingen må samtidig ta hensyn til senere studiers kritikk av forestillinger som eneste bestemmende faktor for læreres undervisning. Med et situert perspektiv på læring kan vi forstå læreres

endring og utvikling av undervisningspraksis på bakgrunn av deres deltakelse i ulike fellesskaper av andre lærere og elever.

På bakgrunn av Lave og Wengers (1991) situerte læringsteori definerer jeg foreløpig *sosialiseringseffekt* som praksisfellesskapers påvirkning i skolen på en lærers identitet. Definisjonen ble første gang utarbeidet i studiens pilotundersøkelse (Rø, Unpublished). For å kunne utdype begrepet, er det nødvendig at jeg ser nærmere på praksisfellesskap og identitet. I de følgende avsnitt vil jeg presentere teorien om situert læring og videre gjøre en teoretisk studie av begrepet identitet.

## **2.2 Situert læring**

Tidlige kognitive læringsteorier i matematikk behandler kunnskap som manipulering av symboler i sinnet til hvert enkelt individ. Læring er et individs ervervelse av kunnskap og ferdigheter, som skal kunne benyttes i vide og varierte settinger (Putnam & Borko, 2000). Teoretikere innenfor situerte læringsperspektiver utfordrer antakelsen om at læring er en kognitiv aktivitet uavhengig av kontekst og hensikt. Et *situert* lærings syn hevder at det er en nær sammenheng mellom kunnskap og de sosiale og praktiske virksomhetene den springer ut fra (Lave & Wenger, 1991). Jeg har tidligere definert *situert læring* som endring i deltakelse i sosialt organiserte aktiviteter, og individers bruk av kunnskaper som del av deres deltakelse i sosiale praksiser (Lave & Wenger, 1991). En vesentlig egenskap for situert læring, er at den foregår i en prosess som Lave og Wenger kaller legitim perifer deltakelse, som jeg vil gå nærmere inn på i neste avsnitt.

### **Legitim perifer deltakelse**

Inspirert av Lave og Wenger (1991), kan forholdet mellom lærling og læremester være en metafor for forholdet mellom nyutdannede lærere og de mer erfarne lærerne på en skole. Metaforen er hensiktsmessig for å forstå Lave og Wengers definisjon av *legitim perifer deltakelse* (legitimate peripheral participation, LPP), et analytisk begrep som inngår i deres beskrivelse av situert læringsteori. Lave og Wenger beskriver læring som deltakelse i et praksisfellesskap (community of practice), som i begynnelsen er legitimt perifer, men som gradvis øker i engasjement og kompleksitet. Formålet med lærings-

prosessen er fullverdig deltakelse i praksisfellesskapet. At deltakelsen er *legitim*, indikerer at det eksisterer skrevne og uskrevne avtaler om læringsrelasjonene, og begrepet peker derfor på tilhørighet mellom deltakerne i praksisfellesskapet (Lave & Wenger, 1991; Wedege, 1999). Med *perifer* deltakelse mener Lave og Wenger (1991) at det finnes varierte, mer eller mindre forpliktende og inkluderende måter å være lokalisert i praksisfeltet på. Perifer deltakelse handler med andre ord om å være lokalisert i en sosial verden. Å endre lokalisering og perspektiver er deler av aktørens læringsbaner og omhandler utvikling av identitet og typer av medlemskap, fra å være lærling til å bli mester.

Lave og Wenger (1991) definerer *praksisfellesskap* (community of practice) som en mengde av relasjoner mellom mennesker, deres aktivitet og deres verden, over tid og i relasjon med andre nærliggende praksisfellesskaper. Praksisfellesskapet kan ikke sidestilles med en gruppe, et team eller et nettverk, men er karakterisert ved at deltakerne er involverte i en felles praksis der hovedingrediensene er gjensidig engasjement og felles arbeidsoppgaver. I undersøkelsen definerer jeg i utgangspunktet praksisfellesskapet til å være matematikklærergruppen på skolen hvor den nyutdannede matematikklæreren underviser. Fellesskapet kan innebære samarbeidskulturer knyttet til utvikling av undervisningsopplegg, utarbeidelse av prøver, felles framdriftsplaner, og normer for bruk av lærebøker. Jeg begrunner avgrensningen ut fra Lave og Wengers (1991) definisjon av legitim perifer deltakelse og deres metafor om forholdet mellom lærling og mester. I skolens matematikklærergruppe vil den nyutdannede matematikklæreren være lærlingen som kan dra nytte av lærermesternes (erfarne matematikklærere) opparbeidede rutiner og kunnskaper.

Ifølge Lave og Wenger (1991) er perifer deltakelse en sentrumsrettet aktivitet, hvor nykommere ønsker å bli fullverdige deltakere. En konsekvens er at praksisfellesskaper står i fare for å reproducere seg selv. En reproduksjon av praksisfellesskapet finner sted når nykommere blir erfarne læremestere ved å umerkelig bli integrert i fellesskapets praksis. Den nyutdannede læreren fanges av reproduksjonssyklusen og inn i et dilemma. På den ene siden er han eller hun avhengig av å forplikte seg til den eksisterende praksisen, en praksis som har utviklet seg over tid. Den uerfarne læreren vil forstå

praksisen og delta i den for å bli et fullverdig medlem av den. På den andre siden blir denne deltakelsen et hinder, når det gjelder å etablere sin egen profesjonelle identitet.

Utviklingen av *profesjonell identitet* er sentral for karrieren til nykommere i praksisfellesskap, og dermed også en sentral del av legitim perifer deltakelse (Lave & Wenger, 1991). Den profesjonelle identiteten gir et bilde av "hvem man er" som lærer. Videre er den i konstant forandring og utvikles gjennom deltakelse i praksisfellesskaper (Peressini et al., 2004). En reproduksjonssyklus kan oppstå når nyutdannede matematikklæreres profesjonelle identitet blir omformet til å passe inn i det etablerte fellesskapets sosiale og kulturelle verden. Identitetsbegrepet er med andre ord nyttig i forståelsen av en nyutdannet matematikklærers sosialisering i matematikklærergruppen. I avsnitt 2.1 beskrev jeg sosialisering som et samspill mellom individets valg og situasjonens begrensende faktorer. Den nyutdannede matematikklærerens identitet kan derfor fortelle noe om hans eller hennes egen innvirkning på sosialiseringsprosessen i matematikklærergruppen.

### **2.3 Identitet**

Identitet står sentralt i studien, og jeg vil i det følgende avsnittet se teoretisk på begrepet. I følge Sfard og Prusak (2005) er identitet et begrep som springer ut fra det psykologiske vokabularet. I løpet av de siste tjue årene har begrepet inngått i et bredt spekter av forskning, blant annet i sosiale og humanistiske vitenskaper som historie, kulturstudier, sosiologi og antropologi. Et felles fokus i forskningen er menneskets handlinger og de mekanismer som ligger bak handlingene. Mer spesifikt har forskere stilt seg spørsmålet om hvorfor ulike individer handler ulikt i de samme situasjonene. Begrepene personlighet, karakter og natur gir assosiasjoner til naturgitte og biologiske bestemte ferdigheter. Identitet vil på sin side representere egenskaper som er i kontinuerlig forandring gjennom interaksjon mellom mennesker. Mennesker er aktive agenter, som spiller avgjørende roller i det dynamiske sosiale livet, og i dannelsen av individuelle handlinger (Sfard & Prusak, 2005). Identitetsbegrepet er egnet i begrepsutviklingen av sosialiseringseffekt, da det kan bidra til innsikt i individets påvirkning på sosialiseringsprosessen.

## Identitet som læring og livshistorie

Et situert læringssyn kombinerer kognitive og sosiale aspekter i identiteten. Kognitive og affektive aspekter i en læreres identitet omhandler kunnskap og forestillinger om matematikk og matematikkundervisning, satt sammen for å si noe om hvem man er som lærer. Sosiale aspekter inkluderer lærernes deltakelse i ulike fellesskaper, og hvordan de presenterer seg selv i relasjoner med elever og andre lærere (Peressini et al., 2004). I en videreføring av Lave og Wengers (1991) situerte læringssyn, presenterer Wenger (1998) en læringsteori hvor han betrakter læring som sosial deltakelse i praksisfellesskaper. Med *deltakelse* menes en omfattende prosess som består i å være aktiv medspiller i sosiale fellesskapers praksiser. Et praksisfellesskap, slik jeg har definert det ved hjelp av Lave og Wenger (1991), kjennetegnes ved et gjensidig engasjement mellom deltakerne, en felles virksomhet og et felles repertoar av blant annet verktøy, rutiner, handlinger og begreper. Hos Wenger (1998) er *praksis* de felles historiske og sosiale ressursene, rammene og perspektivene som støtter opp om et gjensidig engasjement i handlingen. *Identiteten* gir informasjon om hvordan læring kan endre hvem vi er, ved at vi skaper personlige historier i forbindelse med våre fellesskaper. Wenger mener med andre ord at det eksisterer en dyp sammenheng mellom identitet og læring.

Om læring kan forandre hvem vi er og hva vi er i stand til å gjøre, er det samtidig en utvikling av identitet (Wenger, 1998). Læring er ikke kun å samle ferdigheter og informasjon, men også en tilblivelsesprosess. Videre forutsetter identitetsutviklingen at læring finner sted, da læring former vår identitet gjennom å forandre vår evne til å forstå, tilhøre og forhandle mening i verden. I følge Wenger foregår identitetsarbeidet kontinuerlig, og etter hvert som vi deltar med ulike typer medlemskap i varierte praksisfellesskaper, danner identiteten baner i og mellom fellesskapene. Identiteten er med andre ord dynamisk, og banene er en måte å beskrive identitetsutviklingen på (Wenger, 1998). Som bane må identitet omfatte både en fortid og en fremtid, og praksisfellesskapet kan betraktes som et område av mulige fortider og fremtider som eksisterer for deltakerne. En fornemmelse av bane gir oss muligheter til å finne ut av hva som betyr noe, og hva som ikke betyr noe, hva som bidrar til vår identitet og hva som forblir marginalt (Wenger, 1998).

Jeg setter Sfard og Prusaks (2005) definisjon av identitet i sammenheng med Wengers beskrivelse av den som en bane fra fortid til fremtid. De innlemmer egenfortelling i identitetsbegrepet, og gjør det dermed operasjonaliserbart. I følge Sfard og Prusak (2005) er identitet en samling av fortellinger eller narrativer om en person. Fortellingene har i likhet med baner både en forhistorie og en fortsettelse. Videre hevder Sfard og Prusak (2005) at fortellingene må være tingliggjørende (reifying), troverdige (endorsable) og signifikante (significant). *Tingliggjøring* innebærer at vi i fortellinger om oss selv, har en tendens til å prate om faktiske tilstander framfor handlinger (Sfard & Prusak, 2005). Vi omtaler oss selv ved hjelp av verb som å være, ha eller kunne, i stedet for å gjøre, virke eller skape. De muligheter som tidligere fant sted i handling blir i stedet muligheter hos den som handler. Slik blir fortellingene, eller identiteten, skapt av handlinger i flere ulike praksisfellesskap, og de forandres ut fra forfatterens og mottakerens persepsjon og behov. Videre må fortellingene være *signifikante* og *troverdige* ut fra individets perspektiv. Det innebærer at fortellingen må komme fra individet selv, og de kalles derfor for førstepersonsfortellinger. Da fortellingene er kollektivt formet gjennom deltakelse i ulike praksisfellesskap, er de i tillegg påvirket av andre- og tredjepersonsfortellinger (Sfard & Prusak, 2005).

Sfard og Prusak (2005) deler en persons identitet inn i *nåværende* identitet, som består av fortellinger om faktisk tilstand, og *designert* identitet, som er fortellinger om tilstander som forventes å komme. I en persons fortelling uttrykkes nåværende identitet i presensform, mens designert identitet uttrykkes i framtidsform eller som ønsker, løfter, forpliktelser eller nødvendigheter. Den designerte identiteten er ikke alltid ønskelig, men kan ses på som bindende og gir retning på individers handlinger. I sin studie av lærerstudenters forventninger til egen yrkesdebut, anvender Palmér (In Press) todelingen som en måte å forstå identitetsutvikling på. I hennes studie er identitetsutvikling beskrevet som den læringen som foregår med formål om å redusere gapet mellom nåværende identitet og designert identitet. En todeling av identiteten gjør det mulig for meg å beskrive identitetsutvikling hos nyutdannede matematikklærere. Jeg vil gå nærmere inn på operasjonaliseringen av identitetsbegrepet i kapittel 3.

Jeg har til nå beskrevet en matematikklærers identitet som et bilde av hvem man er som lærer, og jeg har definert den til å være i konstant forandring og utvikling på bakgrunn

av deltakelse i praksisfellesskaper. Identitetens natur som dynamisk, gjør det nødvendig å kunne beskrive hva som skjer når den utvikles. Ved hjelp av Wengers (1998), samt Sfard og Prusaks (2005) definisjon av nåværende og designert identitet, kan jeg sette identitetsutvikling i sammenheng med læring. Metaforisk kan læring beskrives som den utviklingen som finner sted når en lærling blir mester, med andre ord når en nykommer beveger seg i og mellom praksisfellesskap og går fra å være en perifer deltaker til å bli en sentrumsnær deltaker. En person som erfarer utvikling eller forandringer i sin identitet, vil kunne reagere med sterke følelser i prosessen, men verken Lave og Wenger (1991), Wenger (1998) eller Sfard og Prusak (2005) drøfter de affektive sidene av identitetsutvikling. Derimot kan Hodgen og Askews (2007) undersøkelse av læreres følelsesmessige forhold til matematikk, bidra til å beskrive de affektive motivene som ligger bak identitetsutvikling.

### **Følelser og identitetsutvikling**

Hodgen og Askew (2007) setter identitet i sammenheng med følelser ved å dele identiteten inn i to kategorier; som begrunnet, plassert identitet og som figurert identitet. *Posisjonell identitet* (positional identity) er begrunnet i spesifikke fellesskap, og beskriver hvordan personer sammenligner og bestemmer sin posisjon i verden hvor de lever. *Figurert* eller *forestilt identitet* (figured identity) har en fortellende karakter og består av ønsker eller begjær. Jeg velger å sidestille den figurerte identiteten med Sfard og Prusaks (2005) definisjon av designert identitet.

Matematikklæreres posisjonelle og begrunnede identitet er nært knyttet til deres følelser (Hodgen & Askew, 2007). Posisjonell identitet innebærer matematikklæreres forståelse av og oppførsel i det matematiske klasserommet, og er en funksjon av samspillet mellom hvem de er, med andre ord deres identitet, og den spesifikke klasseroms-konteksten. Hvem man er, og hva man vektlegger, vil videre kunne åpenbares gjennom ens følelser (Hodgen & Askew, 2007). I tillegg er følelser nært knyttet til de figurerte eller forestilte aspektene ved identiteten. Som individ forsøker man stadig å forandre bildet på hvem man er, i relasjon til verden rundt seg og de andre som holder til i den. En slik ønsket forandring er samtidig nært knyttet til smerten som følger med endringsprosessen.

I følge Hodgen og Askew (2007) eksisterer muligheten for identitetsutvikling både i individuell og sosial aktivitet. I likhet med Wenger (1998) plasserer de identiteten i skjæringspunktet mellom det individuelle og det sosiale. For at utvikling skal finne sted, mener Hodgen og Askew at personer behøver en tvingende årsak for å foreta en endring av praksis. I deres undersøkelse møter vi Ursula, som gjennomgår en utvikling fra å være en grunnskolelærer til å bli matematikklærer. Undersøkelsen fokuserer på hvordan Ursula tiltrekkes av matematikklærerrollen, på tross av hennes innledende unnvikelse for faget. Ursulas motivasjon i den profesjonelle utviklingen er uløselig tilknyttet følelsesmessige sider ved identiteten. Hun har et ønske om å bli matematikklærer og finner muligheter for å utvikle et annerledes og mer positivt forhold til matematikk gjennom videreutdanning. For at Ursula skulle lykkes, var det avgjørende at hun fikk rom til å reflektere over og utfordre matematikklærerrollen (individuell aktivitet), et rom som det ble lagt til rette for i videreutdanningen (sosial aktivitet).

Lave og Wengers situerte læringssyn og Wengers framstilling av identitet er hensiktsmessig for å kunne forstå læring som en livslang aktivitet (Wedegge, 1999). Identiteten forteller likevel i liten grad om hvilke begrensninger som finnes i personen selv, med andre ord årsaker til at ønsket identitetsutvikling ikke finner sted. For at mitt rammeverk skal kunne beskrive personers motstand mot identitetsutvikling, vil jeg presentere Bourdieus definisjon av habitus som en utvidelse av identitetsbegrepet. Personers motstand mot læring diskuteres også av Illeris (2003). Ved hjelp av hans relasjonelle læringsmodell, som inkluderer kognitive, affektive og sosiale dimensjoner i læringen, kan jeg betrakte sosialisering som en form for læring. Læringsmodellen gjør det dermed mulig å beskrive personers innvirkning på sosialiseringprosesser. Illeris relasjonelle læringsmodell vil bli ytterligere beskrevet i avsnitt 2.4.

### **Læreridentitet fra et bourdieusk perspektiv**

Innenfor et bourdieusk perspektiv er habitus et sentralt begrep, og kan i følge Zevenbergen (2006) settes i nær sammenheng med identitet. *Habitus* defineres av den franske sosiologen Pierre Bourdieu som et system av varige, overførbare disposisjoner, som gjør det mulig for individer å handle, tenke og orientere seg i den sosiale verden (Wedegge, 1999; Zevenbergen, 2006). I likhet med en persons identitet, er habitus et



produkt av livshistorie; den er både et resultat av og et utgangspunkt for individuelle og kollektive praksiser.

At disposisjonene er varige, betyr ikke nødvendigvis at de er evige. På samme måte som identiteten er dynamisk, kan habitus endres over tid og på tvers av omstendigheter (Zevenbergen, 2006). Videre kan habitus oppfattes som et resultat av sosialisering, der individet virker inn på sosialiseringsprosessen: På den ene siden strukturerer personens allerede etablerte habitus hans eller hennes erfaringer. På den andre siden virker erfaringene tilbake på og restrukturerer habitus. Som et eksempel kan en fremtidig matematikklærers habitus være formet av 13 års skolegang, hvor han eller hun gradvis har tatt opp karakteristikkene og normene slik de er uttalt i det matematiske klasserommet. I løpet av lærerutdanningen blir systemet av disposisjoner utfordret av utdanningsinstitusjonen, og forsøkt rekonstruert inn i institusjonens uttalte oppfatninger om matematikk og matematikkundervisning. Da er det i følge Zevenbergen større sannsynlighet for at systemet av disposisjoner rekonstrueres på måter som gir minst motstand. Hvis praksisskolen og veileder i praksisperioden befinner seg nærmere lærerstudentens eksisterende habitus, vil det oppstå en motstand mot utdanningsinstitusjonens forsøk på forandring. For studenten kan det være mer komfortabelt å bli igjen i eksisterende habitus, en habitus som forsterkes av praksiserfaringene. Zevenbergen referer til Zeichner og Tabachnick (1981) og hevder at effektene fra lærerutdanningen vaskes ut idet læreren entrer en mer konservativ setting. Lærerutdanningen har med andre ord problemer med å lykkes i fornyingen av matematikklæreres undervisningspraksis.

Habitusteoriens kanskje sterkeste egenskap er dens evne til å kunne beskrive hensyn som ikke er rasjonelle og som ikke er bevisste hos personer (Wedegé, 1999). Sammenfattende kan habitus forklare hvorfor det kan oppstå inkonsistens mellom en lærers forestillinger og hans eller hennes undervisningspraksis. Et ønske om en mer undersøkende undervisning, vil i praksis styres av begrensninger i praksisfellesskapet og i personens eget system av disposisjoner.

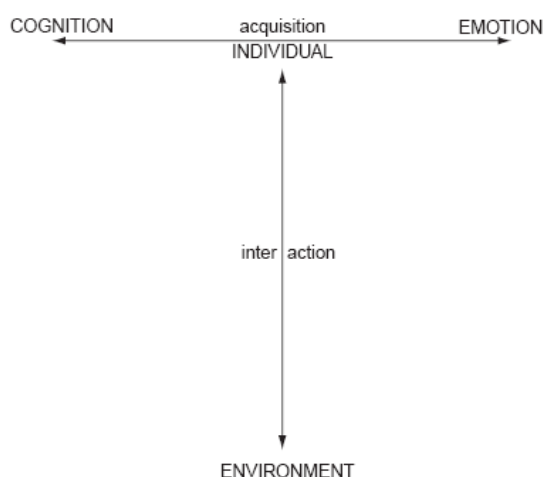
## **2.4 Et overordnet lærings syn**

Matematikklærerens kompetanse må i tillegg til matematisk kompetanse og ferdigheter, romme et spekter av personlige kvaliteter og evne til å utvise fleksibilitet i kjente og ukjente situasjoner. I og med at kompetanseområdet til en lærer spenner over et stort område av ferdigheter, må også læringsbegrepet forstås i en tilsvarende bred forstand. Ovenfor har jeg satt en nyutdannet matematikklærers læring i sammenheng med hans eller hennes identitetsutvikling, en utvikling som skjer på bakgrunn av sosial deltakelse i fellesskaper. Videre har jeg argumentert for at identitetsutvikling ikke kan foregå uavhengig av lærerens følelsesmessige drivkrefter. Min diskusjon av identitet og habitus påpeker at identiteten i liten grad beskriver hvilke begrensninger som finnes i læreren selv når det gjelder disposisjoner for læring. Et situert perspektiv på læring vil med andre ord ikke kunne forklare hele rekkevidden av identitetsutviklingen hos en nyutdannet matematikklærer. Situert læring vil heller ikke kunne forklare hvorfor ønsket om læring i noen tilfeller ikke forekommer (se f. eks. Wedege, 1999). Hos Illeris (2003) presenteres et overordnet lærings syn som omhandler alle prosesser som leder til relativt varige endringer i personers dyktighet. Læring må ses på som en kompleks prosess som innebærer både biologiske, psykologiske og sosialt begrunnede elementer. Betydningen av Illeris' læringsdefinisjon er hovedsakelig at den unnviker enhver atskillelse av læring, personlig utvikling, sosialisering, kvalifisering og lignende prosesser. Med andre ord er sosialisering prosesser en form for læring når de kan studeres ut fra kognitive, affektive og sosiale dimensjoner, og Illeris har brakt de ulike tilnærmingene sammen i en relasjonell læringsmodell.

Illeris' læringsmodell er basert på to fundamentale antakelser. For det første innebærer all form for læring to typer av prosesser; en ytre interaksjonsprosess mellom den som lærer og hans eller hennes sosiale, kulturelle og materielle omgivelser, og en indre psykologisk prosess hvor nye impulser settes i sammenheng med tidligere kunnskap. I følge Illeris dreier mange læringsteorier seg om bare en av prosessene. Eksempler er tradisjonelle kognitive læringsteorier, som utelukkende ser på den indre psykologiske prosessen ved læring, og sosiale læringsteorier som kun retter oppmerksomheten mot ytre interaksjonsprosesser. Illeris mener begge prosesser aktivt må finne sted for at læring skal kunne foregå. For det andre innebærer all læring tre dimensjoner; den

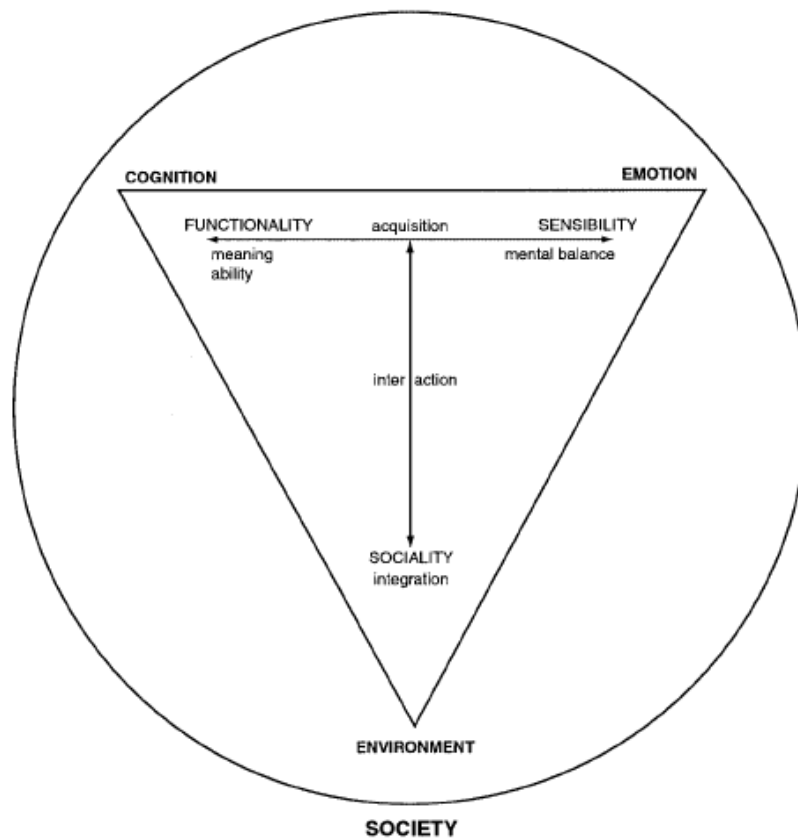
kognitive dimensjonen av ferdigheter, den emosjonelle dimensjonen av følelser og motivasjon og den sosiale dimensjonen av kommunikasjon og samarbeid. De tre dimensjonene er videre plassert i en sosialt situert kontekst.

I sin relasjonelle læringsmodell tegner Illeris ytre interaksjonsprosesser som en vertikal pil mellom omgivelsene og individet (figur 1). Omgivelsene fungerer som et generelt grunnlag for læring, og plasseres ved den nedre enden av pila. Individet, som er gjenstand for den spesifikke lærlingen, plasseres på den øvre enden. Videre plasserer Illeris en horisontal pil på den individuelle enden av den vertikale pila. Den strekker seg langs typer av psykologiske prosesser som omhandler ervervelse av kunnskap. Lengst til høyre finner man de kognitive prosessene, og ved pilens venstre ende finner man de emosjonelle.



**Figur 1:** Fundamentale læringsprosesser (Illeris, 2003, s. 399)

De to doble pilene utspenner en trekant (figur 2). Den kognitive dimensjonen omhandler selve innholdet i læringen. Innholdet kan være kunnskap eller ferdigheter som bygger opp forståelse og dyktighet til den som lærer. Mennesket streber etter å kunne konstruere *mening (meaning)* og *evne (ability)* til å håndtere utfordringer i det praktiske liv, og utvikler derfor en samlet personlig *funksjonalitet (functionality)*. Sett i sammenheng med situert læring, vil en nykommer strebe etter å oppta fellesskapets repertoar av verktøy, rutiner, handlinger og begreper. Nykommerens funksjonalitet endres i tråd med hans eller hennes grad av deltakelse, fra perifert til fullverdig medlemskap.



**Figur 2:** Prosesser og dimensjoner i læring (Illeris, 2003, s. 400)

Den emosjonelle eller psykodynamiske dimensjonen omhandler følelser, motivasjon og mental energi. Dimensjonens funksjon er å sikre *mental balanse* (mental balance) til den som lærer, ved at personen utvikler en personlig *sensibilitet* eller *følsomhet* (sensitivity) (Illeris, 2003). Både kognisjon og emosjonalitet er deler av indre prosesser som ervervelse og utforming av kunnskap. All kognitiv læring er drevet eller under påvirkning av følelser som glede, interesse, nødvendighet eller tvang. På tilsvarende måte er følelsesmessig læring alltid påvirket av kognisjon og forståelse, da ny informasjon kan endre de emosjonelle betingelsene i læringen. Dimensjonene som spennes ut av den horisontale pila utløses av impulsene fra interaksjonsprosesser.

Den sosiale dimensjonen representerer ytre interaksjon slik som deltakelse, kommunikasjon og samarbeid. Dimensjonen tjener som personlig integrering i fellesskap og samfunn, og bygger opp det som kalles lærerens *sosialitet* (sociality). Oppbygging av sosialitet må nødvendigvis foregå på bakgrunn av lærerens funksjonalitet og følsomhet. Videre vil læring alltid foregå i konteksten av et spesielt

samfunn, som igjen setter de grunnleggende prinsippene for læringsmulighetene. Trekanten er derfor plassert inne i en sirkel som skal representere samfunnet læringen foregår i (Illeris, 2003).

Ved hjelp av Illeris' læringsmodell kan jeg studere sosialisering av nyutdannede matematikklærere ut fra kognitive, affektive og sosiale dimensjoner. For å illustrere hvordan dimensjonene i læringsmodellene påvirker hverandre, presenterer jeg et tenkt eksempel på læring hos en nyutdannet matematikklærer. I sin yrkesdebut inngår den nyutdannede matematikklæreren i et fellesskap bestående av andre matematikklærere på samme trinn, og han eller hun blir en del av samarbeidet om matematikkundervisningen. Matematikklærergruppen samarbeider om framdriftsplaner og lager felles prøver i matematikk for klassene på trinnet. I samarbeidet er den nyutdannede matematikklæreren involvert i en vekselvirkning med de andre lærerne, for slik å kunne oppta kunnskap og erfaring om planlegging av undervisning. Sett fra en kognitiv dimensjon, så ønsker den nyutdannede matematikklæreren å oppta fellesskapets kunnskaper og praksis. Resultatet vil være at han eller hun blir i stand til å utøve de samme rutinene eller praksiser for planlegging, for senere å gjøre egne erfaringer av samarbeidet. Videre er den emosjonelle dimensjonen representert gjennom følelser som utløses på bakgrunn av samarbeidet i praksisfellesskapet. I prosessen med å oppta fellesskapets praksis kan den nyutdannede matematikklæreren oppleve frustrasjon over å mislykkes, eller i andre tilfeller glede over å gjøre framskritt. Kognitive funksjoner er i tillegg under påvirkning av den sosiale dimensjonen, da de er nært knyttet til interaksjonsprosessene i praksisfellesskapet. Kunnskaper og erfaringer som den nyutdannede matematikklæreren opptar er avhengig av hva praksisfellesskapet lykkes i å kommuniseres ut til sine nykommere.

### **Forsvarsmekanismer og motstand**

Ingen mennesker kan til enhver tid være åpne for de store mengdene av påvirkninger vi hver dag blir utsatt for. I følge Illeris (2003) utvikler personer *forsvarsmekanismer* i form av et automatisk sorteringssystem, for slik å kunne beskytte seg mot den stadige strømmen av informasjon. Systemet tar utgangspunkt i generelle forforståelser innenfor ulike tema. Når man møter påvirkninger som virker innenfor et tema, aktiveres sorteringssystemet. Hvis de påvirkende elementene ikke korresponderer med forforståelsen, avvises de, eller de forvrenses til å passe inn. I begge tilfeller er resultatet at

ingen læring finner sted. Derimot forsterkes den allerede eksisterende forståelsen. I praksis blir læring et spørsmål om hva som er i stand til å trenge igjennom personers forsvarsmekanismer, og under hvilke betingelser det kan forekomme (Illeris, 2003). Jeg setter Illeris' beskrivelse av forsvarsmekanismer i sammenheng med Zevebergens (2006) påstand om at systemer av disposisjoner (habitus) rekonstrueres på måter som gir minst motstand. For en nyutdannet matematikklærer er det naturligvis mer komfortabelt å holde fast på sin egen forståelse av matematikkundervisning, enn å møte krav om fornying av undervisning. Da Illeris' definisjon av læring omhandler sosialisering, kan forsvarsmekanismer virke inn på sosialiseringen av nyutdannede matematikklærere. Forsvarsmekanismer kan føre til at sosialisering ikke finner sted når nyutdannede lærere distanserer seg fra matematikklærergrupper som uttrykker andre oppfatninger om matematikkundervisning enn dem selv. På samme tid vil forsvarsmekanismene kunne føre til sosialisering når den nyutdannede læreren velger å bli deltaker i fellesskaper som konserverer hans eller hennes forforståelse av matematikk og matematikkundervisning.

En annen psykologisk mekanisme, som kan blokkere eller forvrengte relevant læring, er mental motstand (Illeris, 2003). Mennesker i alle samfunn vil erfare situasjoner hvor det de forsøker å oppnå ikke kan fullføres. Hvis de ikke forstår eller aksepterer hindringer i læringssituasjonen, vil de kunne reagere med motstand. Forsvarsmekanismer eksisterer i forkant av selve læringen, mens motstanden er et resultat av selve læringssituasjonen, som en aktiv respons. Sett i sammenheng med sosialisering, så vil mental motstand kunne hindre eller innvirke på sosialiseringsprosesser. I sin utvikling av undervisningspraksis, og i møtet med en tid- og energikrevende jobb, kan den nyutdannede matematikklæreren reagere med motstand på hindringer som oppstår i arbeidet med å etablere egen undervisningspraksis. Hindringene kan eksempelvis være krav om mer variert og undersøkende undervisning, og kravene kan komme fra lærerutdanningen, elevene, skolens ledelse, andre lærere, foreldre eller styresmakter. Illeris mener lærere bør utfordres til å overkomme og la seg inspirere av mental motstand, til tross for at den kan oppleves som ubekvem og forstyrrende. Mental motstand inneholder et stort læringspotensial og en evne til å møte den, kan skape etterspurt kreativitet og nyskaping.

## 2.5 Lærerens kunnskaper

I rammeplanen for praktisk-pedagogisk utdanning som ble fastsatt av Forsknings- og utdanningsdepartementet i 2003, presenteres en lærers profesjonskunnskaper gjennom fem grunnleggende kompetanser: faglig kompetanse, endrings- og utviklingskompetanse, yrkesetisk kompetanse, didaktisk kompetanse og sosial kompetanse (Utdannings- og forskningsdepartementet, 2003). Å være kompetent som lærer innebærer med andre ord å besitte varierte og sammensatte typer av kunnskaper. Shulman (1986) har utviklet et terminologisk rammeverk, der lærerens innholdsmessige og pedagogiske kunnskap kan relateres til hverandre. Ved hjelp av rammeverket kan jeg karakterisere nyutdannede matematikklæreres beskrivelser av kunnskaper, som videre vil bidra til fremstillingen av deres læreridentitet.

I følge Shulman (1986) er lærerens innholdsmessige kunnskap tredelt; i emnebasert kunnskap om innhold, pedagogisk innholdskunnskap og generell pedagogisk kunnskap. Med *emnebasert kunnskap om innhold*, mener Shulman mengden av og organiseringen av fagkunnskap i sinnet til læreren. For å kunne undervise i matematikk må læreren forstå de grunnleggende strukturene i faget og hvordan det er organisert begrepsmessig. *Pedagogisk innholdskunnskap* omhandler kunnskap om formidling av emner. Læreren representerer et spekter av representasjonsformer, analogier og illustrasjoner, eksempler og forklaringsmodeller som han eller hun benytter i undervisningen. *Generell pedagogisk kunnskap* omfatter kunnskap om læreplaner, hjelpemidler til rådighet og kunnskap om hvordan barn lærer, kunnskap om konteksten rundt undervisningen og de overordnede mål og verdier som undervisningen tar utgangspunkt i.

En analyse av en læreres kunnskap bør på den ene siden bestå av et rammeverk av fagområder og kategorier i kunnskap, og på den andre siden representere former for representasjon av kunnskap. Shulman organiserer derfor den innholdsmessige kunnskapen i tre ulike former: proposisjonskunnskap, situasjonskunnskap og strategisk kunnskap. Når vi studerer forskning på lærere og undervisning og utforsker studiers konsekvenser for praksisfeltet, studerer vi gjerne *proposisjoner*. Erfaringer fra praksis kan være en samling av organiserte proposisjoner som at læreren alltid bør være på plass i klasserommet før elevene kommer inn til time. Videre gjør Shulman en tredeling av proposisjonskunnskaper: prinsipper, regler og normer. Et *prinsipp* er basert på

empirisk forskning, mens *regler* er basert på praksiserfaringer og har aldri blitt bekreftet ved forskning. *Normer* innebærer verdier, ideologiske eller filosofiske forpliktelser, evne til rettferdighet og andre egenskaper som læreren utviser. De er verken teoretiske eller praktiske, men rent normative, og fungerer som ledende og guidende proposisjoner for læreren. Et eksempel på normer kan være at man aldri skal skjelle ut elever foran klassen.

For å vite hvordan proposisjoner skal benyttes, må en lærer inneha *situasjonskunnskap*, som er kunnskap om spesifikke, veldokumenterte hendelser. I likhet med proposisjonskunnskap, er situasjonskunnskap delt i tre, i prototyper, presedenser og parabler. *Prototyper* er kunnskap om de teoretiske prinsippene og *presedenser* er kunnskap om praksiserfarte regler. *Parabler* er situasjoner hvis verdi er lokalisert i kommunikasjonen av verdier og normer.

Selv om man som lærer innehar både proposisjonskunnskap og situasjonskunnskap, mangler han eller hun egenskaper for kritisk refleksjon over egen undervisning. *Strategisk kunnskap* er nødvendig for at læreren skal kunne håndtere situasjoner hvor prinsipper kolliderer og ingen løsning ligger åpenbart. Læreren utvikler strategisk kunnskap når leksjoner av enkle prinsipper står i strid med hverandre, eller når presedenser for spesielle hendelser ikke kan benyttes. En lærer er ikke bare en mester i prosedyrer, men også i innhold og logiske forklaringer, samt i evnen til å forklare hvorfor noe er utført. Som profesjonell lærer bør man i tillegg til å forstå egen dyktighet, være i stand til å kommunisere årsakene til sine avgjørelser og handlinger. Strategisk kunnskap er med andre ord en forutsetning for at læreren skal kunne reflektere over egen undervisningspraksis.

## **2.6 Muligheter og begrensninger for en nyutdannet lærer**

I følge Hodgen og Askew (2007) er matematikklæreres forståelse av og oppførsel i det matematiske klasserommet en funksjon av samspillet mellom hvem de er, med andre ord deres identitet, og den spesifikke klasseromskonteksten. Inspirert av fra Wedege og Skott (2006), presenterer jeg den didaktiske kontrakt som en metafor for samspillet mellom matematikklæreren og elevene. Ved hjelp av den didaktiske kontrakt, kan jeg



beskrive de begrensninger og muligheter for lærerens undervisningspraksis som ligger i klasseromskonteksten. Lærerstudentene, Anders Folke Larsen og Mikkel Hein, har gjort et kritisk og reflekterende tilbakeblikk på sine praksisperioder i lærerutdanningen, der de opplevde motstand fra elever og lærere i forsøket på å innføre undersøkende matematikkundervisning i en 3.-klasse (Folke Larsen et al., 2006). Med utgangspunkt i deres studie, presenterer jeg ulike typer av kontrakter, med andre ord ulike undervisningsformer, som kan utspille seg i det matematiske klasserommet. På bakgrunn av dem kan jeg analysere beskrivelser av matematikkundervisning som gis av de nyutdannede matematikklærerne i undersøkelsens narrative intervjuer.

### **Didaktisk kontrakt**

Den didaktiske kontrakt er et fransk matematikdidaktisk begrep om reglene for interaksjon i det matematiske klasserommet. Begrepet referer til at det i en vedvarende undervisningssituasjon oppstår et særlig forhold mellom lærer og elever i deres felles møte med matematikkfaget, som gir seg til kjenne som et sett med spilleregler (Folke Larsen et al., 2006; Wedege & Skott, 2006). Kontrakten fungerer både som forutsetning og vilkår for matematikkundervisningen, og baserer seg på tre sentrale spørsmål: (1) Hva er matematikk og matematikkundervisning, (2) hvordan lærer man matematikk og (3) hvorfor lærer man matematikk? En kontrakt kan eksempelvis gå ut på at læreren alltid innleder timen med et kort gjennomgang på tavla, som elevene videre skal bruke for å kunne regne oppgaver. Brytes kontrakten, oppstår det usikkerhet, både for elever og lærer (Wedege & Skott, 2006).

### **Oppgavediskursen og undersøkelseslandskaper**

Mellin-Olsens (1990) definisjon av oppgavediskurs er karakteristisk for en bestemt type kontrakt. *Oppgavediskursen* er et språk og en praksis som læreren utøver, med tilknytning til skolen og matematikkundervisningens tradisjon. Et kjennetegn ved diskursen er hastigheten i kunnskapsformidlingen. Læreren må hele tiden forholde seg til delmål og sluttmaal, og undervisningen blir tilrettelagt med tanke på en framtidig eksamen eller prøve. Mellin-Olsen beskriver undervisningen som en reise, hvor elevene enten henger med, ligger foran, ligger bak, har falt av eller lignende. Hvor dypt klassen kommer i et emne er avhengig av hvor mye man skal nå resten av året. I oppgavediskursen er målet for timen å få avklart matematiske forhold, slik at elevene kan

besvare noen bestemte oppgaver. Når én oppgave er løst, går man videre til neste og oppgavene formuleres slik at den har kun én riktig løsning (Mellin-Olsen 1990). En konsekvens av oppgavediskursen, er at elevene utvikler en fasitfokusering i oppgave-regningen (Mellin-Olsen, 1990). Når elevene møter et problem, spør de om hjelp i stedet for å reflektere over det. Lærerens problem er ikke bare at elevene stopper opp når de møter oppgaver de ikke straks vet hvordan de skal løse. Det er i tillegg vanskelig å få elevene til å reflektere over en oppgave som faller vanskelig for dem, og han eller hun vil kunne oppleve irritasjon og motstand hos elevene.

Elevene rangeres etter hvilket nummer de har kommet til eller hvilken side de er på i læreboka. Fokus er rettet mot hvor vidt man har regnet riktig, og ikke om man har forstått hva oppgaven går ut på. Ulik hastighet på elevenes regneferdigheter, gjør at de danner en rekke, og spredningen av elevene langs oppgaverekken skaper differensieringsproblemer. Læreren må sørge for at hun har et tilbud til alle elever, uansett hvilken plass de har i rekkefølgen. Grunnlaget for differensiering er elevenes regnehastighet og ikke nødvendigvis deres matematiske forståelse eller hvor grundig de har gått til verks.

Skovsmoses (2003) *oppgaveparadigme* er en undervisningsform som kan kjennetegnes av Mellin-Olsens oppgavediskurs. Den utspiller seg gjerne etter et fast mønster; læreren innleder matematikktimen med å gjennomgå nytt stoff med tilhørende eksempler, før elevene blir satt til å regne oppgaver, enten individuelt eller i grupper. Å utforske undersøkelseslandskaper er derimot noe ganske annerledes enn å arbeide innenfor oppgaveparadigmet. Hvis elevene befinner seg i en situasjon hvor de ikke kan la være å stille spørsmål av typen ”hva nå hvis...” og ”hvorfors er det egentlig sånn...”, så er de fanget i et *undersøkelseslandskap* (Skovsmose, 2003). Landskapet skal i følge Skovsmose være frodig, det må inviteres til ved at læreren stiller nevnte spørsmål, og det må friste til å bli utforsket. Det er elevenes undring som styrer aktiviteten og ferden videre inn i matematikkens verden.

Skovsmose setter oppgaveparadigmet og undersøkelseslandskaper i sammenheng med ulike typer av referanser til matematikk eller virkelighet. Resultatet er en matrise, som angir seks ulike typer av læringsmiljø (tabell 1).

	Oppgaveparadigmet	Undersøkelseslandskaper
Referanser til "ren" matematikk	(1)	(2)
Referanser til en "semi-virkelighet"	(3)	(4)
Reelle referanser	(5)	(6)

**Tabell 1:** Læringsmiljø (Skovsmose, 2003, s. 149)

I hver sin ende av skalaen, finner man læringsmiljø (1) og (6). Type (1) befinner seg i den "rene" matematikken og samtidig innenfor oppgaveparadigmet, hvor elevene regner et stort antall tallopgaver. Type (2) er undersøkelseslandskaper i tallenes, mønstrenes eller strukturenes verden. Læringsmiljøer av type (3) har referanser til en "semi-virkelighet", som betyr at oppgavene ikke har en ekte referanse til virkeligheten. I stedet for å være rene tallopgaver, er de satt i en kontekst som ikke har noe med virkelighetens verden å gjøre. Type (4) rommer også semi-referanser til virkeligheten, men nå er referansene strukturert i et undersøkelseslandskap. I type (5) og (6) har oppgavene referanser til virkeligheten. Innenfor oppgaveparadigmet kan referansene være tabeller med skatt, lønn eller rente, og elevene blir presentert for en rekke oppgaver på bakgrunn av opplysningene i tabellene. I læringsmiljø av type (6) er undersøkelseslandskaper utviklet med en så reell referanse som mulig. Prosjektarbeid befinner seg innenfor læringsmiljø (6) (Skovsmose, 2003).

Skovsmose (2003) understreker viktigheten av å utfordre oppgaveparadigmet, men poengterer samtidig at det ikke alltid er nødvendig å bevege seg like langt i retningen av et undersøkelseslandskap som det man finner i type (6). Oppgaveparadigmet kan utfordres ved å bevege seg fra "rene" matematiske oppgaver i læreboka til problemløsningsoppgaver med referanser til en "semi-virkelighet". Å bevege seg mellom mange ulike typer læringsmiljø, vil ifølge Skovsmose danne det beste grunnlaget for læring.

Det er ikke enkelt for en klasse å bevege seg mellom ulike læringsmiljø. Med foten godt plantet i oppgaveparadigmet, er det åpenbart utfordrende å starte på ferden mot de gode undersøkelseslandskapene. Regjerer et oppgaveparadigme i klasserommet, vil

muligheter for eksperimenterende og undersøkende matematikk utvikles og presenteres, før det hurtigst mulig tilpasses oppgaveparadigmet igjen. Det er også avgjørende at læreren og elevene er fullstendig klar over situasjonen når en vandring mellom læringsmiljø foregår. Med andre ord handler det om å kunne forholde seg til den didaktiske kontrakt. Skovsmose (2003) mener det er nødvendig å etablere en bestemt didaktisk kontrakt for å få klasseundervisning til å fungere. Samtidig er det nødvendig å bryte den for at elevene skal kunne lære å arbeide selvstendig med matematikk.

## **2.7 Utdypning av forskningsspørsmålet**

Studien tar utgangspunkt i termen sosialiseringseffekt, som Ernest (1991) tidligere har anvendt for å kunne belyse begrensninger og muligheter som gis av den sosiale konteksten. Ved å utvikle en definisjon av sosialiseringseffekt, kan jeg undersøke sosialisering av matematikklærere i yrkesdebuten. Som nevnt tidligere har jeg i utgangspunktet gjort utvidelsen av sosialiseringseffekt på bakgrunn av Brown og Borko (1992), som hevder at sosialisering bør ses på som et samspill mellom individets valg og situasjonens begrensende eller utviklende faktorer. For å kunne videreutvikle betegnelsen til et begrep, er det også nødvendig å ta hensyn til den individuelle påvirkningen på sosialiseringen.

Tidligere forskning og den teoretiske studien av begrepet identitet, har gjort det nødvendig å utvide definisjonen av praksisfellesskaper. I utgangspunktet definerte jeg den nyutdannede matematikklærerens praksisfellesskap som matematikklærergruppen på skolen hvor han eller hun underviser. Jeg begrunnet avgrensningen ut fra Lave og Wengers (1991) definisjon av legitim perifer deltakelse og deres metafor om forholdet mellom lærling og mester. I skolens matematikklærergruppe vil den nyutdannede matematikklæreren være lærlingen som kan dra nytte av erfarne matematikklæreres opparbeidede rutiner og kunnskaper. Jeg har tidligere referert til Hogden og Askew (2007), som hevder at matematikklærerens forståelse av og oppførsel i det matematiske klasserommet er en funksjon av spillet mellom hvem de er, med andre ord deres identitet, og den spesifikke klasseromskonteksten. Her understrekes elevenes plass i den nyutdannede matematikklærerens praksisfellesskaper. Praksis-fellesskapet bestående av lærer og elever i klasserommet er i tillegg i overensstemmelse med Lave og Wengers

(1991) definisjon av legitim perifer deltakelse: Den nyutdannede matematikklæreren er en perifer deltaker når han eller hun forsøker å forstå en allerede etablert didaktisk kontrakt for matematikkundervisningen. Videre vil læreren bevege seg mot en sentrumsnær deltakelse når han eller hun har oppfattet kontrakten, eller når lærer og elever i fellesskap utarbeider en ny kontrakt for matematikkundervisningen.

Metaforen om lærling og mester er ikke direkte overførbart for praksisfellesskapet i klasserommet. Læreren er ingen lærling i matematikkundervisningen i klasserommet, da han eller hun utgjør en faglig autoritet. Likevel oppfyller fellesskapet av lærer og elever de kriterier som er gitt i Lave og Wengers (1991) definisjon av praksisfellesskaper: Læreren og elevene er involvert i en felles praksis, som er matematikkundervisning, og de har en felles arbeidsoppgave gjennom elevenes læring i matematikk. Med bakgrunn i undersøkelsens teoriramme, definerer jeg derfor *praksisfellesskaper* som lærer- og elevgrupper som inngår i den nyutdannede matematikklærerens sosiale praksiser.

I studien forutsetter jeg at nyutdannede matematikklærere sosialiseres inn i skolens ulike praksisfellesskaper. Resultatet av prosessen kaller jeg med utgangspunkt i Ernest (1991) for sosialiseringseffekt. Jeg definerer *sosialiseringseffekt* som praksisfellesskapers påvirkning i skolen på en lærers identitet. I likhet med Wenger (1998), plasserer jeg identiteten i skjæringspunktet mellom det individuelle og sosiale, ved at det inneholder både kognitive, affektive og sosiale aspekter. De kognitive og affektive aspektene gir et bilde på hvem man er som lærer, i form av kunnskaper og forestillinger om matematikk og matematikkundervisning. Sosiale aspekter inkluderer identitetens dynamiske natur; en lærers identitet formes kontinuerlig, og utvikles gjennom hans eller hennes deltakelse i skolens ulike praksisfellesskaper.

Ved å innlemme identitet i definisjonen tar jeg hensyn til individets påvirkning på sosialiseringprosessen. På bakgrunn av min teoretiske studie, er det samtidig nødvendig å utvide identitetsbegrepet utover Wengers (1998) fremstilling. Jeg har tidligere argumentert for en utvidelse av identitetsbegrepet ved hjelp av habitusteori, da det kan bidra til beskrivelser av begrensninger som finnes i personen selv. *Habitus*, som et resultat av tidligere sosialisering, er et system av varige, overførbare disposisjoner, og gjør det mulig for individer å handle, tenke og orientere seg i den sosiale verden (Wedeg, 1999; Zevenbergen, 2006). Ved hjelp av Illeris' relasjonelle læringsmodell

kan jeg betrakte sosialisering som en form for læring, og dermed studere sosialisering i lys av personers forsvarsmekanismer og mentale motstand.

Som beskrevet i kapittel 1, undersøker jeg hvordan ulike praksisfellesskaper påvirker en nyutdannet matematikklæreres identitet som beskrevet gjennom hans eller hennes fortelling. Forskningsspørsmålet er:

- Hvordan påvirker skolens praksisfellesskaper nyutdannede matematikklæreres identitet?

Den empiriske undersøkelsen og analysene presenteres i kapittel 3 og 4. Her vurderer jeg ulike praksisfellesskapers påvirkning på nyutdannede matematikklærere.

Forskningsspørsmålet legger også opp til en videreutvikling av begrepet sosialiseringseffekt. Bakgrunnen for videreutviklingen er presentert gjennom den teoretiske studien av identitetsbegrepet, og i en foreløpig utvidelse av min definisjon av praksisfellesskaper. Narrative intervju med tre nyutdannede matematikklærere vil kunne berike begrepsutviklingen med eksempler fra virkeligheten, i tillegg til å konfrontere den med alternative sammensetninger.

### 3. Metodologi

For å kunne undersøke nyutdannede matematikklæreres identitet er det nødvendig å operasjonalisere identitetsbegrepet. Mitt utgangspunkt er definisjonen fra forrige kapittel: I likhet med Wenger (1998), har jeg plassert identiteten i skjæringspunktet mellom det individuelle og sosiale, ved at det inneholder både kognitive, affektive og sosiale aspekter. Metoden må derfor kunne avdekke kognitive, affektive og sosiale aspekter i en nyutdannet matematikklærers identitet. I teorikapittelet presenterte jeg Sfard og Prusaks (2005) operasjonalisering av identitetsbegrepet, hvor de inkluderer egenfortelling i definisjonen. Hos dem er identitet tingliggjørende, troverdige og signifikante fortellinger eller narrativer om en person. Kritikere kan hevde at personers fortellinger er rent beskrivende, og at identiteten hovedsakelig er erfarte opplevelser. Det vil gjøre fortellinger til reduserte utgaver av personers identitet. Sfard og Prusaks operasjonalisering møter kritikken ved at de definerer identiteten som tingliggjørende. Som tidligere nevnt innebærer tingliggjøring at vi i fortellinger om oss selv, har en tendens til å prate om faktiske tilstander framfor handlinger. Ved å omtale oss selv med verb som å være, ha eller kunne, i stedet for å gjøre, virke eller skape, blir muligheter i handlinger i stedet egenskaper hos den som handler. Slik blir fortellingene, eller identiteten, skapt på bakgrunn av handlinger i ulike praksisfellesskaper. For at fortellingene skal være troverdige og signifikante, må de komme fra individet selv, som førstepersonsfortellinger. Da fortellingene er kollektivt formet gjennom deltakelse i ulike praksisfellesskap, er de i tillegg påvirket av andre- og tredjepersonsfortellinger. Videre er identiteten satt sammen av nåværende og designert identitet, og identitetsutviklingen er den læringen som foregår med formål om å redusere gapet mellom de to.

Sfard og Prusaks (2005) definisjon av identitet er utgangspunkt for mitt valg av metode. En operasjonalisering av identitet til en førstepersonsfortelling, gjør det naturlig for meg å velge en narrativ forskningsmetode. Ved hjelp av et *narrativt intervju*, kan jeg fremkalle nyutdannede matematikklæreres fortellinger eller narrativer, som leder til en strukturert historie om deres tid i lærerutdanningen og den påfølgende yrkesdebuten (Andersen & Larsen, 2001; Kvale & Brinkmann, 2009). En *narrativ fortelling* defineres av Elliott (2005) som organisering av hendelsessekvenser inn i et hele, slik at viktigheten i hver hendelse kan forstås gjennom dens relasjon til et større hele. I følge

Riessman (1997) blir fortellinger framført gjennom et utvalg, hvor noen hendelser inkluderes og andre utelukkes. Med andre ord trekker informanten (den nyutdannede matematikklæreren) fram hendelser som framstår som viktige eller signifikante, og som kan gi meg et bilde av hvem han eller hun er som lærer. Slik kan jeg få tak i kognitive aspekter ved en nyutdannet matematikklærers identitet. Sosiale aspekter inkluderes ved at fortellingen er formet gjennom deltakelse i ulike praksisfellesskap. Videre kan jeg beskrive identitetsutvikling ved hjelp av matematikklærerens nåværende og designerte identitet. Identitetsutvikling innebærer i noen grad å bli en annerledes person, og å bli annerledes innebærer å gi slipp på hva man var tidligere. I følge Hodgen og Askew (2007) vil fundamentale endringer i identiteten sette følelsesmessige spor. Spontanfortellingene vil derfor kunne avdekke de nyutdannede matematikklærernes følelsesmessige reaksjoner tilknyttet hendelsene som trekkes fram i fortellingen.

Narrative fortellinger er kronologiske, meningsfylte og produsert for et spesielt publikum, som i denne studien er meg som forsker (Elliott, 2005), og jeg kan få tak i fortellingene gjennom et narrativt intervju basert på informantens spontanfortelling om egen livshistorie (Andersen & Larsen, 2001; Kvale & Brinkmann, 2009). I arbeidet med metoden, har jeg valgt å støtte meg til Andersen og Larsens (2001) modell for narrativt intervju, basert på den tyske sosiologen Fritz Schützes teoretiske og metodologiske arbeid.

### **3.1 Det narrative forskningsintervju**

Et narrativt intervju introduseres med en fortelleroppfordring, hvor informanten bes innlede en spontanfortelling om sitt liv. Herfra er intervjuet delt inn i tre hoveddeler: (i) den selvbiografiske hovedfortellingen, (ii) utfoldelse av det tangentielle fortellerpotensial og (iii) abstraherende beskrivelse og argumentasjon (Andersen & Larsen, 2001). Den selvbiografiske hovedfortellingen skal, så langt det lar seg gjøre, ikke avbrytes av intervjueren. Informanten må få tid til å oppholde seg ved og utdype viktige øyeblikk. Her gir forskeren tydelig tegn som demonstrerer interesse og forståelse, og han eller hun avbryter bare hvis fortellingen blir vanskelig å følge. Intervjuets andre fase innebærer utdyping av fortellinger som informanten i liten grad har vært inne på i intervjuets første del, hvor det er viktig at de oppfølgende spørsmålene er av narrativ



karakter. Forskeren repeterer informantens fortellerlinje og oppmuntrer henne til å berette videre derfra. I intervjuets tredje og siste fase skal informanten forsøke å abstrahere og reflektere over egne beskrivelser. Intervjueren stiller spørsmål som innledes med et ”hvorfor”, der det er ønskelig med ytterligere forklaring på spesielle hendelsers forløp, informantens oppførsel eller håndtering av situasjoner. Resultatet av et narrativt intervju omfatter både en biografisk dybde i fortellerens opplevelser, og en bredde i de historiske, sosiale og kollektive sammenhenger som har vært forbundet med de opplevde hendelsene (Andersen & Larsen, 2001). En vesentlig styrke med fortellinger om egen livshistorie, er at de viser person-, tids- og stedbundne erfaringer. De kan dermed avdekke forhold knyttet til matematikklærerens yrkesdebut som avhenger både av personligheter i omgivelsene og stedets eller skolens karakter. Med andre ord kan metoden gi grundige beskrivelser av de sosiale aspektene ved læreridentiteten.

### **Pilotstudien**

Høsten 2009 gjennomførte jeg en pilotundersøkelse som forberedelse til masterstudien (Rø, Unpublished). Her gjorde jeg en utprøving av et narrativt intervju med en lærer i ungdomsskolen, ved å teste en intervjuguide basert på Andersen og Larsens (2001) modell for narrativt intervju. Videre innebar pilotstudien en første avgrensning og definisjon av sosialiseringseffekt.

Informanten, som fikk navnet Erik, hadde undervist i matematikk i tre år. Før han kom til den skolen hvor han jobber nå, hadde han undervist i to år på andre skoler, men uten å få mulighet til å undervise i matematikk. Erik fortalte meg om sine yrkesaktive år, fra sin lærerdebut og fram til høsten 2009. Fortelleroppfordringen var ”Fortell om hvordan det var å begynne og arbeide som matematikklærer på skolen din, og hvordan tida som nyutdannet matematikklærer i skolen har vært fram til i dag”. Oppfordringen fungerte godt, da Erik gav grundige og detaljerte beskrivelser av lærerhverdagen. I intervjuets andre fase, var det trygt å støtte seg til en på forhånd utviklet liste med ”fortell om”-spørsmål. Slik kunne jeg sørge for at Erik fortalte inngående om tema som var sentrale i studien. De store utfordringen i intervjuet lå i tredje fase, hvor jeg hadde problemer med å umiddelbart formulere spørsmål som skulle oppfordre Erik til å reflektere over egen fortelling. En løsning er å ha eksempler på spørsmål som introduseres med ”hvordan” i

intervjuguiden. Masterstudiets intervjuguide er utarbeidet på bakgrunn av de erfaringer jeg gjorde i pilotundersøkelsen.

Pilotstudien bidro i tillegg med erfaringer om begrepsutvikling, da min forforståelse av sosialiseringseffekten som utelukkende negativ virket inn på resultatene i undersøkelsen. I Eriks fortelling kom det fram beskrivelser av praksisfellesskapet som styrkende og bekreftende på Eriks læreridentitet. I stedet for å erkjenne Eriks praksisfellesskap som positivt og forsterkende, hevdet jeg at det var vanskelig å lokalisere praksisfellesskapets påvirkning på hans læreridentitet. Min forforståelse omhandlet en oppfatning av praksisfellesskapers reproduksjonssyklus som å bli en del av en praksis med tavle- og oppgavestyrte undervisning. I Eriks tilfelle viste det seg at en slik undervisning ikke var en del av fellesskapets praksis. Pilotstudien bidro til begrepsutviklingen kunne ha inneholdt en større forståelse av sosialiseringseffekten som både begrensende og utviklende på læreridentiteten. Derimot stod min forforståelse i veien for Eriks fortelling som berikende på begrepsutviklingen.

Videre bidro pilotstudien til erfaringer om utvalg. Eriks erfaringsbakgrunn førte til at han fortalte sin historie som en profesjonell lærer. Det var med andre ord vanskelig å betrakte Eriks relasjon til kollegene som et forhold mellom lærling og læremestere. På lik linje med de andre medlemmene i praksisfellesskapet, bidro Erik med kunnskap og erfaringer i utviklingen av egen og andres praksis. Utvalget av nyutdannede matematikklærere i masterstudien er gjort på bakgrunn av erfaringene fra pilotstudien, og beskrives mer utfyllende i avsnitt 3.4.

## **Intervjuguide**

Intervjuet introduseres med en brifing, der jeg definerer situasjonen for informanten og forteller generelt om intervjuets formål (vedlegg 1). Andersen og Larsen (2001) hevder at et vellykket narrativt intervju avhenger av at informanten er inneforstått med hva det vil si å fortelle. Fortellingen skal være en grundig beskrivelse av opplevelser, hendelser og situasjoner som står igjen som sentrale i ettertiden. Jeg innleder derfor intervju-sekvensen med en kort beskrivelse av hva et narrativt intervju innebærer. Videre spør jeg om det er greit at intervjuet tas opp på bånd, og jeg presiserer at navn og skole blir

anonymisert i undersøkelsen. Før intervjuet settes i gang gir jeg informanten mulighet til å stille spørsmål.

Jeg innleder selve intervjuet med en oppfordring om at informanten forteller om tida i lærerutdanningen, sin yrkesdebut og første uker i skolen, og tiden fram til der han eller hun befinner seg i dag. Her har jeg tatt utgangspunkt i fortelleroppfordringen fra pilotstudien, da den fungerte godt i intervjuet med Erik. Til forskjell fra pilotstudien, har jeg valgt å oppfordre informanten til å begynne sin fortelling med lærerutdanningen. Fortelleroppfordringen er derfor ”Fortell om hvordan det var å begynne som nyutdannet matematikklærer på skolen din. Begynn gjerne med lærerutdanningen, fortell om det første møtet med skolen og hvordan tida som nyutdannet matematikklærer i skolen har vært fram til i dag.”.

I intervjuets andre fase sørger jeg for utfyllende beskrivelser av tema som informanten har berørt i første fase (Andersen & Larsen, 2001). I tillegg til å ta utgangspunkt i den selvbiografiske fortellingen og de delene som behøver utdypning, støtter den andre fasen seg til en på forhånd utviklet punktliste. Slik sørger jeg for at informanter beskriver alle de tema jeg ønsker å få innsikt i. De utdypende fortelleroppfordringene innledes med ”fortell om”. For å kunne svare på forskningsspørsmålet, er det viktig at jeg får grundige beskrivelser av den nyutdannede matematikklærerens deltakelse i ulike praksisfellesskap. En utdypende fortelleroppfordring er derfor ”Fortell litt mer om hvordan samarbeidet mellom matematikklærere på din skole foregår, og hva dette samarbeidet dreier seg om.”. Et annet utdypende spørsmål dreier seg om undervisningsplanlegging: ”Fortell om hvordan du planlegger undervisning. Hvem spør du eventuelt om hjelp?” Videre ønsker jeg at informanten gir beskrivelser av egen undervisning. En tredje utdypende fortelleroppfordring er derfor ”Fortell litt mer om din undervisning i matematikk. Hvis jeg var flue på veggen i en vanlig matematikktime med deg og klassen din, hva ville jeg da ha observert?”.

Intervjuets tredje fase baserer seg på notater underveis, om tema jeg ønsker at informanten skal reflektere ytterligere over. I pilotundersøkelsen erfarte jeg at det er utfordrende å hente fram sekvenser av den selvbiografiske fortellingen som informanten skal reflektere ytterligere over. Det er vanskelig å plukke ut aktuelle tema, og det er vanskelig å spontant skulle formulere utdypende spørsmål som leder til refleksjon. I

intervjuguidens tredje del har jeg derfor tatt med eksempel på aktuelle spørsmål. For at informanten skal kunne reflektere over egne utsagn er det en fordel om mine spørsmål innledes med et "hvorfor" eller oppfordrer til sammenligning og vurdering (Andersen & Larsen, 2001). Et reflekterende spørsmål kan være "Hvis du skal sammenligne de aller første ukene som matematikklærer i skolen med hvordan du synes det er nå – hva synes du er likt og hva er ulikt?". Informanten kan bes om å reflektere over egen undervisning: "Du har fortalt om en matematikktime hvor du følte at du lyktes med undervisningen. Hvorfor tror du at du lyktes i denne timen? Når du sier at [elevene var aktive/lærte mye/... ], hvordan kom det til uttrykk?"

Når et intervju er over, kan det ifølge Kvale og Brinkmann (2009) oppstå en viss anspenhet og uro, da informanten har vært åpen om personlige og emosjonelle opplevelser. Den innledende brifingen bør derfor følges opp av en debriefing etter intervjuet. I intervjuguiden har jeg formulert en avslutning hvor informanten får mulighet til å kommentere eller utdype noe av det han eller hun har fortalt om, samt stille spørsmål til intervjuet og undersøkelsens formål. Videre kan informanten stryke utsagn som han eller hun ikke ønsker gjenfortalt i undersøkelsen. I tillegg opplyser jeg om muligheten til å få tilsendt transkripsjon for gjennomlesning.

### **3.2 Undersøkelsens troverdighet**

Å etablere en troverdig studie innebærer å diskutere undersøkelsens validitet og reliabilitet (Robson, 2002). I kvantitativ og kvalitativ forskning vil *validitet* i korte trekk handle om i hvilken grad forskeren anvender rett instrument til rett tid. I kvalitativ forskning brukes gjerne begrepet *gyldighet* som en parallell til validitet. I følge Mertens (2005) er en undersøkelse troverdig hvis forskeren trekker konklusjoner og gjør tolkninger som er gyldige innenfor studiens rammer. Videre er *pålitelighet* den kvalitative parallellen til reliabilitet (Mertens, 2005). At en undersøkelse kan forsvares i forhold til *reliabilitet*, innebærer at måleinstrumentene er pålitelige. I kvalitative undersøkelser anvendes både teknisk utrustning og mennesker som instrument, og begge må oppfylle sine oppgaver på en pålitelig måte. Nedenfor gjør jeg en inngående diskusjon av studiens gyldighet og pålitelighet.

## Gyldighet

Jeg kan ivareta undersøkelsens gyldighet ved å ta hensyn til den *kommunikative validiteten*, som innebærer at jeg som forsker, gjør rede for min forforståelse eller bias (Gunnarsson, 2002)<sup>3</sup>. Med *bias* menes i hvilken grad og hvordan forskeren påvirker informantenes svar (Mertens, 2005). Forskerens bias dreier seg om at han eller hun bringer med seg et visst syn og visse antakelser inn i forskningssituasjonen, som kan påvirke utvalg, resultater og analyser. Riessman (1997) uttrykker det slik: ”Annorlunda uttryckt är vi som intervjuar alltid en del av de texter som vi skapar när vi intervjuar” (Riessman, 1997, s. 48). Videre introduserer Wedege og Skott (2006) Bourdieus begrep, *symbolsk vold* (*symbolic violence*), som peker på maktforholdet som oppstår i intervju-situasjonen. Forskningsintervjuet er en sosial relasjon som påvirker resultatene; det er intervjueren som setter reglene for samtalen, noe som skaper et asymmetrisk forhold mellom intervjueren og informantene. I mitt tilfelle reduseres skjevheten, da jeg er lærerstudent og informantene er ferdigutdannede matematikklærere.

Jeg, som intervjuer, må tenke nøye igjennom hvor mye av undersøkelsens formål som legges fram for informantene. Det kan være risiko for å påvirke deres responser hvis jeg forteller hva jeg er ute etter å finne. I forkant av intervjuet og i intervjuguidens innledning gir jeg derfor begrenset informasjon om undersøkelsens formål.

Informantene får vite at undersøkelsen omhandler nyutdannede matematikklæreres yrkesdebut, men de får ikke kjennskap til undersøkelsens problemstilling og forsknings-spørsmål. På bakgrunn av erfaringer fra pilotundersøkelsen, kan jeg i tillegg havne i en situasjon med en forutinntatt holdning om at sosialiseringseffekten kun virker begrensende på nyutdannede matematikklæreres undervisningspraksis. På den ene siden kan en slik forforståelse stå i veien for at jeg oppfatter beskrivelser som viktige, og videre bidra til at viktige oppfølgerspørsmål ikke blir stilt. På den andre siden hjelper intervjuguiden meg med å innhente fyldige beskrivelser av varierte tema, da den inneholder forslag til utdypende spørsmål.

En annen risiko ligger i at intervjuet innhenter fortellinger som ikke er livshistoriske; de omfatter noen få år av lærernes liv. Informantene har ikke selv valgt ut den perioden de

---

<sup>3</sup> Den kommunikative troverdigheten innebærer i tillegg beskrivelser av utvalg, gjennomføring og analyseprosess. Jeg har valgt å gjøre rede for utvalg og gjennomføring i kapittelets siste avsnitt. Analyseprosessen er lagt til kapittel 5 om resultater og analyse.

skal fortelle om, og viktige hendelser fra andre livsfaser utelukkes av meg som intervjuer. Resultatene gir meg derfor ikke innsikt i informantenes fullstendige identitet, men fungerer i stedet som et vindu inn til deres læreridentitet. Da det nettopp er i min interesse å kunne tegne informantenes læreridentitet, anser jeg ikke utvelgelsen av den begrensede perioden som problematisk for undersøkelsens gyldighet.

Jeg undersøker praksisfellesskapers innvirkning på nyutdannede matematikklæreres identitet. Med bakgrunn i Sfard og Prusaks (2005) operasjonalisering av identitetsbegrepet og den innledende diskusjonen i kapittel 3, kan undersøkelsens gyldighet styrkes gjennom mine overveielser om narrative intervju. Det er informantenes grundige beskrivelser som gir meg adgang til deres læreridentitet, og i kombinasjon med studiens begrensede tidsrammer, er derfor andre metoder, som datatriangulering, ikke prioritert.

### **Pålitelighet**

Instrumentet for datainnsamlingen i undersøkelsen består både av det narrative forskningsintervjuet, representert ved intervjuguiden, og jeg som intervjuer. Jeg kan ivareta studiens pålitelighet gjennom teknisk utrustning, i tillegg til kvalitetssikring av intervjuguiden og meg som forsker. Teknisk utrustning innebærer at intervjuene tas opp på bånd, slik at min oppmerksomhet rettes mot informanten og historiefortellingen, og ikke mine notater. Kvalitetssikringen av intervjuguiden er gjort på bakgrunn av erfaringer fra metodeutprøving i pilotundersøkelsen, og gjennom min tidligere diskusjon om intervjuguide med bakgrunn i Andersen og Larsen (2001). Kriterier for god kvalitet på meg som intervjuer innebærer at jeg stiller klare og lettfattelige spørsmål, og at jeg lar informanten snakke ut og fortsette i egen tanke- og snakke-hastighet. Som nevnt under avsnittet om intervjuguiden, er et vellykket narrativt intervju avhengig av at informanten er klar over hva det vil si å fortelle. Jeg innleder intervju-sekvensen med en kort beskrivelse av hva et narrativt intervju innebærer, og har også forhånd, gjennom telefonsamtale og e-postkorrespondanse, underrettet informantene om intervjuets form og overordende tema. Videre er det viktig at informanten får lov til å framlegge sin selvbiografiske fortelling på en helhetlig måte. Jeg må være tilbakeholden og ikke avbryte fortellingen før fortelleren selv markerer at han eller hun har avsluttet den. Kvale og Brinkmann (2009) diskuterer bruken av taushet i intervjuet som et virkemiddel for at informanten skal komme seg videre i intervjuet og mer i dybden av i

historien. Informanten må få mulighet til å tenke seg om og reflektere over egen fortelling. Rom for refleksjon er avgjørende for at jeg skal få noe ut av intervjuets tredje fase. Jeg må være oppmerksom på hvordan jeg lytter til mine informanter og støtte dem gjennom fortellingen med bekræftende nikk og en interesse for deres historie. Videre vil kvaliteten på meg som intervjuer avhenge av min bias eller forforståelse, som jeg gjorde rede for i diskusjonen om undersøkelsens gyldighet.

### **3.3 Ethiske problemstillinger**

Ethiske problemstillinger omhandler spørsmål om balansen mellom retten til å vite og retten til privatliv og personvern (Robson, 2002). Et sentralt begrep i kvalitative undersøkelser er konfidensialitet. Med *konfidensialitet* menes at privatlivet til en person er beskyttet, ved at de data personen bidrar med blir behandlet og rapportert uten å kunne assosieres med personen (Mertens, 2005). Studiens undersøkelse ivaretar konfidensialiteten ved at informantene ikke navngis med sitt egentlige navn, og ved at skolens navn blir hemmeligholdt. Videre sørger jeg for at undersøkelsen gjennomføres med informert samtykke. Informantene har i forkant av undersøkelsen signert en samtykkeerklæring (vedlegg 2), der jeg i korte trekk informerer om undersøkelsens overordnede formål og forskningsdesignets hovedtrekk. Her ber jeg i tillegg om tillatelse til å ta intervjuet opp på bånd. Videre har jeg i intervjuguiden lagt til rette for at informanten kan be om utelatelse av opplysninger han har kommet med. Det kalles i følge Gunnarsson (2002) for dialogisk validering, og styrker undersøkelsens troverdighet. Informanten får i tillegg mulighet til å lese bearbeidede resultater og korrigere eller fjerne opplysninger herfra.

### **3.4 Utvalg og gjennomføring**

Studien omhandler nyutdannede matematikklæreres yrkesdebut, og jeg valgte derfor å kontakte lærere med ett til tre års arbeidserfaring i skolen. Erfaringene fra pilotundersøkelsen understreker nødvendigheten av å velge lærere med begrenset undervisningserfaring. Det var også et selvsagt krav at de skulle undervise i matematikk. Videre skulle informantene ha solid faglig bakgrunn, med matematikkutdannelse fra universitetet.

Jeg valgte å intervju tre lærere, to kvinner og en mann, som alle har praktisk-pedagogisk utdanning (PPU) fra NTNU i Trondheim. Slik er studien relevant for eget studie og universitet. To av informantene har gjennomført PPU som påbygning til mastergrad eller hovedfag. Den tredje har bakgrunn i femårig lærerutdanning (LUR)<sup>4</sup>, der PPU er en integrert del av studiet. Informantene er nå ansatt på skoler i to ulike norske byer. To av dem underviser i videregående skole, og den tredje underviser i ungdomsskolen. Ulik fagbakgrunn og arbeidserfaring blant informantene sikrer et godt sammenligningsgrunnlag i siste del av analyseprosessen; jeg søker etter likheter og forskjeller på tvers av informantenes fortellinger, hvor likehetene kan berike min begrepsutvikling av sosialiseringseffekt med eksempler fra virkeligheten, og hvor forskjellene kan konfrontere begrepsutviklingen med alternative sammensetninger. Analyseprosessen blir nærmere beskrevet i kapittel 4.

Informantene ble kontaktet via e-post, med en kort og generell presentasjon av undersøkelsen. Videre fikk de tilsendt en samtykkeerklæring, beskrevet i avsnitt 3.3 (vedlegg 2). Intervjuene ble gjennomført på informantenes skoler, de ble tatt opp på bånd og deretter transkribert. Videre har jeg sammenfattet transkripsjonene til fortellinger, hvor informantenes utsagn presenteres som en sammenhengende tekst (vedlegg 3, 4 og 5). Informantene har fått tilsendt sammenhengende tekst og transkripsjon på e-post, og gjenkjent fortellingene som sine egne. En av informantene ønsket å fjerne deler av sin fortelling, hvor hun hadde gitt opplysninger som gjorde det mulig å gjenkjenne skolen. Det aktuelle avsnittet er derfor tatt ut av transkripsjonene og den sammenhengende fortellingen.

---

<sup>4</sup> LUR er et femårig studieprogram med kombinasjon av praktisk-pedagogisk utdanning (PPU) og realfagsstudium. Ettårig PPU er fordelt over to studieår, i femte og åttende semester. Studenten spesialiseres i ett av realfagene, og han eller hun skriver en masteroppgave som enten er rent faglig eller fagdidaktisk. Kilde: [www.ntnu.no/studier/mlreal/om](http://www.ntnu.no/studier/mlreal/om)



## 4. Sosialiseringseffekt beskrevet at tre nyutdannede matematikklærere

Gjennom tre narrative intervju har jeg fått et detaljert innblikk i enkeltpersoners opplevelser og erfaringer fra lærerutdanning og yrkesdebut i skolen. I analysen av intervjuene forsøker jeg å tegne nåværende læreridentitet til Ove, Vilde og Elin, som alle er nyutdannede matematikklærere. Den nåværende identiteten består av fortellinger om faktisk tilstand, og inneholder personlige karakteristikk og beskrivelser av deltakelse i ulike praksisfellesskap (Sfard & Prusak, 2005). Videre vil jeg forsøke å beskrive deres designerte identitet, som er fortellinger om tilstander som forventes å komme. Jeg baserer analysene av de narrative intervjuene på Andersen og Larsens (2001) framstilling av Schützes teoretiske og metodologiske arbeid, hvor tolkningsmetoden er delt inn i fem faser: Strukturell beskrivelse, analytisk abstraksjon, kunnskapsanalyse, sammenlignende caseanalyse og konstruksjon av teoretiske modeller.

I den *strukturelle beskrivelsen* har jeg delt informantenes fortellinger inn i tema som utpeker seg som sentrale i deres individuelle historie. Videre har jeg gjort en innholdsmessig beskrivelse med gjengivelse av informantens opplevelser og erfaringer ut fra deres perspektiv. Jeg har delt inn analysene i tre kapitler med hver av de tre nyutdannede matematikklærernes fortelling. Analysene av hver enkelt fortelling er videre delt inn etter tema fra den strukturelle beskrivelsen. Ved hjelp av *analytisk abstraksjon*, har jeg systematisert resultatene ved å organisere de beskrevne segmentene i en rekkefølge som jeg tolker som meningsfull. Jeg har utført den strukturelle beskrivelsen og analytisk abstraksjon i alternerende rekkefølge, og analysene nedenfor er derfor ikke inndelt i de ulike tolkningsfasene. Videre har jeg utført *kunnskapsanalysen*, hvor jeg har knyttet informantens utsagn opp mot min teoretiske ramme. Kunnskapsanalysen er presentert fortløpende i analyseteksten.

Etter å ha gjennomført strukturell beskrivelse, abstraksjon og kunnskapsanalyse av de tre informantenes fortellinger, har jeg utført en *sammenlignende caseanalyse*. Jeg har først søkt etter likheter i fortellingene, som kan berike min begrepsutvikling om sosialiseringseffekt med eksempler fra virkeligheten. Deretter har jeg funnet forskjeller, som konfronterer begrepsutviklingen med alternative sammensetninger. Analysens

fjerde fase er presentert i avsnittet om komparativ analyse. Jeg organiserer likheter og forskjeller i tema som går igjen i de tre fortellingene. I *konstruksjon av teoretiske modeller*, har jeg satt ulike teoretisk interessante kategorier fra de tre fortellingene i sammenheng med hverandre. Resultatet er en oppsummering av fortellingenes bidrag til begrepsutviklingen av sosialiseringseffekt, som jeg presenterer i siste avsnitt.

#### **4.1 Oves fortelling**

Ove har mastergrad i et humanistisk fag og tilnærmet et mellomfag i matematikk, i tillegg til praktisk-pedagogisk utdanning (PPU). Han har jobbet i snart to år som lærer ved den videregående skolen hvor han for tiden har fast stilling som matematikk- og religionslærer. Før han fikk fast jobb her, arbeidet han som lærer i matematikk og naturfag i ett år ved en ungdomsskole, hvor han også tilbrakte begge sine praksisperioder i PPU. Nå underviser han i matematikkfagene 1T og S1<sup>5</sup>, og har elever fra studiespesialisering og idrettsfag.

Sentrale temaer i Oves fortelling er tiden i lærerutdanningen, hans første møte med skolevirkeligheten, beskrivelser av egen undervisning, hans forhold til kolleger og deres samarbeid om matematikkundervisningen.

#### **Lærerutdanningen**

Ove begynner fortellingen med beskrivelser av sin faglige utdanning og tiden i lærerutdanningen:

(Ove, linje 2-16)

(...) helt siden jeg begynte på skolen, så har jeg alltid vært interessert i matematikk. (...) Jeg har tatt ett matematikkurs hvert semester, utenfor det normerte studieløpet med historie. Så matematikk har vært lystbetont, og det er derfor jeg holder på med det. Jeg har aldri hatt noe mål og mening med det, men har studert det fordi jeg liker å holde på med det. I forhold til læreryrket, så har jeg alltid tenkt at jeg kan alltds bli lærer. Det er den sikre veien å gå for alle som studerer ved universitetet, med mindre man har motforestillinger. (...) Jeg hadde

---

<sup>5</sup> Matematikk teoretisk 1T og matematikk praktisk 1P er fellesfag for studieforberedende utdanningsprogram i videregående trinn 1 (VG1). Matematikk 2T og 2P er fellesfag for studieforberedende utdanningsprogram i videregående trinn 2 (VG2). Matematikk for realfag består av programfagene matematikk R1 (VG2) og R2 (VG3), og matematikk for samfunnsfag består av programfagene matematikk S1 (VG2) og S2 (VG3).

ingen ambisjoner om jobb i næringslivet, og hva kan du så bruke humanistiske fag og realfag til? Jo, hvorfor ikke i skolen? Så da begynte jeg på PPU. Jeg hadde lenge planlagt at jeg skulle ta PPU, fordi at jeg mener det er et studium man kan ha god nytte av uansett hva man skal holde på med. Blant annet på grunn av det her med den menneskelige siden, den sosiale siden, lederkunnskaper, erfaring og en del sånne ting. I tillegg har du en profesjon, for du er utdannet som et eller annet og kan fortelle folk at du er lærer. Da følger det med en del konnotasjoner i forhold til kunnskap og kompetanse.

Ove beskriver en oppriktig interesse for matematikkfaget. Matematikkstudiene har vært lystbetonte, og videre gitt ham en faglig kombinasjon av humanistiske fag og realfag som er et godt utgangspunkt for en undervisningsstilling i skolen. Hans motivasjon for å fullføre PPU har vært et ønske om å skaffe seg undervisningskompetanse og ledererfaring. Videre har lærerutdanningen gjort det mulig for ham å inneha en profesjon; å kunne identifisere seg selv som lærer, innebærer konnotasjoner i forhold til kunnskap og kompetanser. Ove argumenterer for valget av læreryrket ut fra en yrkesmessig trygghet, og i mindre grad ut fra tanker og visjoner om læreryrket. Samtidig har PPU-studiene vært en del av langsiktig planlegging, da han mener studiet har relevans også utenfor læreryrket.

Til tross for den oppfatningen som Ove hadde i forkant av PPU, om studiet som relevant og nyttig erfaring, beskriver han lærerutdanningens teori som lite aktuell for egen undervisningspraksis:

(Ove, linje 18-21)

(...) Jeg ville se hva det var, og ta studiet som det kom. Og som de aller fleste PPU-studenter sier, og som det har kommet fram i media det siste året, så var studiet preget av veldig mye teori som man følte ikke helt hang sammen med det man gjorde i praksis.

Ove beskriver undervisningen i pedagogikk og matematikkdiraktikk som løsrevet fra den virkeligheten han opplevde i praksisperiodene underveis i PPU. Når han forteller om undervisningen i matematikkdiraktikk, trekker han fram praktiske og utfordrende matematikkoppgaver ("nøtter") som sentrale element. Selv om oppgavene var en viktig del av undervisningen, mener Ove at de ikke gav ham noen kunnskap om hvordan han kunne benytte dem i sin egen praksis:

(Ove, linje 203-223)

I hver eneste økt så hadde vi en slags matematikknett eller praktisk oppgave eller et eller annet matematisk som skulle løses. Enten det var å finne et mønster i figurer, eller sette sammen trekanter eller ulike ting. Det er det som jeg husker best at vi jobbet med. Men jeg husker også fra den tida at jeg ikke helt skjønnte hvorfor vi jobbet med det. (...) Jeg fikk ingen følelse av hvordan jeg skulle klare å bruke det i egen undervisning, annet enn å ta blåkopi og gjenta de sammen aktivitetene som vi eventuelt hadde i en eller annen sammenheng på skolen. (...) Jeg kan ikke si at vi snakket mye om ting som jeg følte ikke var relevant, men det er mer det at jeg sitter igjen med en følelse av at her var de ting som jeg ikke klarte å se hvordan skulle være, og hvordan jeg kunne implementere det, hvordan det skulle hjelpe meg til å bli en mattelærer. Det manglet en slags forståelse av hva en mattelærer er. (...). Det nærmeste jeg kom var praksis. Jeg synes jeg lærte masse i praksis, det var god praksis og jeg skulle gjerne hatt mer. Men de forelesningene - jeg sitter ikke igjen med noe fra de forelesningene. I hvert fall ikke noe konkret som jeg kan nevne.

Her, og senere i fortellingen, gir Ove uttrykk for at undervisningen ved PPU gav ham lite forståelse av lærerrollen. Kunnskap om lærergjerningen fikk han gjennom sine to perioder som praksisstudent i ungdomsskolen, og gjennom råd og tips fra veiledere på praksisskolen.

(Ove, linje 31-35)

Særlig det med planleggingen var min store bøyg. Men det gikk bedre og bedre, og jeg hadde en god veileder som jeg følte jeg lærte mye av, i forhold til å strukturere timene mine. Han tipset meg om det å gå inne på et tomt klasserom og øve meg på å skrive på tavla og prate meg igjennom timene jeg skulle ha. Som en sammenheng med planleggingen, slet jeg med å disponere på tavla, skrive strukturert og bruke tavla og sånne ting.

Mot slutten av intervjuet reflekterer Ove over didaktikk lærerens valg av innhold i undervisningen, og igjen understreker han opplevelsen av undervisningen på PPU som lite formende på ham som lærer:

(Ove, linje 436-449)

Når det gjelder årsaken til at foreleseren i matematikdidaktikk gjorde det han gjorde, så var det antakelig et ledd i hans overordede tese om induktiv undervisning og induktiv læring. At man ved å jobbe med noe, å lete seg fram eller leke seg fram, finner lovmessigheter og sammenhenger. Det er det jeg går ut ifra at han ønsket å illustrere. (...) Men det ble noe som ble servert på universitetet, og som ikke eksisterte i skolen da jeg traff den. Som jeg sa, det jeg har lært om å være lærer, har jeg fått fra praksis. Det er det som har preget meg. De personene

jeg har hatt som mentorer der har påvirket meg og min undervisning i mye større grad enn foreleserne på PPU. Det er ikke noe tvil om det.

Ove mener didaktikkundervisningen ikke var relevant for praksis, da den ikke formidlet kunnskap om hvordan de praktiske oppgavene skulle inngå i en undervisnings-sammenheng. For ham var undervisningen ved lærerutdanningen kun relevant og nyttig når den gav ham prosedyrer eller teknikker for gjennomføring av egen matematikk-undervisning. Med andre ord mener Ove at lærerutdanningen bør sørge for formidling av proposisjonskunnskap, i første rekke regler basert på praksiserfaringer, og situasjonskunnskap om praksiserfarte regler (presedenser) (Shulman, 1986). På bakgrunn av Oves argumenter for å fullføre PPU, og i hans kritikk av didaktikk-undervisningen som løsrevet fra praksis, presenterer han seg selv primært som fagmann, og ikke som lærer. Hans hovedinteresse er matematikkfaget, og ikke læregjernen eller didaktisk og pedagogisk teori. Interessen for regler og presedenser finner jeg også i beskrivelsene av samarbeidet med veileder (mentor) i lærerutdanningens andre praksisperiode:

(Ove, linje 43-48)

Da jeg kom tilbake til samme skolen neste semester, havnet jeg i en åttende-klasse, den samme åttendeklassen som jeg hadde hatt samfunnsfagpraksis i, i første semester. Så jeg kjente elevene, og det var nok en fordel. Jeg slapp å gå igjennom bli-kjent-prosessen en gang til, for det tar jo ganske lang tid. Da hadde jeg en annen veileder som var litt yngre og mer uerfaren selv. Han var nok lærerskoleutdannet i stedet for universitetsutdannet, så kanskje det har noe å si. Han var i alle fall litt mer utydelig og ikke like fantastisk.

Ove omtaler den andre veilederen som mindre tydelig. Jeg forstår Oves bruk av ordet tydelig som en måte å karakterisere veilederens evne til å formidle regler og presedenser, med andre ord konkrete teknikker for gjennomføring. I likhet med Oves beskrivelser av lærerutdanningen som lite relevant for praksis, er hans karakteristikk av en mindre tydelig veileder en billedgjøring av seg selv som fagmann. For ham er pedagogisk innholdskunnskap og generell pedagogisk kunnskap nyttig når den framstår som proposisjonskunnskap og situasjonskunnskap (Shulman, 1986). Oves interesser er rettet mot kunnskap som gjør det mulig for ham å gjennomføre en ryddig og strukturert matematikkundervisning. Han måler med andre ord sin egen dyktighet ut fra sin evne til å framlegge matematikk ryddig og tydelig for elevene. Refleksjon over teori om ulike

undervisningsformer har mindre relevans, da Ove mener en stor nok mengde regler og presedenser skal hjelpe ham i å bli det som for ham er en dyktig matematikklærer.

Oves påstand om PPU-undervisningen som løsrevet fra praksis kan jeg videre sette i sammenheng med Oves habitus, som utgjør systemet av varige, overførbare disposisjoner for hans handlinger, tanker og orientering i den sosiale verden (Wedege, 1999; Zevenbergen, 2006). Oves habitus er påvirket av 13 års skolegang, hvor han har tatt opp karakteristikkene og normene slik de ble uttalt i matematikkundervisningen der han var elev. Hans undervisning er lik den han opplevde i skolen, og det kommer også fram i beskrivelsene av klasserommet:

(Ove, linje 361-364)

I mitt klasserom tror jeg du vil kunne kjenne deg igjen fra da du selv hadde matematikkundervisning for ti-femten år siden. Mitt klasserom tror jeg er veldig tradisjonelt. Det er slik jeg selv har blitt undervist, og som all statistikk og målingsdata viser, så er det sånn vi unge lærere fortsatt underviser.

I didaktikkundervisningen ble systemet av disposisjoner utfordret gjennom didaktikklærerens presentasjon av en annen måte å undervise på. For Ove var det mer komfortabelt å bli igjen i eksisterende habitus, som ble forsterket av praksiserfaringene. Lærerutdanningen gav ikke konkret kunnskap i form av prosedyrer og teknikker, og Ove oppfattet den derfor som løsrevet fra virkeligheten han møtte i praksisskolen. Resultatet var at didaktikkundervisningen ble vasket ut av praksiserfaringene, og står igjen som lite formende på Oves læreridentitet (Zeichner & Tabachnick, 1981).

### **Praksissjokket**

Mot slutten av studietiden på PPU ble Ove tilbudt et seks uker langt vikariat på praksisskolen. Her opplevde han en positiv forvandling, fra å være praksisstudent under veiledning av en erfaren lærer, til å ha ansvaret for en klasse alene. Ove omtalte utviklingen som en transformasjon:

(Ove, linje 66-70)

Etter endt praksis, så måtte man gjøre ferdig PPU-semesteret med oppgaver og sånn. Men så fikk jeg samtidig et seksukers vikariat ut skoleåret for han som hadde vært veilederen min det siste semesteret. Da ble det liksom en helt annen situasjon, for da var jeg der som lærer og ikke som student. Det var rett og slett en slags transformasjon eller åpenbaring. Jeg følte med en gang at jeg var mer i autoriteten og hadde mer kontroll.

Ove opplevde identitetsutvikling når han fikk mulighet til å ha ansvaret for en elevgruppe. Fra å være avhengig av veilederen og hans råd, stod Ove på egne ben, og opplevde en større kontroll i undervisningen. Identitetsutviklingen var ikke et resultat av lærerutdanningen. Den var i stedet en følge av at Ove ble kastet ut på dypt vann, hvor han ikke hadde noe annet valg enn å holde seg flytende. For at identitetsutviklingen skal finne sted, hevder Hodgen og Askew (2007) at personer behøver en tvingende årsak for å foreta en endring av praksis. Fundamentale endringer i identiteten vil videre sette følelsesmessige spor. I Oves tilfelle var den tvingende årsaken et aleneansvar for en stor elevgruppe, og han opplevde identitetsutviklingen som en åpenbaring.

Etter at det seks uker lange vikariatet var over, ble han tilbudt et nytt vikariat med femti prosent undervisningsstilling i matematikk og naturfag:

(Ove, linje 76-92)

Jeg fikk en femtiprosent stilling som lærer i matematikk og naturfag, i det som ble tiende klasse det året. Jeg fikk en klasse på 40 elever som jeg skulle ha hele året. Da fikk jeg prøvd meg på en helt annen måte. Da måtte jeg jo legge planer og bestemme undervisning. (...) I klassen som jeg underviste, så var det en del faktorer, sammenlignet med de andre klassene jeg hadde undervist i. Ikke bare var det fordi at jeg måtte være læreren i klassen, og ha den autoriteten og kontrollen som følger med, men det var en ganske vanskelig klasse egentlig. De hadde skiftet lærere mange ganger i løpet av tre år, så det var ustabil og vanskelig.

I løpet av sitt første år som lærer opplevde Ove et praksissjokk, som først og fremst omhandlet det sosiale miljøet i klassen. Han underviste i en klasse på 40 elever, og han beskriver elevgruppen som vanskelig:

(Ove, linje 110-130)

Skoledagen min var delt opp sånn at jeg to ganger i uka underviste grupper på 20 elever, mens i en time i uka så hadde jeg hele klassen på 40 elever, som eneste lærer. Spredd over hele spekteret og proppet full av energi, og diverse nivå og grader av tiltro til skolen. De timene var rett og slett et helvete, og jeg klarte aldri å finne en måte å løse det på. Om de skulle sitte og jobbe i timene, eller om jeg skulle stå og undervise hele timen. Jeg fant aldri noen god løsning på det. (...) Men det var et veldig kaotisk år, altså. Og når du står der uten annen erfaring enn fra utdanning og praksis, så føler du deg veldig planta ut på dypt vann. Det er det ingen tvil om. Jeg begynte jo å sove utrolig mye mer enn jeg gjorde før. Mange timer flere i døgnet. Det er den største endringen i livsstilen.

Jeg trengte mye mer søvn og var helt utslitt når jeg kom hjem. (...) Men jeg husker jeg tenkte at hvis det var sånn det var å være lærer, så var det ikke aktuelt å fortsette. Hvis det fortsatte å være sånn, da orket jeg ikke. Da hadde det ikke vært verdt det, og i hvert fall ikke med en femtiprosent stilling. Og jeg tenker at hvis jeg skulle hatt hundreprosent stilling med en tilsvarende klasse til, så hadde jeg helt sikkert gått på veggen. Det hadde jeg ikke klart, rett og slett. I hvert fall ikke uten seriøs hjelp i hvordan jeg skulle strukturere og planlegge og få orden på ting.

Ove forteller om en kaotisk første tid som lærer. Strukturelle rammer i form av en klasse på 40 elever, samt lite kontinuitet på bakgrunn av hyppige lærerbytter i klassen, gjorde det problematisk for ham å gjennomføre undervisningen slik han ønsket. Oves undervisningspraksis og følelsen av å lykkes i læreryrket ble i stor grad påvirket av møtet med de sosiale utfordringene i klassen. Han er et derfor eksempel på at forholdet mellom matematikklærerens forestillinger om undervisning og undervisningspraksis ikke er et enkelt årsak- og virkningssystem, og at andre faktorer har betydelig innvirkning på praksisen som utspiller seg i klasserommet (Skott, 2000, 2005). For en nyutdannet lærer er interaksjon med elevene i klasserommet, samt de strukturelle rammene på skolen, avgjørende for prosessen med å utvikle og forme egen undervisningspraksis. De er med andre ord utslagsgivende i identitetsutviklingen.

Etter ett år i ungdomsskolen, fikk Ove fast jobb i videregående skole. Undervisningen innebar i større grad å arbeide med matematikk, og i mindre grad å håndtere sosiale utfordringer og umotiverte elever. Han beskriver forskjellen i arbeidsoppgaver som en lettelse:

Ove, linje 142-160:

Etter det året så hadde de ikke bruk for meg mer på skolen der, så da kom jeg hit. Det var ganske annerledes, for da fikk jeg en førsteklasse i 1T og så fikk jeg en andreklasser i S1. Det var så annerledes at det var vanskelig å fatte egentlig[ler]. Ikke bare hadde elevene valgt det her selv. (...) De har valgt å gå de tre ekstra årene med teorifag, og det tror jeg har veldig mye å si. Du slipper unna de som er skolelei, som ikke forstår, som ikke orker eller har vilje. Det er mer fokus på stoff, og det var veldig godt. Jeg slapp i hvert fall mye av den der oppdragelsesfunksjonen. (...) I tillegg var det et høyere nivå på matematikken, og det var artigere å jobbe med matematikken. Matten på ungdomsskolen var litt kjedelig, litt for enkelt. Det er ikke i matematikken at utfordringene ligger. Slik er det heller ikke i 1T eller i S1, men det er et litt høyere nivå i hvert fall. For min del så spiller det en rolle.



Oves beskrivelser av seg selv som fagmann, er et stadig tilbakevendende tema i hans fortelling. Hans hovedfokus er rettet mot det matematiske innholdet i undervisningen, og det kommer fram i skildringene om møtet med videregående skole. Ove forteller om overgangen fra ungdomsskolen til videregående skole som en lettelse. En av årsakene er at han nå kan fokusere mer på fagstoffet. Han slipper å ha oppdragelsesfunksjonen som han hadde på ungdomsskolen, han har elever som har valgt et studieprogram med teoretiske fag og som er mer motivert for å lære matematikk. Ove finner samtidig en glede i å håndtere matematiske utfordringer, som det er større tilstedeværelse av i hans nåværende jobb.

### **Oves undervisning**

Ove beskriver sin egen undervisning som tradisjonell. Matematikktimen består i hovedsak av teorigjennomgang på tavla og påfølgende oppgaveregning. Hvor stor grad av dialog han legger opp til i teorigjennomgangen, er avhengig av tid han har til rådighet. Tid beskriver Ove som den største utfordringen i planlegging og gjennomføring av sin undervisning:

(Ove, linje 365-372)

Jeg har en teoribit og så ofte en regnebit. Innimellom så stykker jeg opp teoribiten, sånn at det kanskje kommer ti minutter i begynnelsen, og så ti minutter mot slutten eller halvveis i økta. Men det er de to hovedkomponentene. Det jeg har som idealsituasjon og som jeg ønsker, er at elevene skal være mest mulig aktiv under teoribiten, slik at det blir en dialog ut av det. Det er jo ikke bestandig like lett å få til. Det avhenger både av hvor vanskelig stoffet er, og hvor god tid vi har. Noen ganger så stresser jeg kanskje litt vel mye, fordi jeg føler at dette må vi igjennom. Men jeg liker veldig godt å få kommentarer og spørsmål til det vi gjør på tavla.

Oves fortelling er i stor grad preget av oppgavediskursen (Mellin-Olsen, 1990). Målet for undervisningen er å få avklart teori som gjør det mulig for elevene å løse oppgaver i boka og senere de oppgaver som kommer på eksamen.

(Ove, linje 395-402)

Det er ikke så lenge siden vi holdt på med grenseverdier, momentan vekstfart og definisjon av den deriverte. Det er et eksempel på ting som elevene synes er fryktelig vanskelig. Det er jo utrolig abstrakt, så det er ikke så rart at det er vanskelig. (...) Det var ikke et tema jeg ville legge stor vekt på. Det formidlet jeg til elevene indirekte, at det ikke var farlig om de ikke fikk til det her så

veldig godt. Maks så kommer det en oppgave om det på eksamen, og vi skal snakke om regler og derivasjonsregler som gjør ting mye lettere å løse.

Ove legger opp undervisning med eksamen som endelig stoppested, men han opplever at tiden er knapp når det gjelder å komme igjennom alt. For at elevene skal bli i stand til å løse oppgavene på eksamen, fokuserer han på regler og prosedyrer for oppgave-regning. Teorien bak regler og formler er mindre viktig. De tema som Ove beskriver som abstrakt matematikk, framstår som vanskelig for elevene. Da de er mindre relevant for oppgavene på eksamen, velger han i stedet å fokusere på det som gjør elevene i stand til å regne.

Videre forteller Ove at dårlig tid hindrer ham i å formidle matematikk som noe mer enn oppgavene i boka. Matematikk handler om mer enn å få en god karakter på eksamen, men tidsspøkelset hindrer ham i å formidle fagets kultur og eleganse. Ove og elevene må ha et høyt tempo for å komme igjennom alt før eksamen. Hvor dypt de dukker i hvert enkelt emne, avhenger av hvor mye de skal nå resten av året:

(Ove, linje 189-200)

Men det skal jo ikke bare handle om karakterer heller. Det er noe som heter dannelse også. Å danne seg inn i faget og fagkulturen og få en glede av matematikken. Det kan det være litt vanskelig å holde fokus på noen ganger. Jeg tenker på at det handler om å lære dem det de kan få på eksamen. Men det er også viktig at de får en følelse av at ting henger sammen. Matematikk er jo et mønster. Det er det som er så pent med matte. Det er elegant og vakkert, det er bevis, og det er morsomt. Men det er så vanskelig å få fram. Jeg føler at jeg får så dårlig tid. Pensum er her, og så er eksamen der borte, og da må vi ha et enormt tempo for å komme i mål. Per i dag så er det tida som er den største utfordringen eller hemskoen. Det å ha tid nok til å gjøre alt og gjøre det skikkelig. For noen ganger så føler jeg at det avsnittet eller den biten dro vi kanskje litt lett over. Jeg skulle gjerne tatt det en gang til, men vi har ikke tid, for da kommer vi bakpå. Og så tenker jeg at vi får ta det igjen senere, når vi får litt bedre tid, men man får ikke bedre tid.

For å imøtekomme tidsproblemet, og for å gjøre undervisningen tilgjengelig for svake elever, underviser Ove i tett følge med læreboka. Den er hans viktigste kilde til kunnskap om hva som er sentralt i faget, og den gir en trygghet med tanke på at undervisningen skal dekke hele læreplanen:

(Ove, linje 342-350)

Jeg følger i stor grad bokas framstilling av tema. Delvis fordi at jeg fortsatt er litt usikker på faget. Da tenker jeg ikke på matematikken, men på en måte det spesifikke IT, og hva det er som er viktig i forhold til læreplaner og eksamen. Men også fordi boka på en måte er min nærmeste kilde til kunnskap om hva andre synes er viktig. Og så tenker jeg at i forhold til de svakeste elevene, så har jeg en tanke om at det kanskje er greit å ikke forvirre for mye. Det var jeg kanskje litt mer bevisst på i ungdomsskolen, for der var det enkelte som reagerte hvis det var ting som var framstilt annerledes på tavla enn slik det var i boka. Nå kan det hende at de bør utfordres enda mer på det, men resultatet har blitt at jeg følger boka ganske nøye. Jeg håper ikke det er veldig negativt.

Over mener læreboka er et trygt holdepunkt for svake elever, da den gjør undervisningen forutsigbar. Han bruker derfor læreboka som middel for å løse oppgavediskursens differensieringsproblem (Mellin-Olsen, 1990). Ulik hastighet på elevenes regneferdigheter, gjør at de danner en rekke, og Ove må sørge for at han har et tilbud til alle elever, uansett hvilken plass de har i rekkefølgen. Tilbudet er oppgaver i boka og hjelp til å løse dem. Med andre ord er Oves løsning på differensiering innen diskursen selv. Han forteller om store utfordringer når det gjelder å legge til rette for tilpasset opplæring. Han sier han ikke mestret det på ungdomsskolen, men at problemet er mindre nå, da den skolen han jobber på setter sammen matematikklassene på bakgrunn av elevenes nivå:

(Ove, linje 247-257)

Jeg har vært veldig sviktende på tilpasset opplæring, i hvert fall det første året, det kan jeg godt si. Jeg er enig at det er viktig, og man har forskjellige måter å tenke på, jobbe på og lære på, som er ulikt for ulike elever. Det merker jeg i klasserommet. Men hvordan jeg skal kunne ta hensyn til dette sånn at alle skal lære best mulig på deres måte, det får jeg ikke til. Det kan hende at det er noe som kommer etter hvert. Jeg synes det er lettere her på skolen, når vi differensierer klassene, hvor vi faktisk nivådelar. Det synes jeg er en lettelse.(...) Jeg har jo en viss spredning fra 3 til 5 i klassen min, men jeg har ikke de svakeste og ikke de sterkeste. Det gjør det lettere på tavla, og det gjør det lettere når jeg går rundt og hjelper dem. Da er det stort sett de samme tingene de stopper på, og stort sett de samme problemene de har. De bare inntreffer på forskjellige tidspunkt i forhold til hvor raske de er.

På Oves skole forsøker lærerne å løse differensieringsproblemet ved å gjøre spredningen av elevene mindre. Resultatet blir at misoppfatninger og problemer i tavlegjennomgangen og oppgaver dukker opp innenfor et kortere tidsintervall. Elevene arbeider fortsatt på ulike steder i boken, men Ove rekker å hjelpe dem. Han opplever

nivådelingen som en lettelse, da framdriften i gjennomgangen på tavla er tilpasset flere elever, og tempo i oppgaveregningen er jevnere fordelt blant elevene. Selv om nivådelingen gjør det lettere for ham å undervise, er han fremdeles ikke fortrolig med å tilpasse undervisningen. Differensieringsproblemet er med andre ord ikke løst, og Ove har få strategier for å løse det.

### **Lærersamarbeidet**

Ove gir grundige beskrivelser av lærersamarbeidet på skolen og sitt forhold til kollegene. Han beskriver sitt første møte med kollegene som positivt, til tross for at den videregående skolen gav et inntrykk av å være en skole med tunge tradisjoner, og en mer individuell og formell lærerkultur. Spesielt ble han godt fulgt opp av avdelingslederen, som jevnlig tok kontakt for å høre hvordan det gikk:

(Ove, linje 261-274)

Jeg synes jeg ble godt mottatt av de andre lærerne på skolen. Det var annerledes å begynne å jobbe på skolen her, enn det var på den ungdomsskolen som jeg var på. Der hadde jeg vært i praksis et helt år og kjente alle lærerne. Der gled jeg på en måte glatt inn i kulturen, for det var jo den skolen som hadde lært meg skolekultur. Jeg ble utdannet rett inn dit. (...) Så kom jeg hit, til en mye eldre skole, med gamle tradisjoner, mange flere elever og dobbelt så mange lærere. Her sitter lærerne i båser bortover, det er mer formelt, og nesten alle realfagslærerne går i skjorte. Det følte jeg ikke var helt meg. (...) Men mottaksmessig synes jeg det var veldig, veldig bra. Avdelingslederen er veldig flink til å gripe tak i ting og informere. Hele det første året jeg jobbet her, så var han innom plassen min og spurte hvordan det gikk. Det var hele tiden slike små turer innom for å høre, og det var kjempegodt. I hvert fall å vite at her er det noen som bryr seg og som faktisk tar seg tida til å stikke innom. Det var veldig fint.

Ove snakker varmt om sine kolleger, til tross for at han savner fellesskapsfølelsen fra ungdomsskolen. Som nyutdannet og uerfaren lærer var det til stor glede og nytte å være en del av et organisert team på trinnet. Teamet kan karakteriseres som et praksisfellesskap, da lærerne hadde ansvar for den samme elevgruppen. Som nykommer og perifer deltaker i praksisfellesskapet, kunne Ove utvikle sin læreridentitet ved å oppta fellesskapets praksis, rutiner og verktøy (Lave & Wenger, 1991). I den videregående skolen er Ove i større grad overlatt til seg selv:

(Ove, linje 281-301)

Så kollegamessig har det vært helt topp. Selv om jeg savner litt den følelsen fra ungdomsskolen, at vi lærerne har ansvaret for denne klassen. Vi var tre lærere som hadde 40 elever i teorifagene, og så var vi ti lærere som hadde et trinn. Det var en helt fantastisk fellesskapsfølelse. Vi måtte samarbeide på tvers av fagene og klassene om planer og turer og ekskursjoner. Det er en veldig god måte å jobbe på. Her så er du mer for deg selv. (...) Samarbeidet fungerer mer adskilt, atomært. (...) Det er på en måte helt adskilte grupper. Så det blir flere celler å forholde seg til. Og så er det veldig mange lærere som jeg ikke samarbeider med, og som du eventuelt treffer på lunsjrommet. Vi har realseksjonsmøter ca en gang i måneden, men det er veldig lite faglig. Da dreier det seg stort sett om administrative ting, eller tema som skolebruksplan i forhold til utbygging. Det er sjelden vi diskuterer fag. Det tror jeg at jeg kunne tenkt meg mer av. At man innimellom hadde fokus på fag og didaktikk. Hvordan tar du for deg temaet med funksjonsdrøfting? Det synes jeg at det var mer av på ungdomsskolen. Da satt vi mer oppi hverandre, og det var mer naturlig å spørre og grave, eller å diskutere. (...) Selv om man ikke har noe formelt samarbeid og møtetidspunkter, så er det veldig lett å ta kontakt og diskutere, eller stille spørsmål. Men da blir det på eget initiativ.

I den videregående skolen tilhører Ove flere adskilte praksisfellesskap, hvor hvert fellesskap er tilknyttet ulike undervisningsfag. Videre er lærerne organisert i fagseksjoner, men samarbeidet omhandler i liten grad faglige, pedagogiske eller didaktiske diskusjoner. Ove savner muligheten til å diskutere undervisning med sine kolleger, noe han mener det var mer av i ungdomsskolen. Fellesskapsfølelsen og organiseringen av lærernes arbeidsplasser gjorde det naturlig å starte diskusjoner eller spørre om hjelp og råd. Til tross for at Oves kolleger i den videregående skolen er åpne for spørsmål og diskusjon, blir det opp til hver enkelt å sette diskusjonen i gang. Men selv om samarbeidet på den videregående skolen er basert på eget initiativ, har lærerne som underviser i matematikkfagene 1T og 1P etablert et tett og godt fungerende samarbeid.

(Ove, linje 275-278)

Særlig i første klasse er det også et ganske nært samarbeid mellom lærerne på T og P. Man samarbeider om prøver både i forkant og i etterkant, i forhold til vurdering, og man samarbeider om planer. Det var veldig greit å bare gli inn i maskineriet på en måte. Det gikk på tur å lage prøve og plan. Og så diskuterte man, og så var det bare å spørre.

Ove forteller om møtet med samarbeidskulturen i 1T og 1P som å gli inn i et maskineri, eller som "å falle på plass"(Ove, linje 307). Lærerne har lenge hatt en tradisjon for å legge felles planer og prøver innad i fagene, og Ove ble dermed en perifer deltaker i et

godt etablert praksisfellesskap. Når han gled inn i maskineriet, fulgte han de regler for handling som allerede var satt av praksisfellesskapets øvrige deltakere. Videre forteller han om en utvikling når det gjelder å være en aktiv deltaker i samarbeidet:

(Ove, linje 416-433)

Da jeg startet her i fjor høst, så følte jeg meg ganske mye som en mottaker. Jeg hørte på diskusjonene og tok med meg konklusjonene. Det har endret seg. Jeg føler meg tryggere på meg selv som fagperson i samarbeidet og sosialt, og kommer med meninger mer enn bare spørsmål. Det merker jeg at de andre synes er positivt også. Da blir du ikke en som bare henger seg på og drar med deg nytten, men jeg føler at jeg også bidrar litt i hvert fall. Men det er også varierende med hensyn til fag. I religion, som jeg også underviser i, så har jeg en helt annen og mer dynamisk rolle, og det har jeg hatt hele tiden. (...) I matematikk så er det skjortekledde eldre menn og damer, så da får jeg en litt mer underdanig følelse, i sammenheng med min alt for høye autoritetstiltro. Jeg er ikke så kritisk. Jeg har litt lett for å ta ting for god fisk når de kommer ovenfra. Det er jo helt sikkert derfor de går i skjorte, for å vise at man er en større autoritet. Men jeg må ikke skape et feil bilde av dem som småkonger som sitter og hersker altså. Samarbeidet har utviklet seg i den retning at jeg bidrar mer, jevnt helt siden jeg startet, og i mye større grad nå. Når jeg trekker fram det med skjortene, så illustrerer det litt at jeg har følt meg litt på utsiden som den nye, også litt som den unge.

Ove har i løpet av sine første år som lærer gått fra en perifer rolle til å være en mer sentral deltaker i praksisfellesskapet bestående av matematikklærerne som underviser i matematikkfagene 1T og 1P. I begynnelsen var han observatør og mottaker av de fordelene som samarbeidet gav (Lave & Wenger, 1991). Men etter hvert som Ove har erfart undervisning og vurdering med egne elever, er han nå i stand til å ha en mer sentral rolle. Han kan bidra med kunnskaper og ressurser, noe praksisfellesskapet setter pris på. Videre forteller Ove om en annerledes rolle i religionsfaget. I praksisfellesskapet bestående av religionslærerne, har han hele tiden vært mer delaktig i diskusjonene og planleggingen. Han begrunner forskjellen i deltakelse med årsak i realfagslærernes formelle framtoning. Ove gir en utvendig beskrivelse av matematikklærergruppen som skjortekledde og formelle. Kleskoden er en kultur han ikke føler seg hjemme i, og den har vært et hinder for ham når det gjelder å delta aktivt i samarbeidet. Skjortene står med andre ord i veien for fellesskapsfølelsen, en følelse som Ove skulle ønske var tydeligere til stede.

Oves læreridentitet som nyutdannet matematikklærer, er fylt av et behov for samarbeid og et ønske om å være en del av et større fellesskap. Realfagslærernes kleskode kan betraktes som et forsøk på å føle tilhørighet til en faggruppe. Men Ove har en fot i hver leir; hans kombinasjon av humanistiske fag, med en annen kleskode, og matematikk, kan være årsak til at han distanserer seg fra matematikklærergruppens skjortebruk.

### **Oves designerte identitet**

Analysene over, som omhandler Oves beskrivelser av egen undervisning, hans forhold til kolleger og hans fokus på det matematiske innholdet i undervisningen, utfyller Oves nåværende identitet (Sfard & Prusak, 2005). Den designerte identiteten er vanskeligere å beskrive.

Jeg har tidligere argumentert for at Ove først og fremst presenterer seg selv som fagmann. Hans hovedinteresse er det faglige innholdet i undervisningen, og ikke den sammensatte lærergjerningen. Det kommer også fram i hans beskrivelser av forventninger om egen undervisning i lærerutdanningen:

(Ove, linje 227-232)

Jeg så for meg at læreryrket var relativt rett fram. Arbeidet skulle gå ut på å vise ting på tavla og hjelpe til med oppgaver. Det var de to komponentene som arbeidet skulle bestå i. Og så selvfølgelig var en liten bit å rette prøver. Men det her med å planlegge perioder, lage prøver, finne frem relevante oppgaver, ta diskusjoner i klassen om arbeidsmåter og lære elevene hvordan de skal jobbe, det hadde jeg ikke tenkt på i det hele tatt. Det er i hvert fall femti prosent av jobben.

I kapitlet som tar for seg Oves praksissjokk, har vi fått kjennskap til de sosiale utfordringene som Ove møtte i ungdomsskolen. Hans nåværende jobb i den videregående skolen, har gitt ham mulighet til å undervise på en måte som i større grad samsvarer med forventningene han hadde til læreryrket. I utdraget over forteller Ove at han føler seg lite forberedt på den delen av lærerjobben som omhandler planlegging av undervisning og vurdering av elevene. Hans beskrivelser av lærersamarbeidet fra forrige kapittel, tyder likevel på at han kan hente hjelp og støtte i praksisfellesskapet som består av matematikklærerne i matematikk 1T og 1P. Videre forteller han om en endring når det gjelder trygghet i lærerrollen. Han klarer nå å se kjernen i faget, og han kan i større grad forutsi hva som kan være utfordrende for elevene:

(Ove, linje 337-340)

Da mener jeg at jeg har blitt mer trygg på meg selv, som jeg snakket om tidligere. Jeg har også mer innsikt i hva det er elevene synes er vanskelig, og hva det er som essensen og viktig å få fram. Jeg har mer blikk for kjernen i faget. Det tror jeg at jeg er mye flinkere på nå, sammenlignet med for to år siden.

En lærerstudents designerte identitet kan innebære forventninger til læreryrket, og en forestilling om hvordan ens egen undervisning skal utspille seg i klasserommet. For Ove sin del samsvarer forventningene om egen undervisning i stor grad med den faktiske undervisningspraksisen. Gjennom samarbeid med andre lærere, og som resultat av to års undervisningserfaring, klarer Ove å forholde seg til strukturelle rammer og det som for ham i begynnelsen var uventede og tidkrevende sider ved lærerjobben. At Oves tidligere forestillinger om undervisning ikke er i stor konflikt med mulighetene i praksis, kan forklare hvorfor hans designerte identitet er vanskelig å fange. De spor av den som er å finne, omhandler et ønske om å være mer effektiv i planleggings- og vurderingsarbeidet, og i større grad beherske undervisningen innenfor oppgaveparadigmet.

## **4.2 Vildes fortelling**

Vilde er utdannet sivilingeniør i fysikk og matematikk, og har fordypning i teknisk fysikk. Etter fullført sivilingeniørgrad tok hun praktisk-pedagogisk utdanning (PPU), og underviser nå i sin første lærerjobb ved en videregående skole. Hun er tilsatt i et vikariat med hundre prosent undervisningsstilling i matematikk og fysikk, og underviser elever i matematikkfagene S1, S2 og R2, og i fysikk 1 og 2<sup>6</sup> på studiespesialiserende utdanningsprogram. Vildes skole er en stor skole, som i tillegg til studiespesialisering tilbyr utdanningsprogram for bygg- og anleggsteknikk, helse- og sosialfag, servise og samferdsel og medier og kommunikasjon. Studieprogrammet for studiespesialisering utgjør et klart mindretall blant eleven, og antall elever som velger fordypning i realfag er lavt. Elevene i Matematikk S1 utgjør den minste gruppa og består av fem elever.

Sentrale temaer i Vildes fortelling er utfordringer knyttet til skolens organisering av timeplaner og lærersamarbeid, og beskrivelser av et yrke som i overraskende stor grad preges av kontorarbeid. Videre forteller hun om egen undervisning, samt en

---

<sup>6</sup> Fysikk 1 er programfag på videregående trinn 2 (VG2) ved studieforberedende utdanningsprogram. Fysikk 2 er programfag på videregående trinn 3 (VG3).



lærerhverdag som oppleves som ensom til tross for et godt miljø blant lærerne på arbeidsrommet.

### **En utvidet lærerrolle**

Vilde beskriver sin lærerhverdag som sterkt preget av arbeid utenfor undervisning. Selv om hun ikke er kontaktlærer, opplever hun at dokumentasjon og skjemautfylling tar mye tid og plass i løpet av en arbeidsdag:

(Vilde, linje 9-13)

Forholdet til elevene mine er ikke så forskjellig fra forventningene jeg hadde, men alt det rundt er en stor forskjell. Til tider så føler man seg som kontorarbeider og ikke lærer, selv om jeg ikke er kontaktlærer og har minimalt med kontorarbeid i forhold til andre. Men det er skjemaer for alt, og lite samkjøring mellom ulike instanser.

Dokumentasjon av elevenes vurdering og utfylling av varselskjema tilknyttet fravær, er deler av lærerarbeidet som Vilde ikke var forberedt på å møte i skolen. Som hun sier, så skal alt dokumenteres, og hun forsøker å utarbeide rutiner som skal gjøre vurderingsarbeidet mer effektivt:

(Vilde, linje 116-126)

Alt skal dokumenteres. Når jeg retter prøver, så skriver jeg bare karakteren på prøven, og veldig lite kommentarer. I stedet bruker jeg vurderingsfunksjonen i Arena<sup>7</sup>. Der legger jeg inn prøveresultatene sammen med en litt lengre kommentar. (...) Jeg må dokumentere at de har fått vurdering. (...) Man skal gi en midtveisvurdering uten karakter, og siden jeg har gitt kommentarer til hver prøve, så teller de som en midtveisvurdering. Der står det hva de kan gjøre for å bli bedre og hva de kan godt og har kontroll på. Så det er en del dokumentasjonsting som jeg ikke var helt forberedt på.

Vilde beskriver lærerens sammensatte arbeid som en profesjonalisering av skolen, og hun forteller om en utvikling fra da hun selv var elev. Hennes forestillinger om læreryrket synes i første å rekke være preget av tiden som elev i skolen. Lærerutdanningen er ikke et sentralt tema i hennes fortelling, og det kan virke som at den i mindre grad har påvirket forestillingene om hennes yrkesdebut.

---

<sup>7</sup> SkoleArena er en nettbasert tjeneste for spredning av informasjon i skolen. Her kan lærere notere fravær og dokumentere vurdering. Kilde: [www.skolearena.no](http://www.skolearena.no)

Selv om Vilde mener at profesjonaliseringen kan virke positivt på arbeidet i skolen, uttrykker hun en skepsis mot nye systemer og regler:

(Vilde, 138-149)

Men ellers så er det alt dette med dokumentasjon og at alt skal kobles til læreplanen. Det er en veldig profesjonalisering av skolen i forhold til da jeg gikk. (...) Det er for så vidt bra, men det er mange systemer og mye nytt.

Når Vilde forteller om nye krav til karaktersetting, beskriver hun innføringen som bestemt av noen som ikke har erfaring fra læreryrket:

(Vilde, linje 111-113)

I tillegg har det kommet en sær regel på at det ikke er lov til å gi pluss og minus på karakterer. Det er ikke lov. Det virker som at noen har sittet på toppen og styrt og bestemt og antakelig aldri satt sine ben i skolen.

Vilde gir beskrivelser av et nytt press på læreryrket. I tillegg opplever hun at mange utenfor skolen har sterke meninger om den, men at de ikke nødvendigvis har kunnskap om hva det vil si å være lærer:

(Vilde, linje 168-171)

Jeg opplever at folk mener så mye om skolen. Politikere mener så mye om skolen, og så kjører de på med ting. Og så har de ikke vært her og sett om det fungerer. Det er sikkert ikke bare jeg som nyutdannet, som tenker dette, men jeg er litt sjokkert over hvor mye dill som kommer utenifra.

Til tross for at Vilde har få elever i sine klasser, beskriver hun vurderingsarbeid og oppfølging av fravær som tidkrevende. Videre uttrykker Vilde en skepsis mot nye rutiner for dokumentasjon av vurdering og karaktersetting. Å tre inn i en lærerjobb er en helt ny tilværelse, og man skulle tro at krav om nye rutiner stiller seg i rekken av alt annet som må erfares for en nykommer. For Vilde er de nye rutinene en belastning som kommer i tillegg til den egentlige lærerjobben.

Gjennom sin skepsis mot nye rutiner og krav som kommer utenfra, identifiserer Vilde seg samtidig som et medlem av lærerkollegiets praksisfellesskap. Deres felles virksomhet er undervisning og oppfølging av elever, de har et felles repertoar av prosedyrer og rutiner for dokumentasjon, og de besitter et gjensidig engasjement i form av et felles ansvar for elevgruppen (Wenger, 1998). Politikerne som stadig kommer med

nye krav til læreryrket, deltar ikke i ansvaret for elevgruppen og inngår ikke i fellesskapets virksomhet. De beskrives derfor av Vilde som noen på utsiden, med andre ord som noen hun ikke identifiserer seg med. Vildes tilhørighet i lærerkollegiets praksisfellesskap kommer også fram i hennes beskrivelser av organisering av skolehverdagen, som presenteres under.

### **Organisering av skolehverdagen**

Vilde underviser i små klasser, noe som i utgangspunktet skulle ha gitt henne flere undervisningstimer i uka for å kunne fylle en hundre prosent stilling. I stedet for å bli tildelt timer med undervisning i en annen klasse, må Vilde ta på seg ansvaret for en gruppe i matematikk S2, som verken har egne timer eller klasserom. For å løse situasjonen, lar hun elevene delta i timene med matematikk S1. I følge skolens ledelse følger elevene i S2 et selvstudium med Vilde som veileder. Men for at undervisningen skal kunne defineres som fullverdig på elevenes vitnemål, må Vilde føre fravær, og elevene plikter å møte opp til undervisning i S1. Resultatet er at elevene får det som Vilde kaller "halvveis undervisning" (Vilde, linje 53), og hun opplever situasjonen som urettferdig både ovenfor elevene og henne selv:

(Vilde, linje 45-70)

Jeg har et vikariat, og han som hadde stillingen før meg, han hadde sagt ja til å følge opp noen elever som hadde S1 i fjor og som gjerne ville ha S2. Så da jeg fikk jobben, så måtte jeg følge opp de elevene, uten ekstra lønn, ressurser, klasserom eller timer. Så jeg har en gjeng på fem elever som har matematikk S2, som ikke har egne timer, ikke egne klasserom (...). Så de sitter i hjørnet av klasserommet når jeg har andre timer. De skulle ha veiledet selvstudium, så det første jeg sa til elevene, var at i et veiledet selvstudium har dere også rett til å styre tiden selv. Dere vet når jeg er her og kan svare på spørsmål. Da fikk jeg kontrabeskjed fra administrasjonen om at jeg måtte føre fravær. Så de sitter i hjørnet av klasserommet og blir forstyrret av annen undervisning, og jeg har ikke tid til å følge dem opp skikkelig. (...) Halvveis undervisning føles ikke godt. Når jeg prater med andre så spør de om det er sånn fordi jeg er ny. (...) Argumentet til skolen er at det er så få elever i klasserommet, at de uansett vil få god lærerkontakt enn hva en elev i en klasse med 30 andre elever ville fått. Men to fag er noe som de kjører mye av på skolen her. Da sparer de penger, og kan tilby flest mulig fag.

For å spare penger, men samtidig kunne gi et bredt utvalg av fag, kjører skolen to fag i samme time. I følge Vilde argumenterer ledelsen ved skolen med at få elever fører til

bedre lærerkontakt, og at det derfor ikke er et problem å gjennomføre tofagsløsningen i matematikk S1 og S2. Vilde synes systemet er urimelig, og hun mener administrasjonen lever sitt eget liv på siden av lærerkollegiet.

(Vilde, linje 77-78)

Når det gjelder kollegene, så er det veldig bra. Det er administrasjonen som lever et liv for seg på siden.

Beskrivelsen av ledelsen som virksom på siden av lærergruppen, forsterker Vildes tilhørighet til lærerkollegiets praksisfellesskap. Jeg kan trekke en parallell til hennes beskrivelse av politikerne fra forrige kapittel, som ble plassert på utsiden av fellesskapet. I likhet med politikerne, vedtar ledelsen beslutninger uten påvirkning fra lærerkollegiet, og Vilde opplever dem derfor som en gruppe på utsiden av fellesskapets praksis. Samtidig som hun fremhever sin tilhørighet til lærerkollegiet, markerer hun en avstand til ledelsen.

Vildes kritikk av skolens ledelse, har videre bakgrunn i organiseringen av timeplanen. Skolen følger et fagdagsystem, som innebærer at hvert fag fyller hver sin dag i løpet av uka. Matematikkundervisningen er lagt til mandager, og fysikk er på fredager. Vilde har fire timer undervisning i matematikk R2 på mandager. Matematikk S1 er fordelt utover uka, mens undervisningen i fysikk 1 og 2 er lagt til syv påfølgende timer på fredager. Da Vilde er gravid, blir fredagsundervisningen så stor belastning for henne at hun har tatt ut delvis sykmelding:

(Vilde, linje 200-203)

I og med at vi har såkalte fagdager, så er nesten all undervisning i matematikk samlet på en dag. Jeg har all fysikk på fredager. Jeg har syv timer med fysikk på rad på fredag. Er det rart at man blir tjue prosent sykmeldt når man er gravid? Jeg klarer ikke å stå i syv timer.

For Vilde er ledelsens organisering av skolehverdagen så ødeleggende for arbeidshverdagen at hun ikke ønsker å fortsette ved skolen. Både skolens håndtering av elevene i Matematikk S2 og den blokklagte timeplanen, gjør at Vilde ønsker seg til en annen skole når vikariatet er over:

(Vilde, linje 342-347)

Det er et par ting som gjør at jeg ikke ønsker å fortsette på denne skolen. Det med S2 synes jeg var dårlig håndtert. Det er ufint ovenfor elevene og ufint ovenfor meg, som kom her som helt fersk og ikke hadde noe så slå i bordet med. Det synes jeg var ufint. Men jeg har også hørt om en annen sak som jeg synes er en ufin måte å behandle personalet på. Og så er det fagdage. Det er de to årsakene til at jeg ikke vil fortsette. Det at vi har alt samlet på en dag, gjør at jeg vil på en skole med et større miljø.

Vilde utvikler sin læreridentitet gjennom de fellesskap hun identifiserer seg med (lærerkollegiet). Samtidig definerer hun seg selv gjennom praksiser hun ikke engasjerer seg i, da hun distanserer seg fra ledelsens organisering av lærerhverdagen. Hennes identitet er ikke alene konstruert av hva hun er, men også av hva hun ikke er (Wenger, 1998). Når hun ønsker seg til en skole med et større fagmiljø og en annen organisering av skolehverdagen, er det et eksempel på motstand, som gjør sosialiseringen problematisk. Videre innvirker motstanden på hennes identitet ved at hun velger deltakelse i andre praksisfellesskap innenfor andre skoleorganisasjoner. Hennes deltakelse i dem, vil igjen påvirke hennes identitetsutvikling.

### **Lærersamarbeidet**

Vilde gir positive beskrivelser av sine kolleger på arbeidsværelset, som er de lærerne hun er mest i kontakt med i løpet av arbeidsdagen. Selv om de er mange matematikk-lærer på arbeidsrommet, er det bare Vilde som underviser i Matematikk S1, S2 og R2. De andre lærerne underviser i matematikk 1T og 1P på yrkesfaglig og studie-spesialiserende utdanningsprogram. Vilde forteller at hun føler seg litt alene med fagene:

(Vilde, linje 79-84)

Mens inne på arbeidsrommet er vi nesten bare realister, og vi har det veldig koselig. Det er et kjempefint arbeidsrom sånn sett. Men i og med at jeg har mange av de tunge realfagene, så føler jeg meg litt alene. Det er en til som har matte og fysikk, men i år underviser han ikke i fysikk. Han har 1T og R1, så han har realfagsmatten. Men jeg føler meg litt ensom med fagene mine på en måte da. Det er to på skolen som kan undervise i fagene mine. Det er flere som kan i teorien, men som ikke har undervist i det på mange år. Så vi er egentlig to stykker.

Selv om Vilde er alene med sine fag, drar hun nytte av fellesskapet som eksisterer på arbeidsværelset. Her kan hun få hjelp i vurderingsarbeidet, og hun kan rådføre seg i undervisningsplanleggingen. Videre er arbeidsrommet et sted for å lufte frustrasjoner over vanskelige timer eller dårlige prøveresultat. Arbeidsrommet bidrar derfor til en fellesskapsfølelse og kollegialitet mellom lærerne:

(Vilde, linje 315-326)

Samarbeidet på arbeidsrommet handler mye om sosial prat. For min del blir det slik, i og med at jeg ikke har felles fag med de andre lærerne. Men samtidig så kan jeg spørre der hvis det er et eller annet jeg lurer på. (...) men det hender jeg snur meg til henne, for hun er rett fra universitetet. Hun har ikke ped, da. Men det er ikke lenge siden hun ble undervist for selv. Så da kan jeg spørre om det er en grei måte å legge fram ting på. Men det er et veldig fint arbeidsrom sånn på det sosiale, og på støtte hvis en har hatt en traurig time. Så det er veldig fint. Vi har hverandre. Vi lufte frustrasjoner over elendig prøveresultat. Hun ene har hatt mye matematikk tidligere, så hvis jeg er usikker på hvordan jeg skal rette, så spør jeg ofte henne. Hun har masse trening fra å rette eksamensoppgaver. Hun har gjort det mye tidligere i matte. Uff, jeg spurte masse da vi skulle sette terminkarakterer. Så da spurte jeg masse og jeg fikk hjelp. Men det er et fint arbeidsrom, absolutt.

Vilde har lite kontakt med den andre læreren som underviser i fordypningsfagene i realfag, da han sitter på et annet arbeidsrom, og er mindre tilgjengelig for umiddelbare spørsmål. Vilde arbeider derfor alene med undervisningsplanleggingen og vurdering:

(Vilde, linje 173-177)

For mine fag er det ikke noe samarbeid, i og med at jeg er alene med dem. Og han andre som også kan undervise i fagene, han har jo et annet arbeidsrom, ikke bare et annet arbeidsrom, men det ligger i en annen etasje. Sånn at det er ikke bare å snu seg rundt og prate. Men blant de andre som har parallelle fag, så har jeg inntrykk av at de kjører en del felles og lager felles prøver. Men i og med at jeg er alene med mitt, så blir det litt ensomt.

Det organiserte samarbeidet på skolen innebærer møtevirksomhet i realfagsnettverket, som er representert ved alle realfagene på skolen. Møtene er timeplanfestet, men innebærer i liten grad samarbeid om undervisning, og Vilde undrer seg over hvilket utbytte lærerne har av samarbeidet:

(Vilde, linje 269-273)

Vi har et realfagsnettverk, og det går på alle realfagene. Jeg vil ikke si vi har noen spesifikkhet om hvordan vi gjør det i matematikktimene. Vi har ingen

diskusjoner om matematikkundervisning i realfagsgruppa. Jeg lurer av og til på hva vi bruker de to timene annenhver onsdag til Det har vært en elevundersøkelse som de har fått resultater fra, så vi har snakket litt om det.

I tillegg til å organisere fagområdene i seksjoner, er lærerne organisert i team. Vilde er en del av teamet på videregående tinn 2 og 3 ved studiespesialiserende utdanningsprogram, som inneholder alle fag for de to kullene, og alle lærere knyttet til hvert enkelt fag. For Vilde blir teamet for stort og mangfoldig til at hun drar nytte av lærersamarbeidet. Hun tror samarbeidet fungerer bedre på yrkesfag, hvor temaet er mindre og mer samlet om det faglige innholdet. I likhet med realfagsnettverket, blir teamsamarbeidet for generelt til at Vilde kan ha nytte av det i planlegging og gjennomføring av egen undervisning:

(Vilde, linje 307-313)

Lærerne er organisert i team. Så jeg er på VG 2 og 3, som er et kjempeteam. Det betyr at hvis det er et eller annet, så har jeg en teamleder som jeg forholder meg til. Altså, det teamet er så stort og mangfoldig. Vi har jo alle fagene. De fleste i teamet underviser jo en del på yrkesfag ved siden av. Jeg tror det fungerer annerledes på yrkesfag, hvor du har ett team for hvert yrkesfag. Hvor de er færre, og hvor fagene innbyrdes har mer med hverandre å gjøre. Så jeg hører til et team, og jeg føler ikke det er så mye mer enn det. Vi er for mange og for forskjellige. Det blir litt generelt og ofte mye generell info.

Det er grunn til å tro at Vildes skole domineres av yrkesfagene. Elevgruppene ved studiespesialisering er så små at fagtilbudet svekkes i form av tofagsløsninger. Videre blir lærergruppen splittet som resultat av ledelsens organisering av lærersamarbeidet; mellom de som underviser på yrkesfag og drar stor nytte av teamsamarbeidet, og de som underviser både på studiespesialisering og yrkesfag og blir en del av store og uoversiktlige team.

Til tross for at Vilde savner flere lærere med undervisningskompetanse i matematikk og fysikk, og selv om samarbeidet med andre lærere er begrenset når det gjelder vurdering og planlegging av undervisning, reflekterer Vilde over de fordelene som en yrkesfagsskole kan ha på lærersamarbeidet:

(Vilde, linje 328-336)

Når det gjelder hva som skiller denne skolen sin skolekultur, fra en skole med bare studiespesialisering, så tror jeg lærerne her har flere ideer. Alle har noen

gode ideer, og så kan man ta gode ideer fra mange og slå de sammen. Du har mye mer å spille på når det gjelder ulike forklaringer som treffer ulike elever. Det tror jeg er en av de største forskjellene. Og hvis det er parallelle grupper, så kan elevene gå til den læreren som de trives best med. Du som lærer har også flere muligheter til å spille på de andre, til å få ideer og gi vekk ideer, til å kunne diskutere faglige utfordringer og utvikle egen forståelse av undervisning i faget. Du kan diskutere det med flere som har samme fag. Jeg har egentlig ikke muligheten til det. Det har jeg savnet. Skolen her er så liten på studiespesialisering.

Vilde tror en skolekultur preget av yrkesfaglig undervisning kan bidra til større grad av utveksling av ideer mellom lærerne. Videre kan lærerne erfare nødvendigheten av å tilpasse undervisningen til ulike elever. De positive sidene ved skolekulturen gjenspeiler seg ikke i Vildes beskrivelser av egen undervisningsplanlegging, noe som indikerer at hun ikke har erfart dem. Hun arbeider alene med sine fag, og savner et tettere samarbeid med andre lærere faglærere.

At Vilde ikke har erfart fordelene av det tverrfaglige samarbeidet hun beskriver over, kan forklares ut fra at hun ikke er sosialisert inn i matematikklærernes praksisfellesskap. Da Vilde kun underviser elever på studiespesialisering og er alene med sine fag, blir hun overlatt til seg selv i planleggingen og gjennomføringen av matematikkundervisningen. Hun blir stående i utkanten som marginal deltaker i praksisfellesskapet på arbeidsrommet, hvor hun observerer andres samarbeid og dets fordeler, men uten å kunne ta del i fellesskapets repertoar av kunnskap (Wenger, 1998).

Vildes beskrivelser av fordelene ved et tverrfaglig samarbeid, kan videre være deler av hennes designerte identitet (Sfard & Prusak, 2005); Vilde ønsker å delta i et tettere samarbeid med andre lærere og å dra nytte av gjensidig erfaringsutveksling. Men hennes marginale deltakelse i praksisfellesskapet på arbeidsrommet, et lite faglig miljø i fordypningsfagene i matematikk, samt en splittet skolekultur, gjør det vanskelig for henne å finne seg til rette og utvikle sin identitet som matematikklærer.

### **Vildes undervisning og forholdet til elevene**

Vilde karakteriserer sin egen matematikkundervisning som tradisjonell. Timen starter som regel med at Vilde forklarer ny teori på tavla, før hun gjennomgår tilhørende



eksempler ved hjelp av Geogebra<sup>8</sup>. Etter tavlesekvensen regner elevene på oppgaver fra læreboka:

(Vilde, linje 210-222)

Hvis du hadde vært i en time med S1, så ville du sett S1-elevene sitte i ene enden av klasserommet og stort sett følge med på det jeg gjør. I andre enden ville du sett S2-elevene som prøver å gjøre noe, men jeg har inntrykk av at de aller mest sitter og småprater. Det skjønner jeg godt, selv om jeg går bort og hysjer på dem. I S1 har vi brukt veldig mye geogebra, da det er svake elever. Det er vanskelig for dem å skulle løse andre grads ulikheter, men de kan tegne i geogebra, og så klarer de å se noe fornuftig ut ifra det de har tegnet. Jeg sier at de alltid må ha med seg pc. Ofte så bruker vi geogebra for å illustrere ting, og for å benytte de dynamiske mulighetene. Så det er stort sett tavlegjennomgang med geogebra, og så regner de oppgaver.

Vilde forteller om utfordringer når det gjelder å gjøre undervisningen mer spennende, og hun synes det er vanskelig å finne praktiske eksempler, spesielt i Matematikk R2. I følge Vilde er fysikkfaget den mest naturlige kilden til praktiske eksempler, men siden ikke alle elevene har fysikk, vil de ikke forstå konteksten. Selv om Vilde oppfatter sin egen undervisning som litt kjedelig, virker de fleste elevene fornøyd:

(Vilde, linje 224-228)

Jeg synes det er vanskelig, og spesielt i R2, å finne praktiske eksempler. Da må du til fysikken eller annen naturvitenskap, og da har de ikke bakgrunn nok til å forstå eksempelet. Det er langt fra alle i R2-klassen som har fysikk 2. Det blir litt tradisjonell og kjedelig undervisning. Men de fleste elevene virker fornøyde med det.

Matematikklassene er små, og Vilde forsøkte i begynnelsen av skoleåret å innføre en annen organisering av undervisningen. Hun prøvde ut det som hun kaller for rundebordsundervisning, hvor hun presenterte ny teori på et ark midt på bordet, og hvor alle elevene satt rundt og kunne peke eller skrive på arket. Elevene likte ikke undervisningsformen, og Vilde har derfor gått tilbake til tavleundervisning:

(Vilde, linje 218-221)

I høst så begynte jeg med rundebordsundervisning, hvor vi samlet oss rundt et bord og skrev ned på papir som lå på midten av bordet, og som også kunne

---

<sup>8</sup> Geogebra er et gratis dynamisk matematikkprogram for bruk i skolen. Programmet binder sammen geometri, algebra og numeriske utregninger. Kilde: [www.geogebra.no](http://www.geogebra.no)

sendes rundt. Da kunne alle sitte og peke på papiret. Men elevene likte det ikke, så vi byttet tilbake til tradisjonell undervisning.

Det mislykkede forsøket på å endre undervisningen, er et uttrykk for Vildes sosialisering inn i matematikklærernes praksisfellesskap. I tilfellet som beskrives over, bidrar lærerne indirekte til sosialiseringen, gjennom påvirkning på elevenes forestillinger om matematikk og matematikkundervisning. Elevene entrer Vildes klasserom med en forestilling om at matematikkundervisning foregår ved tavla og gjennom oppgaveregning. De har med andre ord en på forhånd utfylt didaktisk kontrakt om matematikkundervisningens innhold og form (Folke Larsen et al., 2006; Wedege & Skott, 2006). Når de blir presentert for en annerledes organisering av undervisningen, oppstår det usikkerhet og ubehag; elevene vil hurtigst mulig tilbake til undervisningen som svarer til kontrakten.

Vildes beskrivelser av egen undervisning er preget av oppgavediskursen (Mellin-Olsen, 1990). Undervisningen følger et fast mønster, hvor Vilde innleder timen med gjennomgang av nytt stoff og tilhørende eksempler. Deretter regner elevene på oppgaver fra boka. Når Vilde reflekterer over andre måter å gjennomføre undervisningen på, hevder hun at svake elever har størst utbytte av tavleundervisning. Ifølge Vilde er ikke elevene i stand til å se sammenhenger selv, og da er det bedre at hun viser dem sammenhengene på tavla:

(Vilde, linje 292-302)

Jeg starter som regel timene med en repetisjon om hva vi gjorde sist, for å knytte timene sammen. Ellers er det gammeldags tavleundervisning. Det gjør jeg fordi jeg tror elevene har best utbytte av det. Da jeg prøvde meg i en av gruppene med en annerledes organisering, så var ikke elevene fornøyde. Jeg ser ikke så mange andre måter som jeg kunne gjort det på, for elevene er ganske svake. De klarer ikke å se sammenhengene selv. Når jeg starter med et nytt tema, så prater jeg om hva det kan brukes til. Så går vi igjennom eksempler. De klarer ikke se sammenhengene selv, for de er såpass svake at de må ha det forklart. Eksempler i boka har overganger som de sitter og klør seg i hodet over. (...) I loggene får jeg ikke tilbakemelding på at de vil ha det noe annerledes.

Vilde benytter logg for å få tilbakemeldinger fra elever om matematikkundervisningen. I loggen har elevene ytret et ønske om stykkevis oppdeling av tavlegjennomgangen, med oppgaveregning etter hvert steg i teoriundervisningen. Vilde har derfor tilpasset undervisningen etter elevenes ønske:

(Vilde, linje 195-198)

Jeg har logg med elevene av og til, og etter en logg så har jeg lagt om litt. Det kom et forslag om at hver gang vi har gått igjennom noe, så regner de en oppgave på akkurat det. Så går vi gjennom neste lille bit, og så regner de på det. Så blir det sånn vekselvirkning.

Selv om rekkefølgen i undervisningen er endret, er Vildes undervisning fortsatt preget av oppgavediskursen, og nå i en mer ekstrem versjon. Tavlesekvensene er kortere, og hver oppgave er direkte rettet mot det som nettopp har blitt gjennomgått på tavla. Vildes undervisning blir en ond sirkel; undervisning med kortere tavlesekvenser og påfølgende oppgaver gjør det vanskelig for elevene å se sammenhenger på tvers av tema. Når Vilde forstår at elevene har problemer med å se sammenhenger, svarer hun med å forsterke argumentene for tavleundervisning. Ved å lede undervisningen fra tavla, kan hun presentere sammenhengene for elevene. I tillegg kan hun kontrollere elevenes arbeid gjennom oppgaveregning. Hun vet derimot ikke om elevene har forstått sammenhengene. Når Vilde forsøker å endre på undervisningen, gjør hun det innenfor oppgaveparadigmet. Rundebordsundervisningen følger det samme mønsteret, med gjennomgang av nytt stoff, tilhørende eksempler og påfølgende oppgaveregning. Forskjellen er at undervisningsdialogen foregår rundt bordet i stedet for mot tavla. Vilde forsøker derfor ikke å bryte med den didaktiske kontrakten. I følge Skovsmose (2003) er et brudd på kontrakten nødvendig for at elevene skal lære å arbeide selvstendig med matematikk.

Jeg har tidligere argumentert for at Vilde identifiserer seg med lærerkollegiets praksisfellesskap, ved at hun samtidig distanserer seg fra skolens ledelse. Videre er hun en marginal deltaker i praksisfellesskapet på arbeidsrommet, da hun ikke er en del av deres samarbeid om undervisning, men likevel opplever en følelse av fellesskap. I tillegg utgjør elevene i klasserommet et praksisfellesskap. Gjennom loggskrivning og dialog i klasserommet, blir undervisningen utformet i samarbeid og som kompromiss mellom henne og elevene. Vildes tolkning av loggene fungerer videre som en konservator av praksis. Her får hun bekreftet sin måte å undervise på som den riktige, da elevene ikke ytrer motstand mot tavleundervisningen. Resultatet er at den didaktiske kontrakten ikke utfordres eller brytes, verken av Vilde eller elevene.

## Vildes designerte identitet

Vildes nåværende læreridentitet er et resultat av hennes deltakelse i ulike praksisfellesskap ved skolen. Lærerkollegiet i sin helhet, lærerne på arbeidsrommet og elevene i klasserommet innvirker direkte eller indirekte på undervisningspraksisen og argumentene hun fører for undervisningen. Vildes nåværende læreridentitet er først og fremst preget av oppgavediskursen, som forsterkes gjennom deltakelsen i praksisfellesskapet av elevene. Jeg har tidligere argumentert for at en indirekte påvirkning finner sted i lærerkollegiet, som har satt sine spor i elevenes forestilling om matematikk og matematikkundervisning, og som er med på å bestemme den didaktiske kontrakten i klasserommet.

Vildes fortelling fylles i stor grad av hindre og utfordringer hun har møtt i yrkesdebuten, og de blir dermed stående som betydelige i hennes nåværende læreridentitet. Til tross for store utfordringer, finner hun samtidig en glede ved å undervise. Hun ønsker å fortsette som lærer, men på en annen skole. Med andre ord innebærer hennes designerte identitet et ønske om å undervise ved en skole med et større fagmiljø, hvor realfagene prioriteres på lik linje med andre programfag og hvor det finnes muligheter for organisert samarbeid med andre faglærere. I tillegg har jeg tidligere argumentert for at Vildes designerte identitet inneholder et ønske om å kunne delta i et tverrfaglig lærersamarbeid, med et større spekter av kunnskap og erfaring.

Vilde uttrykker ingen framtidige forventninger til seg selv og egen undervisningspraksis. Hun forteller at hennes forestillinger om matematikkundervisning i forkant av yrkesdebuten, er i samsvar med undervisningen hun utøver som lærer i den videregående skolen. I praksisperioden fikk hun tilbakemeldinger på at undervisningsformen fungerte, og hun har derfor holdt fast på den siden. Behovet for endring eller utvikling av undervisningspraksis har ikke vært til stede.

(Vilde, linje 239-248)

Forestillingene jeg hadde om matematikkundervisning på PPU er veldig i samsvar med undervisningen jeg gjennomfører nå. I praksisperiodene så følte jeg at jeg fant min stil som fungerte. Det kom fram i tilbakemeldinger fra veilederne også. De sa at jeg hadde en stil som fungerte, og at det eneste jeg trengte var mer trening. Så jeg har på en måte holdt fast på det. Jeg hadde veldig gode veiledere, som lot meg få prøve ut ulike ting og finne ut hva som fungerte

for meg. Vi hadde veldig fine diskusjoner. Den ene som jeg hadde i naturfag sa at han ikke ville gjort det på samme måte som meg, men at det var jeg som skulle holde timen, og da måtte jeg være komfortabel med det jeg skulle gjøre. Etterpå så sa han at det fungerte kjempefint, og at elevene var helt med. Så de lot meg få prøve ut ting på min måte. Jeg føler det er samme stilen jeg kjører nå.

Praksisveilederne i lærerutdanningen gav Vilde mulighet til å undervise slik hun selv ønsket, og hun fikk tilbakemelding på at undervisningsformen fungerte så lenge hun fikk mer trening i den. Hun kunne dermed holde fast på sine forestillinger om matematikkundervisning formulert innenfor oppgavediskursen, og hun tok med seg erfaringene inn i yrkesdebuten. Her møtte hun elever som ønsket tavle- og oppgavebasert undervisning, og konfrontasjoner mellom Vildes visjoner om undervisning og skolens virkelighet fant aldri sted. Slik fungerer både lærerutdanningen og loggføringen med elevene som konserverende for Vildes undervisningsform.

Man kan ikke forvente at elevene skal ønske seg en undervisningsform de aldri har møtt. Det er Vilde som må introdusere nye typer av læringsmiljø for elevene, ved å utfordre den didaktiske kontrakten og la elevens undring styre undervisningen. For en nyutdannet matematikklærer er det naturligvis mer komfortabelt å holde fast på sin egen forståelse av matematikkundervisningen, når også elevene viser seg å være av samme oppfatning. Da er det ikke overraskende at behovet for fornyelse ikke er tilstede i Vildes designerte identitet.

### **4.3 Elins fortelling**

Elin underviser i matematikk og naturfag i ungdomsskolen, og har jobbet i snart ett år som lærer. Hun er kontaktlærer for en gruppe elever på åttende trinn, og underviser i matematikk i to åttendeklasser. Elin er utdannet lærer i matematikk og naturfag med mastergrad i matematikk fagdidaktikk. Hun har studert ved lektorutdanningen i realfag (LUR), og har fullført PPU som en integrert del av det femårige masterstudiet.

Elins fortelling er i stor grad styrt av mine spørsmål, da hun etter kort tid i intervjuet avsluttet sin beretning og i stedet ytret et ønske om å svare på konkrete spørsmål. Hun gav uttrykk for å være trøtt og sliten, og fant det er lettere å forholde seg til tematiske spørsmål framfor den mer generelle fortelleroppfordringen. Elins beretning består derfor

av mindre fortellinger, og er et resultat av ”fortell om”-spørsmål fra intervjuguidens andre del. Sentrale tema i Elin's fortelling er hennes beskrivelser av matematikk-lærerrollen, lærersamarbeidet og egen undervisning. I siste avsnitt beskriver jeg hennes designerte identitet.

### **Elin og matematikklærerrollen**

Elin begynner sin fortelling med tiden i lærerutdanningen. Hun har alltid likt matematikk, og søkte seg derfor inn på matematikklærerstudiet på universitetet. Utdanningen var krevende, og underveis i studiet savnet hun fag som i større grad var tilsiktet en framtidig lærerjobb. Da hun etter hvert fikk mulighet til å velge en undervisningsrettet fagkombinasjon, fikk hun en mer positiv innstilling til studiet, som også gav henne gode faglige resultater:

(Elin, linje 1-12)

Jeg begynte på matematikklærerutdanningen fordi jeg alltid har likt matematikk selv da, når jeg gikk på skolen. I selve utdanningen så tok det veldig lang tid før jeg skjønnte hvordan jeg skulle studere. Det er greit nok at du får en bedre forståelse med de rene matematikkfagene, men det var mye jeg ikke klarte å koble til min hverdag som eventuelt lærer. Det gjorde at jeg i begynnelsen mistet litt motivasjon for å lære fagene. Jeg så ikke helt hvordan jeg skulle få bruk for de, og så syntes jeg veldig mye var veldig vanskelig. Etter hvert, da jeg fikk fag som for eksempel kryptografi, så syntes jeg det var kjempeinteressant. Det var jo stoff som jeg kunne bruke på elevene for å få de motivert til å jobbe. Da fikk du en litt annen innstilling. De fagene som var litt spesielle kom kanskje litt for seint i utdanningen. Poenget er at det tok litt tid før jeg kom inn i hvordan du studerte. Det gjorde at jeg kanskje ikke fikk med meg så mye av de første fagene. Jeg fikk ingen toppkarakterer før jeg kom litt ut i studiet, så jeg føler kanskje at jeg har studert en god del som jeg ikke kommer til å få bruk for i denne jobben her.

Elin har gjennom hele studiet hatt en interesse for læreryrket, og forestillingen om en framtidig lærerjobb har motivert henne til å studere matematikk. Hun trekker fram undervisningen i matematikdidaktikk som fag hun satte stor pris på, og som hun kunne tenkt seg mer av:

(Elin, linje 13-16)

Så hadde vi matematikdidaktikk, og der lærte vi en del gode tips til undervisningen. Kanskje ikke alt var relevant for ungdomsskolen, men mye var relevant ovenfor videregående. Så jeg synes det var veldig kjekt å ha litt sånne

fag. Jeg savnet kanskje litt mer av det, siden jeg skulle bli lærer. At du hadde litt mer koblet opp mot undervisning.

For Elin var matematikkstudiene spennende når de kunne relateres til undervisning. Hun opplevde en økende interesse for studiet da hun fikk mulighet til å velge fag som hadde relevans for læreryrket. Samtidig er hennes interesse for matematikk årsak til at hun søkte seg inn på lærerutdanningen. Elins læreridentitet består med andre ord av en kombinasjon av interesse for matematikkfaget og læreryrket; matematikkstudiene var interessante når de kunne settes i sammenheng med undervisning, og valget av læreryrket var motivert av interessen for matematikk.

Etter fullført utdanning fikk Elin en undervisningsstilling i matematikk og naturfag på en ungdomsskole. Hun beskriver det første møtet med elevene som et lite sjokk, da det var store forskjeller i deres ferdighetsnivå. Elin synes et er vanskelig å tilrettelegge undervisningen:

(Elin, linje 19-21)

Det første møtet med ungdomsskolen er litt spesielt. Det er et lite sjokk, den forskjellen på hvor mye elevene kan og ikke kan. For noen kan jo nesten ingen ting, mens andre kan alt. Jeg synes det er vanskelig når du skal tilpasse undervisningen til alle elevene.

Elins praksissjokk innebærer ikke bare utfordringer med tilpasset undervisning. I sin første undervisningsstilling har hun fått kontaktlæreransvar for en gruppe elever på åttende trinn. Kontaktlærerjobben er tidkrevende og tapper henne for energi:

(Elin, linje 232-235)

Når du går i en hundre prosent stilling, så har du i utgangspunktet ganske mange undervisningstimer. Og så er du ny, så det er mye å sette seg inn i. Det jeg synes tar veldig mye tid og energi, det er det med kontaktlærerjobben. Det er den som på en måte sliter meg ut.

Kontaktlæreransvaret innebærer et tett samarbeid med foreldre. Elin må følge opp elever med atferdsvansker og rapportere disiplinproblemer til hjemmet. Hun bruker mye tid på å grunne over hvordan skolehverdagen kan legges til rette for elever med ulike problemer og utfordringer. Selv om Elin kan legge fra seg fagarbeidet på skolen, er

kontaktlæreransvaret en del av tankene også når hun har fri. Det gjør at Elin føler seg utmattet:

(Elin, linje 250-255)

I kontaktlærerjobben må jeg følge opp elever som har fått rapporter fra timer hvor det har vært disiplinproblemer. Det er mailer som skal skrives hjem til foreldre med rapporter om hvordan uka har gått. Så sitter du jo mye og tenker på hvordan du skal gjøre det best mulig for de ulike elevene, for noen har jo sine problemer og utfordringer. Fagene legger jeg fra meg når jeg går fra jobb, men elevene tenker jeg på hele tida. Du blir jo helt mentalt utmattet av det.

Læreryrket fyller store deler av Elins liv, og hun bruker mye tid på jobben. Til tross for at kontaktlæreransvaret er krevende, opplever Elin en glede ved arbeidet. Ukene løper raskt av gårde, og Elin mener det er et tegn på at hun trives. Hun trekker fram variasjon som en god egenskap ved yrket, da ingen undervisningstimer er like. Videre trives hun med å arbeide med ungdom:

(Elin, linje 255-260)

Jeg synes egentlig det er fascinerende da, for uka går jo så fort. Så jeg har det jo kjekt og da [ler]. Det er jo liksom ikke mandag før det er fredag. Så jeg sier til meg selv at hvis jobben begynner å bli kjedelig, så kommer jeg til å dø, i og med at jeg bruker så mye tid på jobben. Det er jo nesten nødt til å være litt moro, for ellers holder du ikke ut. Det som er kjekt med jobben, er at ingen timer er like, selv om du skal undervise om det samme i ulike klasser. Så er det jo kjekt å jobbe med ungdom og da. Det synes jeg absolutt.

Som nyutdannet matematikklærer og med et tidkrevende kontaktlæreransvar, føler Elin at hun har lite tid til planlegging av matematikkundervisning. Hun savner å kunne utøve en mer praktisk rettet undervisning, men møtevirksomhet og andre arbeidsoppgaver stjeler tiden hun trenger for å kunne være kreativ i planleggingen. Videre kunne hun tenke seg flere undervisningstimer i matematikk, da hun føler seg tryggere i matematikk enn i naturfag:

(Elin, linje 23-35)

Det jeg savner litt, som jeg hadde en tanke om da jeg begynte på utdanningen, var at de skulle jobbe mye mer praktisk. Men jeg har det så travelt at det er sjelden jeg får tid til å planlegge gode aktiviteter. Det blir for sjelden. Det blir helst at du må rekke å gå igjennom det du skal. Du må jo ha litt tid til å være kreativ, tenker jeg. Det er noen som sier at kreativ er du om sommeren. Da har du i hvert fall tid. Jeg synes kanskje det er noe av det som er mest spesielt, at du



har så liten tid til å forberede deg. Det går bort mye tid til møter. Hvis du er kontaktlærer i tillegg, så tar den delen av jobben ganske mye tid, så da har du ikke så mye tid igjen til matematikken. Og så synes jeg at det er dumt at jeg ikke har så mye matematikk som jeg skulle ønske. Jeg har bare to klasser i matematikk. Jeg skulle ønske jeg hadde mer matematikk og litt mindre naturfag, som er det andre faget jeg har. For jeg føler meg kanskje tryggest på matematikk. Siden det var matematikk jeg fokuserte mest på i utdanningen, så føler jeg at det er matematikk jeg kan best.

Elins læreridentitet er først og fremst preget av en interesse for matematikk-undervisning. Matematikk og matematikkdiraktikk var hennes fokus under utdanning, og er det faget hun føler seg tryggest på som lærer. Hennes oppmerksomhet er rettet mot elevene og deres opplevelse av matematikkfaget, og hun drømmer om å kunne tilby en mer praktisk rettet undervisning. Men en krevende og sammensatt lærerjobb stjeler av tiden hun trenger for å oppøve kreativ undervisningsplanlegging.

I sine beskrivelser av yrkesdebuten, gir Elin inntrykk av å oppleve en konflikt mellom bakenforliggende forestillinger om matematikkundervisning, og mulighetene hun har i praksis. Tidsmangel, som resultat av kontaktlæreransvar og annen møtevirksomhet, innvirker på praksisen, da den hindrer henne i å utøve forventet undervisning. Forestillinger eller forventninger om egen matematikkundervisning er med andre ord ikke eneste årsak til praksisen som utspiller seg i Elins klasserom (Skott, 2000, 2005). Elins forsøk på å oppnå designert identitet møter motstand i form av uventede arbeidsoppgaver, som virker inn på undervisningspraksisen og former hennes læreridentitet. Samtidig bevarer Elin sin designerte identitet i form av at hun fortsatt ønsker å skulle utføre en mer variert og undersøkende undervisning. I sine beskrivelser av hindringer i lærerjobben viser hun derfor en motstand mot sosialiseringprosessen.

### **Lærersamarbeidet**

Når Elin forteller om sitt første møte med skolen, trekker hun fram lærerkollegiets imøtekommenhet og deres velvilje til å dele av kunnskap og erfaring. Hun beskriver møtet med kollegene som utelukkende positivt:

(Elin, linje 260-262)

Det jeg synes er mest fantastisk her, er hvor godt du blir mottatt når du kommer som ny. Alle har tatt imot meg med åpne armer og passer på meg. De gir meg tips og råd, og du føler aldri at du maser på noen.

Den gode mottakelsen er også betegnende for matematikklærerne på åttende trinn. Elin samarbeider med to matematikklærere innad på trinnet, hvor en er nyutdannet og den andre er mer erfaren. De følger felles framdriftsplaner, enes om prøver og er videre et forum for erfaringsutveksling og bytte av gode ideer. Elin opplever at det er godt å kunne spille på lag med noen som er i lik situasjon som henne selv, i tillegg til å hente gode råd og tips fra en lærer med lengre fartstid. Hun trekker fram samarbeidet i matematikk som enestående:

(Elin, linje 49-61)

Jeg ble egentlig veldig godt mottatt av matematikklærerne på skolen. Vi jobber sammen på trinn. Så vi har vært tre matematikklærere som har hatt matematikk på åttende trinn. To er nyutdannet og ei er ganske erfaren. Det har vært et fantastisk samarbeid, for hun som har jobbet her i ganske mange år, hun tok i mot oss med åpne armer. Hun forteller om sine erfaringer og har ganske god struktur. Hun har vært igjennom løpet før, så hun vet hvordan vi bør legge det opp med tanke på framdriftsplaner. Og hun har innføringer som hun har gjort ferdig på forhånd. Hun har et ganske godt system og god erfaring, og hun deler godt med seg av tips og råd. Så vi har delt ganske godt på ideene våre. Vi samarbeider om å lage prøver og sånne ting, og vi har faste møter hver uke. Så det har egentlig vært over all forventning. Sånn har det egentlig vært med alt her. Alle jeg har samarbeidet med har vært helt fantastiske, uansett om det har vært i matematikk eller andre fag. Men jeg synes kanskje at matematikksamarbeidet har vært det som har fungert hakket over de andre. Det har vært godt å samarbeide med ei som har mye erfaring og ei som er like ny som meg.

Matematikklærergruppen på trinnet kan karakteriseres som et praksisfellesskap, og består av to nykommere og en læremester (Lave & Wenger, 1991). Deltakerne er engasjert i en felles praksis i form av framdriftsplaner, prøver og innleveringer, og Elin nyter godt av den erfarne lærerens kunnskaper. Videre forteller hun om en fellesskapsfølelse i det å være flere nykommere innenfor praksisfellesskapet.

I tillegg til felles framdriftsplan og vurdering, innebærer samarbeidet diskusjoner angående tilrettelegging av undervisning for ulike elever. Som Elin forteller, fokuserer de mest på elevenes opplevelser av matematikkfaget, og i mindre grad på metoder for gjennomføring:

(Elin, linje 105-111)

I diskusjonene fokuserer vi mest på elevene, rett og slett. Noen elever har vanskeligheter, og da diskuterer vi hva vi kan gjøre for å hjelpe dem. Eller så bruker vi å snakke om de flinke elevene og hva vi skal mette de med, de som er ferdig med arbeidsplanen første dagen for eksempel. Vi fokuserer vel mest på elevene og hvordan de opplever fagstoffet, tenker jeg da. Ikke så mye på hvordan vi gjør det. Det kan jo hende at vi forteller om hvordan man gikk igjennom et bestemt emne, og at noen eksempler fungerte godt. Men det blir litt mer at vi tenker faglig, og ikke så mye metode.

At lærersamarbeidet i mindre grad handler om metode, kommer også fram i Elins beskrivelser av samarbeidet i matematikkseksjonen. Selv om lærerne oppfordrer hverandre til å dele opplegg og ideer på nett, er det lite som legges ut:

(Elin, linje 63-68)

Vi har det mest undervisningsrettede samarbeidet på de ulike trinnene. Det vil si at vi samarbeider trinnvis, og at åttendeklasse er for seg. Men vi har jo seksjonsmøter i blant. Da snakker vi mest om utstyr og hvordan vi kan samle ressursene på trinn. Vi prøver å samle ting på nettet, på It's learning, eller på skolen sitt hjemmeområde, av opplegg som har fungert. Vi er kanskje ikke flinkest til det i matematikk, men vi oppfordrer i hvert fall hverandre på disse seksjonsmøtene.

Til tross for oppfordringen om å dele på undervisningsopplegg, er det få som følger den opp. Det gir et første varsel om at omfanget av undervisningsopplegg er begrenset. En annen indikasjon på et begrenset repertoar av undervisningsmetoder, er den ubrukte matematikkofferten, som inneholder konkretiseringsmaterieell og tilhørende undervisningsopplegg for ungdomstrinnet:

(Elin, linje 111-118)

Men vi har snakket om i matematikkseksjonen at vi har en full matematikkoffert, men at det er ingen som har satt seg inn i den. De har heller ikke fått noe kurs i å bruke den. Og så er det liksom ingen som gidder å sette seg ned og lese den store permen som følger med [ler]. Det er en felles oppfatning at det er jo så mye som vi kunne bruke der, for å konkretisere og fått elevene til å finne ut ting på egen hånd. Men så bare er den der, og ingen vet helt hvordan de skal bruke den. Som sagt har du det så travelt, men jeg har tenkt på å låne permen om sommeren. Jeg har bladd i innholdsfortegnelsen og sett at det er ganske mange interessante ting der som vi kan bruke.

Verken Elin eller andre lærere på skolen har gjort seg kjent med innholdet i matematikkofferten. Elin forteller at ingen har orket og sette seg ned med den og studert innholdet, selv om den ser ut til å innholde konkretiseringsmaterieell for undersøkende matematikkundervisning. Selv om Elin kunne tenke seg å legge et større arbeid i undervisningsplanleggingen, strekker ikke tid og krefter til. Matematikkofferten må derfor studeres i sommerferien. For matematikklærerne kan kofferten representere endring eller forkasting av etablerte rutiner for undervisning (Gellert, 2007). Rutinene er sosialt formede og anerkjente metoder for handling, og å gi slipp på dem kan oppleves som ubehagelig.

### **Elins undervisning**

De fleste av Elins undervisningstimer i matematikk starter med en fellesseksjon på tavla, hvor hun gjennomgår nytt stoff. Deretter får elevene noen eksempler som de skal jobbe med, og som de presenterer på tavla foran klassen. Resten av timen går med til å arbeide med lekseplanen, før timen avsluttes med en oppsummering. Noen timer kan være rene arbeidstimer, hvor elevene regner oppgaver fra arbeidsplanen. Andre timer kan inneholde "avkoblene aktiviteter" (Elin, linje 99), som sudoku, kryssord eller bingo:

(Elin, linje 89-97)

I mitt klasserom hadde du vel sett at vi som regel begynner med en fellesseksjon der vi gjennomgår et nytt emne på tavla, og hvor jeg forklarer litt. Så hadde elevene fått noen eksempler som de skulle prøve på selv. Så jobber de litt med det, og så hadde kanskje en elev eller to kommet fram og forklart hvordan de hadde løst oppgaven. Så tar vi en felles oppsummering av den gjennomgangen. Og så jobber de med arbeidsplanen i sitt eget tempo, som regel i resten av timen. Til slutt avrunder vi med en oppsummering av hva vi har gjort i dag, og så forteller jeg hva vi skal gjøre i neste time. De fleste timene er vel sånn. Av og til har vi rene arbeidstimer, og av og til prøver vi å legge inn noen avkoblene aktiviteter som oppsummering med bingo, soduko eller kryssord.

Når Elin planlegger undervisningen, tar hun utgangspunkt i framdriftsplanen, som er felles for hele åttende trinn og utarbeidet av den mest erfarne matematikklæreren i praksisfellesskapet. Her har hun en tematisk oversikt over framdriften i faget, og et utvalg av oppgaver:

(Elin, linje 71-83)

Når det gjelder hvordan jeg planlegger undervisningen, så er det sånn at hun erfarne læreren på trinnet har laget fremdriftsplanen. Så går jeg inn og ser på den aktuelle uka. (...) Så setter jeg opp en grovplan på hvilke emner vi skal ta den og den dagen. Jeg ser kanskje litt på hvordan boka legger det opp, og så tenker jeg litt for meg selv og skriver kanskje ned noen stikkord og oppgavene de skal regne. Hun som lager planen, hun har lagt inn oppgavene på lekseplanen, så da er det bare copy paste, så har jeg de [ler]. Boka har nivådelte oppgaver, så elevene kan velge hvilke oppgaver de skal jobbe med på skolen og hjemme. (...) Så prøver jeg å tenke ut om det er noe utstyr på skolen som går an å bruke av praktisk karakter. Hvis du skal ha om volumet av sylindere, så er det kanskje greit å se en sylinder så du husker hva det er.

Elin's beskrivelse av egen undervisning er preget av oppgavediskursen (Mellin-Olsen, 1990). Den forgår etter et fast mønster, hvor Elin innleder matematikktimen med gjennomgang av nytt stoff, før elevene arbeider med eksempler og oppgaver fra læreboka. En konsekvens av diskursen, er at elevene utvikler en fasisitfokusering i oppgaveregningen. Elin opplever at elevene er vant til å kunne skrive ned riktig svar, uten å måtte reflektere over løsningen eller løsningsstrategien:

(Elin, linje 43-47)

Nå er jeg på åttende trinn, og jeg tenker at på åttende trinn så må du liksom lære elevene opp til å tenke rett og slett [ler]. For de er veldig vant med at alt de gjør er bra, og at det holder å skrive et svar. Nå må de trenes i å forklare og liksom vise hvordan de har gjort utregningene. De må lære seg å føre mattestykker. Det er mange ekstra ting som de skal lære og drilles i da, tenker jeg.

Elin savner å kunne utøve mer undersøkende undervisning. Hun ønsker å legge til rette for at elevene kan oppdage sammenhenger, men har erfart at hun må arbeide for få elevene motivert til å finne ut ting på egen hånd, og for at undersøkende metoder skal ha en hensikt. Elin registrerer irritasjon og motstand når elevene ikke raskt kan finne en løsning på oppgavene:

(Elin, linje 168-180)

Det som er likt, er vel at jeg fremdeles ikke bruker så mange metoder der elevene får undersøkt ting på egen hånd. Jeg hadde kanskje trodd at det kom litt etter hvert. Men det er jeg alt for dårlig til og det synes jeg er ganske kjedelig. Jeg synes det er bedre når de får oppdage sammenhenger på egen hånd, og at de ikke bare følger med på at jeg kommer fram til noe på tavla. Samtidig har jeg måttet arbeide med å få de motivert for å finne ut ting på egen hånd. De synes det er så greit å få alt servert. For eksempel hvis de skal lage en figur av

pentagrammer, så er det mange som gir opp etter ti minutter fordi at de ikke får det til. De er så vant med at alt de gjør, det får de til. Så da er det helt grusomt å bruke tid på noe som de ikke får til. Du må komme med tips som kan hjelpe de, så de klarer å se hvilke kombinasjoner av lengde og bredde som går. De trenger hjelp i tenkebiten for at slike metoder skal ha en hensikt. Jeg føler at de trenger å lære og å tenke på egen hånd. Det trenger gjerne ikke være de flinkeste elevene som er flinke til å tenke på egen hånd. Det kan godt være de elevene som sliter litt og som er vant til å tenke på litt andre måter for å få til ting.

Elevenes fasitfokuserte arbeidsmetoder forteller ikke bare om den nåværende undervisningssituasjonen. Den forteller i tillegg om undervisningen som elevene har tatt del i tidligere. Elin ønsker å undervise mer undersøkende, men må først bryte den fasitfokuserte kontrakten for undervisningen, en didaktisk kontrakt elevene ble en del av i barneskolen (Folke Larsen et al., 2006; Wedege & Skott, 2006). Tidligere undervisning og etableringen av en didaktisk kontrakt formulert innenfor oppgavediskursen, hindrer Elin i å gjennomføre den undervisningen hun ønsker. Situasjonen er et eksempel på at lærere kan bidra indirekte i sosialiseringen av Elin. Selv om lærerne i barneskolen ikke er til stede i Vildes praksisfellesskap, har de satt spor i elevenes forestillinger om matematikk og matematikkundervisning.

I tillegg til å forholde seg til den didaktiske kontrakten, må Elin innrette seg etter praksisfellesskapets framdriftsplan. Den er utarbeidet av den mest erfarne læreren i fellesskapet, og tar utgangspunkt i læreboka:

(Elin, linje 191-193)

Jeg bruker nok læreboka en del til å legge opp timene. Fremdriftsplanen som jeg får av den ene læreren, er lagt opp etter boka, og da blir det ganske naturlig at jeg bruker den litt.

At aktiviteten i Elins klasserom påvirkes av en mer erfaren lærers undervisningsplanlegging, kan føre til at hun blir en del av matematikklærernes kollektive orientering (Gellert, 2007). Kollektive orienteringer er typer av kunnskap som er sosialt fastsatt i fellesskapet. I Elins tilfelle er det snakk om den erfarne matematikklærerens tidligere praksisfellesskap med andre matematikklærere ved skolen. Selv om lærersamarbeidet i matematikk er til god støtte og hjelp for Elin, blir hun samtidig påvirket til å undervise slik tidligere praksisfellesskap har forhandlet frem. Resultatet er at hun sosialiseres inn i lærerkollegiet og deres undervisningstradisjoner i matematikk.

## **Elins designerede identitet**

Jeg har tidligere argumentert for at Elins nåværende læreridentitet innebærer en tydelig interesse for matematikklæreryrket, en interesse hun har hatt siden hun startet på lærerutdanningen. Videre bærer læreridentiteten preg av at hun i løpet av sitt første år som lærer, har gått fra å fokusere på seg selv og sin opptreden i klasserommet, til å rette større oppmerksomhet mot elevenes læring i matematikk:

(Elin, linje 148-152)

Til å begynne med så er du så fokusert på deg selv og at du ikke skal si noe som er feil. Nå har jeg sagt så mye feil, og jeg blir retta på nesten hver time. Nå er jeg i stedet mer fokusert på elevene. Jeg føler jeg klarer å oppfatte interessante spørsmål, spørsmål som er ganske viktige. Så kan vi ta de litt mer i fellesskap, de spørsmålene som hjelper elevene til å reflektere over sammenhenger.

Elin viser i avsnittet over, og i tidligere beskrivelser av egen undervisning, et ønske om å utføre matematikkundervisning hvor elevene skal kunne reflektere over sammenhenger i matematikk (Elin, linje 174). I yrkesdebuten opplever hun en konflikt mellom egne forventninger og det som viser seg å være mulig å gjennomføre i praksis. Andre arbeidsoppgaver, enten det er kontaktlæreransvar eller naturfagsundervisning, gjør at hun ikke har tid eller krefter til å fokusere på matematikkundervisningen i den grad hun skulle ønske. Gode matematikkunnskaper og faglig trygghet gjør det mulig for henne å komprimere forberedelsestiden til det minimale. Videre er hun alltid på jakt etter tips og råd fra andre lærere, som gjør at hun kan spare tid:

(Elin, linje 186-187)

Så det er jo veldig deilig når du kommer over et tips, slik at du nesten slipper å tenke selv. Da har du spart litt tid.

Elin er ikke fortrolig med å gjennomføre et tavle- og oppgavestyrt undervisning, og hennes designerede identitet består fremdeles av et ønske om å undervise mer undersøkende. Hun har havnet mellom barken og veden; mellom kontaktlæreransvarets krav på tid, og hennes egen visjon om å kunne utøve undersøkende undervisning. Mulighetene for å oppnå designert identitet er likevel til stede; ved å gradvis innføre praktiske oppgaver i undervisningen, forsøker hun å legge til rette for at elevene kan bli motivert for undersøkende undervisning. Videre vil sommerferien kunne gi tid til å

innhente nye ideer, da hun tenker å studere innholdet i matematikkofferten. I ferien har hun også tid til å være kreativ:

(Elin, linje 26-28)

Du må jo ha litt tid til å være kreativ, tenker jeg. Det er noen som sier at kreativ er du om sommeren. Da har du i hvert fall tid.

#### **4.4 Komparativ analyse**

I avsnittet gjør jeg en sammenlignende caseanalyse av informantenes fortellinger. Analysen innledes med karakteristikk av de ulike lærerne. De fungerer både som en sammenfatning av tidligere analyser og som introduksjon og utgangspunkt for den komparative analysen. Her søker jeg etter likheter og forskjeller i fortellingene, som kan berike eller konfrontere begrepsutviklingen av sosialiseringseffekt med eksempler fra virkeligheten. De øvrige avsnittene markerer tema som går igjen i informantenes fortellinger, og som er vesentlige i begrepsutviklingen av sosialiseringseffekt.

##### **Tre ulike læreridentiteter**

I undersøkelsen har jeg møtt tre nyutdannede matematikklærere som skildrer svært ulike opplevelser fra sin første tid som matematikklærer i skolen. Elin jobber i ungdomsskolen, og hennes hverdag er preget av sosiale arbeidsoppgaver tilknyttet kontaktlæreransvaret. Ove er ansatt på en videregående skole med lange tradisjoner for undervisning i realfag, og hvor realfaglærerne skiller seg ut med sin formelle kleskode. Vilde jobber også i videregående skole, men hennes skole er dominert av yrkesfaglige utdanningsprogram. Elevene med fordypning i realfag utgjør en liten gruppe, og Vilde er derfor eneste lærer som underviser i sine programfag.

I analysene av Oves fortelling, karakteriserte jeg ham som fagmann. Hans hovedinteresse er matematikkfaget, og ikke lærergjerningen eller pedagogisk og didaktisk teori. Han er stadig på jakt etter regler og presedens (Shulman, 1986) som kan hjelpe ham i å gjennomføre en ryddig og strukturert matematikkundervisning. Videre beskriver han sin egen undervisning som tradisjonell, da den består av tavleundervisning og tilhørende oppgaveregning. Oves designerte identitet omhandler et ønske om å være



mer effektiv i planleggings- og vurderingsarbeidet, og i større grad beherske undervisning innenfor oppgaveparadigmet.

Vilde er den ensomme læreren, da hun ikke inngår i lærersamarbeid tilknyttet undervisningsfagene. Hun planlegger undervisningen alene, og tilpasser eller former den i samarbeid med elevene i klasserommet. En viktig del av hennes fortelling er opplevelsen av urimelig organisering av skolehverdagen; hun er pliktet til å undervise og følge opp en gruppe elever som ikke har egne timer, og som derfor må delta i timene til en annen av Vildes matematikkgrupper. Videre tar hun avstand fra skolens organisering av timeplanen, hvor de fleste programfagene er lagt til fagdager. Vildes designerte identitet innebærer et ønske om å undervise ved en skole med et større fagmiljø. Da hun i sitt første år som lærer har vært alene med sine fag, ønsker hun for framtida mulighet til å delta i samarbeid med andre faglærere.

Jeg karakteriserer Elin som 24-timerslæreren. Hun forteller at hun bruker mye tid på jobben, og at elevene er med i tankene når hun går hjem for dagen. Arbeidsdagene er lange og krevende, og under intervjuet gir hun inntrykk av å være trøtt og sliten. Selv om hun legger ned mange timer i lærerarbeidet, skulle hun gjerne hatt mer tid til planlegging av matematikkundervisningen. Hennes styrke og interesse ligger i matematikken, og hun ønsker mer tid til utarbeiding av kreative undervisningsmetoder. I yrkesdebuten opplever hun en konflikt mellom egne forventninger og det som viser seg å være mulig å gjennomføre i praksis. Elin er ikke fortrolig med å gjennomføre et tavle- og oppgavestyrt undervisning, og hennes designerte identitet består fremdeles av et ønske om å undervise undersøkende matematikk.

### **Lærerutdanningen**

Lærerutdanningen er et tema i alle fortellingene, men i varierende grad og form. Ove beskriver den teoretiske undervisning ved PPU som løsrevet fra praksis, og dermed unyttig i læregjerningen. Derimot trekker han fram praksisperiodene i lærerutdanningen som svært lærerike, da de gav ham kunnskap i form av konkrete prosedyrer og teknikker til gjennomføring av egen undervisning. Ove forteller at didaktikkundervisningen presenterte alternative måter å undervise matematikk på, men han forstod ikke hvordan han kunne innlemme metodene i egen undervisning. I

praksisperiodene fikk han bekreftet egen undervisningsform gjennom samarbeidet med praksisveilederen, og didaktikkundervisningen ble derfor vasket ut av praksiserfaringene.

Vilde gir dessverre få beskrivelser av lærerutdanningen, og de hun gir, omhandler praksisperiodene i PPU. Praksisveilederne gav Vilde mulighet til å undervise slik hun selv ønsket, og hun fikk tilbakemeldinger på at undervisningsformen fungerte for henne. Hun har derfor holdt fast på den siden. Da Vilde ikke forteller om den teoretiske undervisningen i PPU, er det vanskelig å vite om den kan ha satt spor i hennes læreridentitet. Mye tyder likevel på at den ikke har det; hun argumenterer ikke på bakgrunn av matematikkdiraktisk teori eller kunnskap slik den ble formidlet i PPU, og hennes forestillinger om matematikk og matematikkundervisning er preget av tiden som elev i skolen og de bekreftelsene hun fikk i praksisperiodene.

Elin hadde en tidlig bevissthet om at hun ville bli matematikklærer, og hun valgte derfor å fullføre femårig lærerutdanning med mastergrad i matematikkdiraktikk. I valg av utdanning og karriere finner jeg en tett forbindelse mellom matematikkfaget og læreryrket; matematikkstudiene var motivert av ønsket om å bli lærer, og valget av læreryrket var motivert av interessen for matematikk. For Elin var studiet interessant når det kunne relateres til undervisning. Hun satte stor pris på undervisningen i matematikkdiraktikk, og valgte i tillegg å fordype seg i fagfeltet gjennom masteroppgaven. Til forskjell fra Vilde og Ove, trekker ikke Elin fram praksisperiodene som sentrale i sin lærerutdanning. Derimot beskriver hun undervisningen i matematikkdiraktikk som både relevant og interessant, og som noe hun gjerne skulle hatt mer av.

### **Deltakelse i praksisfellesskaper**

Både Ove, Vilde og Elin beskriver sitt første møte med lærerkollegiet på skolene som positivt. Elin understreker deres imøtekommenhet og velvilje til å dele av kunnskap og erfaring. For Vilde er kollegene på arbeidsværelset en verdifull støtte når det gjelder å lufte frustrasjoner over dårlige timer eller svake prøveresultat. I tillegg er de svært åpne for spørsmål som angår både undervisningsplanlegging og vurdering av elever. Ove trekker fram avdelingslederen og hans oppfølging og omtanke det første året.

Elin har et nært samarbeid i matematikklærergruppen på åttende trinn. De har felles framdriftsplan og prøver, og de er et forum for utveksling av gode ideer. Videre er de til

hjelp for hverandre når det gjelder å tilpasse undervisningen til de ulike elevene. Vilde har sitt kollegiale praksisfellesskap på arbeidsværelset, som består av lærere som underviser i ulike realfag både på studiespesialiserende og yrkesfaglige utdanningsprogram. Samtidig er hun overlatt til seg selv i undervisningsplanleggingen, da hun er alene med sine fag. Hun savner derfor et praksisfellesskap med mulighet for samarbeid om undervisningen. Ove beskriver lærersamarbeidet på skolen sin som atomært, og han savner fellesskapsfølelsen han fikk gjennom det tverrfaglige samarbeidet i ungdomsskolen. Videre distanserer han seg fra matematikklærernes formelle kleskode. Han er med andre ord ikke sosialisert inn i matematikklærergruppens praksisfellesskap, men deltar i stedet i mindre team tilknyttet de enkelte matematikkfagene.

Til tross for at informantene deltar i varierende grad i ulike typer av praksisfellesskap, ytrer alle tre et behov for lærersamarbeid hvor det utveksles gode ideer og nyttige erfaringer. De nyutdannede matematikklærerne er sultne på samarbeid som kan gi dem proposisjonskunnskap og presedenser (Shulman, 1986). Den første tiden i skolen er altopplukende, tid- og energikrevende, og nyttige tips og triks kan effektivisere undervisningsplanleggingen.

Vilde deltar ikke bare i fellesskap tilknyttet lærerkollegiet. Hun er i tillegg deltaker i et praksisfellesskap med elevene i klasserommet. Gjennom loggskrivning og dialog, blir undervisningen utformet i samarbeid og som kompromiss mellom henne og elevene. I tidligere undervisning har elevene inngått en didaktisk kontrakt med spilleregler for matematikkundervisningen, som de deretter bringer med seg inn i Vildes undervisning (Folke Larsen et al., 2006; Wedege & Skott, 2006). Som resultat av deltakelse i klasserommets praksisfellesskap, og i prosessen med å tilpasse seg den allerede etablerte didaktiske kontrakten, sosialiseres hun inn i andre læreres undervisnings-tradisjoner. De andre lærerne utgjør det jeg kaller skjulte praksisfellesskaper; Vilde omgås ikke de andre lærerne i praksisfellesskapet, men hun sosialiseres likevel inn i deres undervisningspraksis. Sosialiseringen finner sted gjennom et synlig praksisfellesskap bestående av elevene i matematikkundervisningen, og som Vilde omgås med til daglig. Jeg definerer derfor *skjulte praksisfellesskaper* som praksisfellesskaper hvor sosialiseringen av nykommere skjer indirekte, og via deltakere i synlige praksisfellesskaper. Med *synlige praksisfellesskaper* mener jeg praksisfellesskaper slik Lave og

Wenger (1991) definerer dem; de er en mengede av relasjoner mellom mennesker, deres aktivitet og deres verden, over tid og i relasjon med andre nærliggende praksisfellesskap som jeg beskriver som skjulte. I Vildes tilfelle består det synlige praksisfellesskapet av elevene i matematikkundervisningen. Fellesskapet er synlig, da Vilde omgås de andre deltakerne.

Jeg finner en likt tilfelle i Elins fortelling, hvor elevene entrer klasserommet med en forestilling om at matematikk handler om å finne riktig svar på oppgaver som står i læreboka. Når Elin utfordrer dem til å reflektere over løsninger og løsningsstrategier, ytrer de frustrasjon og motstand. For at hun skal kunne utføre undersøkende matematikkundervisning må den eksisterende kontrakten brytes. Kontrakten har sin opprinnelse i tidligere matematikkundervisning, og Elins undervisningspraksis påvirkes derfor av undervisningstradisjoner tidligere i elevenes skolegang.

#### ***4.5 Fortellingenes bidrag til begrepet sosialiseringseffekt***

Utgangspunktet for studien, slik jeg har formulert det i innledningen og teorirammen, er et ønske om å utvikle en definisjon av sosialiseringseffekt. Termen er hentet fra Ernest (1991), som betegner på sosialiserende krefter som finnes i ulike sosiale kontekster. Jeg har gjort en første utvidelse av sosialiseringseffekten på bakgrunn av Brown og Borko (1992), som hevder at sosialisering bør ses på som et samspill mellom individets valg og situasjonens begrensende eller utviklende faktorer.

Innledningsvis definerte jeg sosialiseringseffekt som praksisfellesskapers påvirkning i skolen på en lærers identitet. Ved å innlemme identitet i definisjonen tar jeg hensyn til individets påvirkning på sosialiseringsprosessen. Oves fortelling belyser sosialiseringsprosessen som et samspill mellom individets valg og situasjonens begrensende faktorer. I tillegg er fortellingen et eksempel på sammenhenger mellom identitet og habitus. Ove opplever ikke lærerutdanningen som relevant og formende på hans læreridentitet, noe jeg har analysert på bakgrunn av hans habitus (Wedegge, 1999; Zevenbergen, 2006). I didaktikkundervisningen på PPU blir systemet av disposisjoner utfordret gjennom didaktikk lærerens presentasjon av en annen måte å undervise på. For Ove er det mer

komfortabelt å bli igjen i eksisterende habitus, som forsterkes av praksiserfaringene. Han sosialiseres derfor inn i undervisningstradisjonen som praksisskolen representerer.

I teorirammen innførte jeg, med Lave og Wenge (1991), forholdet mellom lærling og mester som en metafor for forholdet mellom nyutdannede lærere og de mer erfarne lærerne på en skole. En mer åpenbar sammenligning, er forholdet mellom praksisveileder og lærerstudent. Lærerstudenten er en perifer deltaker, som gradvis øker sitt engasjement i fellesskapet ved å oppta veilederens praksis. For Oves tilfelle har praksisperiodene vært en viktig påvirkning på læreridentiteten, da han utviklet sin undervisningspraksis i samarbeid med veilederen. På bakgrunn av hans fortelling utvider jeg derfor praksisfellesskapet til å romme samarbeidet mellom praksisveileder og lærerstudent.

Ulike beskrivelser av lærerutdanningen har i tillegg gitt seg utslag i de nyutdannede matematikklærernes designerte identitet. Det tydeliggjør at praksisfellesskapet bestående av praksisveileder og lærerstudent kan påvirke læreridentiteten under utdanningen. Oves designerte identitet omhandler å effektivisere og i større grad beherske undervisningen innenfor oppgaveparadigmet. Det er en undervisningsform han har tatt med seg fra lærerutdanningens praksisperioder og det tilhørende samarbeidet med praksisveilederen. Til forskjell fra Ove, trekker ikke Elin fram praksisperiodene som sentrale i lærerutdanningen. Hun beskriver undervisningen i matematikkdiridaktikk som relevant og interessant, og som noe hun gjerne skulle hatt mer av. Hennes designerte identitet består av et ønske om å drive undersøkende undervisning, et ønske jeg ikke finner hos de andre informantene.

Fortellingen om Vilde bekrefter at det er nødvendig å utvide definisjonen av praksisfellesskaper til å romme elevene i klasserommet, da de utgjør hennes viktigste praksisfellesskap. Videre viser fortellingene om Vilde og Elin at lærere kan bidra indirekte til sosialiseringen av en nyutdannet matematikklærer gjennom elevenes reaksjoner i undervisningen. De andre lærerne utgjør skjulte praksisfellesskaper, og deres påvirkning på den nyutdannede matematikklærerens identitet finner sted gjennom deltakere i synlige praksisfellesskaper.



## 5. Diskusjon

Jeg har undersøkt hvordan ulike praksisfellesskaper påvirker nyutdannede matematikklæreres identitet som beskrevet gjennom hans eller hennes fortelling.

Undersøkelsen er styrt av følgende forskningsspørsmål:

- Hvordan påvirker skolens praksisfellesskaper nyutdannede matematikklæreres identitet?

En teoretisk studie av identitet og resultater fra undersøkelsen har ført til en videreutvikling av begrepet sosialiseringseffekt. I kapittel 5 vil jeg sette resultatene i sammenheng med tidligere forskning. Deretter vil jeg gjøre rede for en revidert definisjon av sosialiseringseffekt. I siste avsnitt drøfter jeg resultatene opp mot valgte metoder.

### ***5.1 Resultatene satt i sammenheng med tidligere forskning***

I det følgende setter jeg resultatene i sammenheng med tidligere forskning fra avsnitt 2.1. Der gjorde jeg blant annet rede for Skotts (2000, 2005) kritikk av forskning der læreres forestillinger blir satt i direkte sammenheng med deres undervisningspraksis. Hans kritikk bygger på metodologiske utfordringer når det gjelder å undersøke personers forestillinger, da de er dypt rotfestede og et individuelt mentalt fenomen. Skott hevder at årsakene for lærerens aktivitet i klasserommet i tillegg finnes i hans eller hennes interaksjon med elevene. Da interaksjon med elevene i klasserommet er avgjørende for prosessen med å utvikle og forme egen undervisningspraksis, er de utslagsgivende i identitetsutviklingen. I informantenes fortellinger har jeg funnet eksempler på at lærerens deltakelse i praksisfellesskapet med elevene har betydelig innvirkning på læreridentiteten. I Vildes tilfelle bidrar praksisfellesskapet til utvikling av ekstrem oppgavediskurs. Oves fortelling omhandler et praksissjokk med store sosiale utfordringer i klassen, som påvirker hans undervisningspraksis og følelsen av å lykkes i læreryrket. Praksissjokket forsterker ønsket om å undervise i videregående skole, hvor han i større grad kan fokusere på det faglige innholdet i undervisningen.

Jeg har argumentert for at fortellingen om Ove er et eksempel på at lærerutdanningens didaktikkundervisning vaskes ut av praksiserfaringene, og jeg har begrunnet det ut ifra hans habitus. Tilfellet er også diskutert av Zeichner og Tabachnick (1981), som presenterer ulike perspektiver på lærerutdanningens påvirkning på læreres forestillinger og undervisningspraksis. I følge dem er en vanlig oppfatning at lærerstudenter opptar holdninger om undersøkende og problemløsningsbasert matematikkundervisning i løpet av lærerutdanningen på universitetet, men at de endrer holdningene mot en mer tradisjonell retning i utdanningens praksisperioder. De kritiserer samtidig synspunkt der universitetet blir sett på som den fornyende og progressive kraften, og hvor skolene er den konservative "kjeltringen" som får størst innvirkning på lærerens praksis. Forellingen om Ove viser at praksiserfaringene og praksisfellesskapet med veilederen, gjør det mulig for ham å beholde sine argumenter for det han kaller tradisjonell undervisning. Han tar aldri opp lærerutdanningens oppfatninger om undersøkende og problemløsningsbasert matematikkundervisning, da han allerede i utdanningens første semester får bekreftet at skolens undervisningstradisjon er en annen. Dermed blir lærerutdanningens undervisning lite formende på hans læreridentitet.

Elins fortelling gir et annet bilde av lærerutdanningen. Hun forteller om relevant didaktikkundervisning, som hun gjerne kunne hatt mer av. Lærerutdanningen og hennes solide fagbakgrunn i matematikdidaktikk har ført til at hennes designerte identitet inneholder ønsker om utvikling av egen undervisning. Fortellingen om Elin kan settes i sammenheng med de funn som Häll (2006) gjorde i sin longitudinelle studie av ti svenske lærerstudenter. I løpet av lærerutdanningen tar studentene til seg verdiene av en variert undervisning med bruk av praktiske oppgaver, og i forkant av sin yrkesdebut er det nettopp en slik undervisning de håper å kunne utføre i skolen. I yrkesdebuten møter de nyutdannede matematikklærerne krevende situasjoner og stor arbeidsbelastning. De jobber på kveldstid og i helgene for å rekke over planleggingsarbeidet, da andre sosiale arbeidsoppgaver stjeler mye tid.

Elins ønske om å utøve undersøkende undervisning er ikke svekket i løpet av det første året i skolen. Hennes fortelling har flere likehetstrekk med Peressinis et al. (2004) undersøkelse. De beskriver et tilfelle hvor en nyutdannet lærer går inn i læreryrket med praksiserfaringer fra et undersøkende klasserom. Virkeligheten som møter ham i skolen,



tvinger ham derimot til å undervise bort fra sine forestillinger og i stedet tilpasse klasseromspraksisen til elevenes ønske om tavle- og oppgavebasert undervisning. Læreren, som i undersøkelsen har fått navnet Adam Hanson, opplever at elevene virker uinteresserte i forståelsen av matematikkoppgavene de regner, så lenge de kan komme fram til riktig svar. I likhet med Elin, opplever Adam at elevene bringer med seg regler for undervisning fra andre klasserom, og han må bruke tid på å endre elevenes tilnærming til matematikk. Til tross for store utfordringer i sitt første yrkesaktive år, er hans designerte identitet, i likhet med Elins, uforandret i den grad at han fortsatt ønsker å utøve undersøkende undervisning.

Til tross for at Ove og Elin har gjennomgått lik praktisk-pedagogisk utdanning, har den satt ulike spor i deres designerte identitet. Det Ove trekker fram som lite relevant for hans lærerkarriere, beskriver Elin som interessante deler av utdanningen. Det er vanskelig å si hvor mye av didaktikkundervisningen på PPU som har formet Elins læreridentitet, da hun i tillegg til praktisk-pedagogisk utdannelse, har en mastergrad i matematikkdiraktikk. Men kombinasjonen av PPU og solid fagdidaktisk bakgrunn har ført til at Elin har hatt god tid til å reflektere over egen undervisningspraksis. Hennes designerte identitet rommer et ønske om å drive undersøkende undervisning, et ønske som ikke kommer fram hos de andre informantene. Shulman (1986) hevder at den profesjonelle lærer skal være en mester i prosedyrer, men vel så viktig er det at han eller hun er i stand til å kommunisere årsakene til sine avgjørelser og handlinger. Lærerutdanningen bør med andre ord utdanne lærere som er i stand til å reflektere over egen undervisningspraksis. I følge Hodgen og Askew (2007) ligger muligheten for utvikling av undervisningspraksis både i individuell og sosial aktivitet. For å lykkes, må lærerstudenten eller den nyutdannede matematikklæreren få tid og rom til å reflektere over og utfordre matematikklærerrollen. Rommet må finnes i lærerutdanningen, eller i videreutdanning og oppfølging av nyutdannede matematikklærere. I Elins tilfelle eksisterer rommet i form av tid; i løpet av hele sin femårige utdanning har hun reflektert over lærerrollen.

## 5.2 Sosialiseringseffekt

I forkant av undersøkelsen forutsatte jeg at nyutdannede matematikklærere sosialiseres inn i matematikklærergruppen. I likhet med Ernest (1991) kalte jeg resultatet av prosessen for sosialiseringseffekt, som jeg definerer som praksisfellesskapers påvirkning i skolen på en lærers identitet. Intervjuene med de nyutdannede matematikklærerne har gitt meg en utvidet forståelse av begrepene som inngår i definisjonen.

Informantenes fortellinger viser at sosialiseringen av nyutdannede matematikklærere foregår gjennom deltakelse i flere typer av praksisfellesskaper. Jeg har tidligere argumentert for at praksisfellesskaper både rommer lærergruppen og elevene i klasserommet. Videre viser fortellingen om Wilde, at praksisfellesskaper kan være både skjulte og synlige. *Skjulte praksisfellesskaper* er fellesskaper hvor sosialiseringen av nykommere skjer indirekte, og via deltakere i synlige praksisfellesskaper. *Synlige praksisfellesskaper* er en mengede av relasjoner mellom mennesker, deres aktivitet og deres verden, over tid og i relasjon med andre nærliggende praksisfellesskaper (Lave & Wenger, 1991), som jeg beskriver som skjulte. De består av matematikklærergruppen på skolen, elevene i klasserommet eller andre fellesskaper som er formende på læreridentiteten.

For å kunne svare på forskningsspørsmålet, har det også vært nødvendig å utvide min forforståelse av praksisfellesskaper til å i tillegg omhandle samarbeidet mellom praksisveileder og lærerstudent. Årsaken er at ulike beskrivelser av lærerutdanningen har gitt seg utslag i de nyutdannede matematikklærernes designerte identitet. I Oves tilfelle har praksisperiodene vært en viktig påvirkning på læreridentiteten, da han utviklet sin undervisningspraksis i samarbeid med praksisveilederen. Hans designerte identitet omhandler å effektivisere og i større grad beherske undervisningen innenfor oppgaveparadigmet. Til forskjell fra Ove, trekker ikke Elin fram praksisperiodene som sentrale i sin lærerutdanning. Derimot beskriver hun undervisningen i matematikkdiraktikk som både relevant og interessant, og som noe hun gjerne skulle hatt mer av. Hennes designerte identitet består av et ønske om å drive undersøkende undervisning, et ønske som ikke kommer fram hos de andre informantene.

Men utgangspunkt i Wenger (1998) plasserte jeg innledningsvis identiteten i skjæringspunktet mellom det individuelle og sosiale, da den inneholder både kognitive, affektive og sosiale aspekter. De kognitive og affektive aspektene gir et bilde på hvem man er som lærer, i form av kunnskaper og forestillinger om matematikk og matematikkundervisning. Sosiale aspekter inkluderer den nyutdannede matematikklærerens deltakelse i praksisfellesskaper. På bakgrunn av lærerens deltakelse i praksisfellesskaper er læreridentiteten dynamisk, i konstant forandring og utvikling (Wenger, 1998). Oves fortelling belyser sosialiseringprosessen som et samspill mellom individets valg og situasjonens begrensende faktorer. For at identiteten skal kunne fortelle om begrensninger som finnes i personen selv, har det vært nyttig å sette identitet i sammenheng med en persons habitus. *Habitus* er et system av varige, overførbare disposisjoner, som gjør det mulig for individer å handle, tenke og orientere seg i den sosiale verden (Wedege, 1999; Zevenbergen, 2006). I likhet med identitet er habitus et produkt av en persons livshistorie; den er både et resultat av og et utgangspunkt for individuelle og kollektive praksiser.

### **5.3 Metodekritikk**

I kapittel 3 henviste jeg til Riessman (1997), som hevder at intervjueren er en del av fortellingene som han eller hun henter ut fra intervjuene. I mitt tilfelle er det nødvendig å diskutere min forforståelse av praksisfellesskaper, da jeg mener den kan ha satt spor i informantenes fortellinger. Intervjuene avdekket at de nyutdannede matematikklærerne sosialiseres gjennom deltakelse i både synlige og skjulte praksisfellesskaper, og jeg utvidet praksisfellesskapene til å inneholde elevene i klasserommet og veiledere i lærerutdanningens praksisperioder. I etterkant mener jeg at forforståelsen kan ha hatt betydning på informantenes beretninger, da jeg jaktet på fortellinger om lærersamarbeidet og samtidig overså andre typer av praksisfellesskaper som kunne hatt betydning for begrepsutviklingen av sosialiseringseffekt. Vildes fortelling er et godt eksempel, da hun gir få beskrivelser av tiden i lærerutdanningen. I intervjuets andre fase, hvor jeg stilte oppfølgende spørsmål til hennes historie, ba jeg ikke om utfyllende beskrivelser av lærerutdanningen, til tross for at Vilde begynte sin fortelling med selve yrkesdebuten.

Vildes fortelling eksemplifiserer balansegangen mellom å skulle styre informantens fortellinger inn mot tema jeg ønsker å få større innsikt i, og å la informanten fortelle fritt om sine opplevelser. I intervjuet med Vilde opplevde jeg at hun satte seg fast i sin fortelling og ikke kom videre. For at intervjuet skulle romme et bredere spekter av tema i hendelsene, måtte jeg tidlig gå inn i fase 2, som innebar oppmuntring til utdypende beskrivelser i form av ”fortell om”-spørsmål. Her opplevde jeg at Vilde responderte med grundige beskrivelser, da jeg samtidig sørget for å gi henne tid til utdype. Generelt har jeg positive erfaringer med å benytte tausheten i intervjuene som et virkemiddel for å gi informantene tid og rom til å reflektere over egen fortelling (Kvale & Brinkmann, 2009).

I intervjuet med Elin erfarte jeg informanters utfordringer med å gi selvbiografiske fortellinger. Hennes fortelling er i hovedsak et resultat av intervjuets andre fase, da Elin stoppet den selvbiografiske fortellingen etter kort tid, og ytret et ønske om å bli stilt konkrete spørsmål. Spørsmålene ble hentet fra intervjuguidens andre og tredje fase, og Elins responser i intervjuet ble derfor et ”lappeteppe” av små fortellinger, basert på en rekke mindre fortelleroppfordringer. Selv om fortellingen i mindre grad er styrt av hendelser som Elin trakk fram som sentrale i sin selvbiografiske fortelling, viser resultatene grundige beskrivelser tilknyttet temaene fra oppfølgerspørsmålene. Det indikerer at intervjuguiden likevel maktet å favne store deler av hennes opplevelser i forbindelse med yrkesdebuten.

I avsnitt 5.1 diskuterte jeg lærerutdanningens påvirkning på informantenes designerte identitet. Få informanter, som i tillegg har ulik universitetsutdannelse, medfører at jeg ikke kan trekke slutninger om praktisk-pedagogisk utdanning og dens betydning for matematikklæreres undervisningspraksis. Derimot har informantenes ulike utdannings- og yrkesbakgrunn beriket resultatene med mange og rike detaljer i den komparative analysen. Selv om min forforståelse kan ha hatt konsekvenser for informantenes beretninger, har analyser av intervjuene likevel maktet å avdekke forhold som har bidratt til begrepsutviklingen av sosialiseringseffekt. Det narrative forskningsintervjuet og intervjuguiden, i kombinasjon med min teoretiske ramme, har avdekket sider ved en matematikklærers hverdag som gikk ut over min forforståelse av praksisfellesskaper.

## 6. Konklusjon og perspektivering

Jeg har undersøkt hvordan ulike praksisfellesskaper påvirker en nyutdannet matematikklærers identitet. Studien er gjort på bakgrunn av en arbeidsdefinisjon av sosialiseringseffekt, som er en term som presentert av Ernest (1991). Betegnelsen viser til de begrensninger og muligheter for lærerens undervisning som gis av den sosiale konteksten. Ved å utvikle en definisjon av sosialiseringseffekt, har jeg kunnet undersøke nyutdannede matematikklæreres yrkesdebut i lys av sosialiseringen som foregår på skolen der de jobber. Med utgangspunkt i Lave og Wengers (1991) situerte læringssyn har jeg definert sosialiseringseffekt som praksisfellesskapers påvirkning i skolen på en lærers identitet.

Studiens formål har vært todelt. Jeg har vurdert ulike praksisfellesskapers påvirkning på nyutdannede matematikklærere. I tillegg har studien lagt opp til videreutvikling av begrepet sosialiseringseffekt. Jeg har gjort en teoretisk studie av begrepet identitet, med utgangspunkt i Wengers (1998) teori om praksisfellesskaper. Videre har narrative intervju med tre nyutdannede matematikklærere bidratt til begrepsutviklingen med eksempler fra virkeligheten. Utgangspunktet for metodevalget er Sfard og Prusaks (2005) operasjonalisering av identitetsbegrepet, hvor de innlemmer egenfortelling i definisjonen. Resultatene av de narrative intervjuene omfatter både en biografisk dybde i de nyutdannede matematikklærernes opplevelser, og en bredde i de historiske, sosiale og kollektive sammenhengene som var forbundet med de opplevde hendelsene. De har derfor gitt meg mulighet til å tegne tre informanters læreridentiteter.

Innledningsvis definerte jeg praksisfellesskapet til å være matematikklærergruppen på skolen hvor den nyutdannede matematikklæreren jobber. En teoretisk studie av identitet og fortellingen om Vilde, har gjort det nødvendig å utvide definisjonen til å i tillegg romme elevene i klasserommet. Den didaktiske kontrakt, slik den er presentert i Folke Larsen et al. (2006) og Wedege og Skott (2006), gjorde det mulig å beskrive elevenes reaksjoner på Vildes klasseromspraksis, samt å avdekke hennes sosialisering inn i klasserommets praksisfellesskap. Videre viser Vildes fortelling at lærere kan bidra indirekte til sosialiseringen av en nyutdannet matematikklærer gjennom elevenes reaksjoner i undervisningen. Lærerne utgjør det jeg har kalt skjulte praksisfellesskaper, og deres påvirkning finner sted gjennom deltakere i synlige praksisfellesskaper.

Fortellingen om Ove har belyst sosialiseringprosessen som et samspill mellom individets valg og situasjonens begrensende faktorer. En sammenligning av Bourdieus habitusteori og et situert læringssyn (Wedege, 1999; Zevenbergen, 2006), har gjort det mulig å analysere individets innvirkning på sosialiseringprosessen. Videre har det vært nødvendig å inkludere samarbeidet mellom praksisveileder og lærerstudent i definisjonen av praksisfellesskaper. Årsaken er at ulike beskrivelser av lærerutdanningen har gitt seg utslag i de nyutdannede matematikklærernes designerte identitet.

Studien har gitt meg innsikt i sosialiseringseffektens utstrakte virkeområde; den har gjerne sitt utspring i lærerutdanningen, og gjør seg gjeldene både på lærerværelset og i klasserommet. Videre viser undersøkelsen at lærerutdanningen i varierende grad har lyktes når det gjelder å utruste nyutdannede matematikklærere med verdier om varierte og undersøkende undervisningsformer. For to av mine informanter har ikke praksis sjokket bestått av konfrontasjonen mellom lærerutdanningens idealistiske forventninger og deres faktiske muligheter i praksis. Sjokket har i stedet omhandlet uventede situasjoner i form av sosiale utfordringer i klasserommet eller strukturelle rammer ved skolen. I følge Häll (2006) består lærerutdanningens utfordringer av å skulle gi den kommende matematikklæreren både kortsiktige og langsiktige mål for sitt arbeid. I fortellingen om Wilde og Ove har praksisperiodene i lærerutdanningen gitt dem kortsiktige mål i form av teknikker og tips for gjennomføring av undervisning. Undervisningen ved PPU har derimot ikke satt spor i deres læreridentitet ved å gi dem langsiktige mål om videre utvikling av undervisningspraksis.

En av informantene hadde i forkant av yrkesdebuten forventninger om å utføre undersøkende undervisning med praktiske oppgaver. Elin tilhører gruppen av lærere som tilegner seg rollen som reformatorer av skolens matematikkundervisning, og som bærer et stort ansvar på sine skuldrer. Hun er i tillegg den informanten med tyngst matematikkdiraktisk kompetanse, og som med sin femårige lærerutdanning har hatt lengst tid til å reflektere over lærerrollen.

På bakgrunn av Elins fortelling mener jeg at det i lærerutdanningen bør gis tid og rom for lærerstudentene til å utvikle bevissthet rundt matematikklærerrollen og egen undervisningspraksis. En lærer som er i stand til å argumentere for egen undervisning,

og som viser vilje og evne til utvikling, vil kunne benytte seg av mulighetene som finnes gjennom deltakelse i ulike praksisfellesskaper. Samtidig kan han eller hun makte å stå imot sosialiserende krefter som virker begrensende. En mulig løsning er ifølge Hodgen og Askew (2007) å legge til rette for videreutdanning eller andre former for oppfølging av nyutdannede matematikklærere. En annen mulighet presenteres i Johnsen Høines' (2009) studie, hvor rammeverket for lærerutdanningen tar høyde for praksisveiledernes behov for å erfare undersøkende undervisningsformer, som de ikke har tatt del i tidligere. I et samarbeid med lærerstudentene og lærere fra utdanningen, kan praksisveilederne utvikle egen undervisning gjennom diskusjoner, planlegging, utprøving og evaluering av nye undervisningsmetoder. Jeg tror, på bakgrunn av denne studien, at evnen til kritisk refleksjon rundt egen undervisning kan oppstå i praksisfellesskaper hvor både lærerstudenter og praksisveiledere er perifere deltakere, og hvor begge parter bidrar med sine kunnskaper og sin erfaringsbakgrunn. Kan lærerutdanningen bidra til refleksjon rundt egen undervisning blant erfarne, så vel som hos uerfarne matematikklærere, legger den også grunnlaget for et utviklende samarbeid i nyutdannede matematikklæreres yrkesdebut.

Jeg har studert virkninger av sosialiseringseffekten innenfor et begrenset tidsrom av tre læreres yrkesaktive periode. Fremtidige studier av større omfang kan undersøke sosialiseringseffekt over et lengre tidsrom, og i lys av videreutdanning eller oppfølging av nyutdannede matematikklærere. Et annet utgangspunkt kan være å følge lærerne ut i skolen, ved å observere deres undervisning og deltakelse i ulike praksisfellesskaper av elever og andre lærere. Videre er studien gjennomført med få informanter, og hvor kun én av dem har bakgrunn fra femårig lærerutdanning. I senere studier med flere informanter fra femårig lærerutdanning, vil det være interessant å undersøke i hvilken grad utdanningen legger til rette for undersøkende undervisning i skolen. Mine forslag til nye forskningsspørsmål er derfor: Hvordan virker sosialiseringseffekten på matematikklæreres undervisningspraksis? Hvilke beskrivelser av sosialiseringseffekt i skolen gir lærere med femårig lærerutdanning?

## 7. Referanser

- Alseth, B., Breiteg, T., & Brekke, G. (2003). *Endringer og utvikling ved R97 som bakgrunn for videre planlegging og justering*. Notodden: Telemarksforskning.
- Andersen, A. S., & Larsen, K. (2001). *Det narrative livshistoriske interview: Introduksjon til Fritz Schützes teoretiske og metodologiske arbeide*. Frederiksberg: Roskilde Universitetscenter.
- Arfwedson, G., Arfwedson, G., & Haglund, S. (1983). *Varför är skolor så olika? En bok om skolkoder*. Stockholm: Utbildningsförlaget.
- Botten, G. (2003). *Meningsfylt matematikk: Nærhet og engasjement i læringen*. Bergen: Caspar forlag.
- Brown, C. A., & Borko, H. (1992). Becoming a mathematics teacher. In D. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 209-239). New York: Macmillan Publisher.
- Elliott, J. (2005). *Using narrative in social research*. London: Sage Publications.
- Ernest, P. (1991). *The Philosophy of Mathematics Education*. London: Falmer Press.
- Folke Larsen, A., Hein, M., & Wedege, T. (2006). Undersøgende læringsmiljø i matematikk. *Matematik- Og Naturfagsdidaktik: Tidsskrift for undervisere, forskere og formidlere (MONA)*, 4-2006, 7-20.
- Gellert, U. (2007). Routines and collective orientations in mathematics teachers' professional development. *Education Studies in Mathematics*, 67, 93-110.
- Gunnarsson, R. (2002). Validitet och reliabilitet. Retrieved 03.12.2009, from <http://infovoice.se/fou>
- Hodgen, J., & Askew, M. (2007). Emotion, identity and teacher learning: becoming a primary mathematics teacher. *Oxford Review of Education*, 33(4), 469-487.
- Hoyle, C. (1992). Mathematics teaching and mathematics teachers: A meta-case study. *For the learning of mathematics*, 12(3), 32-44.
- Häll, M. B. (2006). *Allt har förändrats och allt är sig likt. En longitudinell studie av argument för grundskolans matematikundervisning*. (Ph.D) Linköping: Linköpings universitet.
- Illeris, K. (2003). Towards a contemporary and comprehensive theory of learning. *International Journal of Lifelong Education*, 22(4), 396-406.
- Johnsen Høines, M. (2009). Collaboration an inquiry in mathematics practice. In C. Winsløw (Ed.), *Nordic Research in Mathematics Education: Proceedings from NORMA08 in Copenhagen, April21-April25, 2008* (pp. 135-142). Rotterdam: Sense Publishers.



- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju* (2 ed.). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Lacey, C. (1977). *The socialization of teachers*. London: Methuen.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning. Legitimate peripheral participation*. New York: Cambridge university press.
- Lindblad, S. (1997). Towards a social understanding of teachers: Swedish Positions and Experiences. In B. J. Biddle, T. L. Good & I. F. Goodson (Eds.), *International Handbook of Teachers and Teaching* (Vol. 1, pp. 303-352). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Mellin-Olsen, S. (1990). Oppgavediskursen. In G. Nissen & M. Blomhøj (Eds.), *Matematikkundervisning og demokrati. Initiativ vedr. matematikkundervisning* (pp. 47-64). Roskilde: IMFUFA, Roskilde Universitetscenter.
- Mertens, D. (2005). *Research and Evaluation in Education and Psychology: Integrating diversity with quantitative, qualitative, and mixed methods*. (2nd ed.). London: Sage Publications.
- Palmér, H. (In Press). Konflikt mellan vision och möjlighet. Förväntningar inför examen hos blivande tidigarelärare i matematik. In C. Bergsten, E. Jablonka & T. Wedege (Eds.), *Mathematics and mathematics education: Cultural and social dimensions. Proceedings of the Seventh Swedish Research Seminar in Mathematics Education (MADIF7)*. Linköping: SMDF, Linköping University.
- Pehkonen, E. (2001). Læreres og elevers oppfatninger som en skjult faktor i matematikkundervisningen. In B. Grevholm (Ed.), *Matematikk for skolen* (pp. 154-181). Bergen: Fagbokforlaget.
- Peressini, D., Borko, H., Romagnano, L., Knuth, E., & Willis, C. (2004). A conceptual framework for learning to teach secondary mathematics: A situative perspective. *Educational Studies in Mathematics*, 56, 67-96.
- Putnam, R. T., & Borko, H. (2000). What do new views of knowledge and thinking have to say about research on teacher learning? *Educational Researcher*, 29(1), 4-15.
- Riessman, C. (1997). Berätta, transkribera, analysera. In L.-C. Hydén & M. Hydén (Eds.), *Att studera berättelser. Samhällsvetenskapliga och medicinska perspektiv* (pp. 30-62). Stockholm: Liber.
- Robson, C. (2002). *Real World Research* (2nd ed.). Oxford: Blackwell Publishing.
- Rø, K. (Unpublished). *En nyutdannet matematikklærers beskrivelser av sosialiseringseffekt i skolen*. Trondheim: NTNU.

- Schoenfeld, A. H. (1992). Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense making in mathematics. . In D. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning*. (pp. 334-370). New York: Macmillian Publishing.
- Sfard, A., & Prusak, A. (2005). Telling identities: In search of an analytic tool for investigating learning as a culturally shaped activity. *Educational Researcher*, 34(4), 14-22.
- Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Skott, J. (2000). *The images and practice of mathematics teachers*. (Ph.D.) København: The Royal Danish School of Educational Studies.
- Skott, J. (2001). The emerging practices of a novice teacher: The roles of his school mathematics images. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 4, 3-28.
- Skott, J. (2005). Why belief research raises the right question but provides the wrong type of answer. In C. Bergsten & B. Grevholm (Eds.), *Conceptions of mathematics. Proceedings of the third Nordic Conference on Mathematics Education*. (pp. 231-238). Linköping: SMDF.
- Skott, J. (2008). Contextualising the notion of "belief enactment". *Journal of mathematics teacher education*, 12(1), 27-46.
- Skovsmose, O. (2003). Undersøgelseslandskaber. In O. Skovsmose & M. Blomhøj (Eds.), *Kan det virkelig passe? Om matematiklæring* (pp. 143-158). København: L&R Uddannelse.
- Utdannings- og forskningsdepartementet. (2003). *Rammeplan for praktisk-pedagogisk utdanning*.
- Utdanningsdirektoratet. (2006, 2009). Læreplan for fellesfaget matematikk. Retrieved 26.05, 2010, from <http://www.udir.no/grep/Lareplan/?laereplanid=994153>
- Wedega, T. (1999). To know or not to know - mathematics, that is a question of context. *Educational Studies in Mathematics*, 39, 205-227.
- Wedega, T., & Skott, J. (2006). *Changing views and practices? A study of the KappAbel mathematics competition*. Trondheim: Norwegian Center for Mathematics Education.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. New York: Cambridge University Press.

Zeichner, K., & Tabachnick, R. (1981). Are the effects of university teacher education "washed out" by school experience? *Journal of Teacher Education*, 32(3), 7-11.

Zevenbergen, R. (2006). Teacher Identity from a Bourdieuan perspective. In P. Grootenboer, R. Zevenbergen & M. Chinnappan (Eds.), *Identities, cultures and learning spaces. Proceedings of the 29th annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia* (pp. 616-618). Canberra: MERGA



# Intervjuguide

## Innledning

Takk for at du ville stille opp til intervju.

Som du vet, er jeg student ved lektorutdanningen i realfag og tar en mastergrad i matematikk fagdidaktikk. Min masterstudie omhandler nyutdannede matematikklæreres yrkesdebut. Dette er et narrativt intervju, som betyr at du skal få lov til å fortelle meg om hvordan din tid som nyutdannet matematikklærer har vært, og hvordan du opplever arbeidshverdagen din nå. Start gjerne fortellingen din med lærerutdanningen og dine forestillinger den gang om din fremtidige undervisning i matematikk og fortsett med den første tiden i skolen og veien fram til i dag.

Jeg ønsker å høre mest mulig fra din tid som matematikklærer. Trekk gjerne fram episoder og hendelser fra utdanning og yrkesliv. Når du føler deg ferdig med å fortelle, vil jeg stille utdypende spørsmål til det du har fortalt.

Er det greit for deg at intervjuet tas opp på bånd? Navnet ditt og skolen din vil bli anonymisert i undersøkelsen.

Har du noen spørsmål før vi starter intervjuet?

## Del 1: Fortelleroppfordring

Fortell om hvordan det var å begynne som nyutdannet matematikklærer i skolen. Begynn gjerne med lærerutdanningen, fortell om det første møtet med skolen og hvordan tida som nyutdannet matematikklærer i skolen har vært fram til i dag.

## Del 2: Utdypende spørsmål

[Ta utgangspunkt i en fortellerlinje i informantens fortelling]

Fortell litt mer om hvordan du ble mottatt av matematikklærerne på din skole.

Fortell litt mer om hvordan **samarbeidet** mellom matematikklærerne på din skole foregår, og hva dette samarbeidet dreier seg om.

Fortell om hvordan du **planlegger** matematikkundervisningen. Hvem spør du eventuelt om råd eller hjelp?

Fortell litt mer om **din undervisning** i matematikk. Hvis jeg var flue på veggen i en vanlig matematikktime med deg og klassen din, hva ville jeg da ha observert?

- Hva er din rolle?
- Hvordan vil du beskrive klassen/elevene [**nivådeling?**]?

Fortell om en undervisningstime i matematikk hvor du følte at du **lyktes/mislyktes**.

- Hva er det som kjennetegner en slik time?
- Hva er din rolle?
- Hva kjennetegner elevenes aktivitet?

## Vedlegg 1: Intervjuguide

Fortell litt mer om hvordan du og de andre matematikklærerne ved skolen bruker og velger **læreboka**.

Fortell litt mer om hvordan du organiserer og gjennomfører **prøver** i matematikk.

### Del 3: Refleksjon

[Ta utgangspunkt i en fortellerlinje i informantens fortelling]

Hvis du skal **sammenligne** de aller første ukene som matematikklærer i skolen med hvordan du synes det er nå - hva synes du er likt og hva er ulikt?

Du har fortalt om en matematikktime hvor du følte at du **lyktes** med undervisningen.

- Hvorfor tror du at du lyktes i denne timen?
- Når du sier at [elevene var aktive/lærte mye/... ], hvordan kom det til uttrykk?

Du har fortalt at **lærersamarbeidet** er...

- Hva er din rolle i samarbeidet?
- Hva er de andre lærerne sin rolle i samarbeidet?
- Hvorfor er samarbeidet [til glede/til stor hjelp/forstyrrende/...]?

Du har fortalt om hvordan du **planlegger** undervisningen, og at...

- Hvorfor velger du å [ta utgangspunkt i læreboka/ikke ta utgangspunkt i læreboka]?
- Hvorfor spør du [han/hun/dem] om hjelp?

Hvis du skal **sammenligne** din planlegging og gjennomføring av matematikkundervisning, med de andre matematikklærerne sin planlegging og gjennomføring – hva synes du er likt og hva er ulikt?

Du har fortalt at du ofte **introduserer** matematikktimen med [gjennomgang av nytt stoff på tavla/lekser fra forrige gang/oppgaver/diskusjon...].

- Hvorfor velger du å starte timen på denne måten?

Du har fortalt at du gjerne bruker **andre oppgaver** i undervisningen enn de som står i læreboka.

- Kan du huske noen eksempler på slike oppgaver?
- Hva ønsker du å oppnå med de supplerende oppgavene?

### Avslutning

Nå har du fortalt mye om deg selv og din yrkesdebut, og jeg har stilt deg mange spørsmål. Jeg håper at jeg har gitt deg mulighet til å snakke om noe av det du synes er viktig ved din yrkesdebut og lærerhverdag. Vil du kommentere eller utdype noe av det du har fortalt om?

Etter at intervjuet er avsluttet, kommer jeg til å skrive ned samtalen. Ønsker du å få tilsendt transkripsjonen på e-post, slik at du kan lese over og gi eventuelle tilbakemeldinger eller kommentarer?

Hvis du har spørsmål eller kommentarer i etterkant av dette møtet, så er det bare å ta kontakt på e-post.

Til matematikklæreren

Trondheim, 10.03.2010

### **Om intervju til masteroppgave**

Intervjuet inngår i en masteroppgave i matematikk fagdidaktikk ved NTNU, som handler om nyutdannede matematikklæreres yrkesdebut i skolen.

Intervjuet baseres på en narrativ metode, som vil si at du skal fortelle om dine år i lærerutdanningen, dine første uker i skolen, og tiden fram til i dag. I etterkant av din fortelling vil du bli stilt utdypende spørsmål. Intervjuet varer i 60-90 minutter, og samtalen vil bli tatt opp på bånd. Transkripsjon sendes deg til orientering og for eventuell korrigering.

I masteroppgaven vil du bli anonymisert, og navnet ditt vil derfor bli endret. Du kan uten konsekvenser trekke deg ut av undersøkelsen, så lenge det skjer innen publisering av oppgaven.

For spørsmål, ta gjerne kontakt på e-post: [kistr@stud.ntnu.no](mailto:kistr@stud.ntnu.no).

På forhånd takk for hjelpen!

Med vennlig hilsen

Kirsti Rø

---

### **Samtykkeerklæring**

Jeg godkjenner deltakelse i intervju, og at intervjuet blir benyttet i masteroppgaven på vilkårene beskrevet ovenfor.

Dato og sted: \_\_\_\_\_

Underskrift: \_\_\_\_\_





Hvis vi starter med utdanningen, så har jeg mastergrad i historie, og det har vært hovedløpet mitt. Men helt siden jeg begynte på skolen, så har jeg alltid vært interessert i matematikk. Som hobby, eller mest som et hobbyprosjekt da, så har jeg studert matematikk på si. Jeg har tatt ett matematikkurs hvert semester, utenfor det normerte studieløpet med historie. Så

5 matematikk har vært lystbetont, og det er derfor jeg holder på med det. Jeg har aldri hatt noe mål og mening med det, men har studert det fordi jeg liker å holde på med det. I forhold til læreryrket, så har jeg alltid tenkt at jeg kan alltid bli lærer. Det er den sikre veien å gå for alle som studerer ved universitetet, med mindre man har motforestillinger. Da jeg var ferdig med masteroppgaven, var det ikke så aktuelt å fortsette med noe akademisk. Jeg hadde ingen

10 ambisjoner om jobb i næringslivet, og hva kan du så bruke humanistiske fag og realfag til? Jo, hvorfor ikke i skolen? Så da begynte jeg på PPU. Jeg hadde lenge planlagt at jeg skulle ta PPU, fordi at jeg mener det er et studium man kan ha god nytte av uansett hva man skal holde på med. Blant annet på grunn av det her med den menneskelige siden, den sosiale siden, lederkunnskaper, erfaring og en del sånne ting. I tillegg har du en profesjon, for du er

15 utdannet som et eller annet og kan fortelle folk at du er lærer. Da følger det med en del konnotasjoner i forhold til kunnskap og kompetanse.

Så jeg begynte på PPU, men jeg så vel sånn delvis på det som et slapp-av-år. Jeg ville se hva det var, og ta studiet som det kom. Og som de aller fleste PPU-studenter sier, og som det har

20 kommet fram i media det siste året, så var studiet preget av veldig mye teori som man følte ikke helt hang sammen med det man gjorde i praksis. Jeg var på samme ungdomsskole begge semestre, for i andre semester skulle vi ha skoleovertakelse der. Jeg er strengt talt ikke helt fornøyd med det enda, at jeg ikke fikk prøvd meg i videregående skole. Det synes jeg var dårlig fra PLU sin side. Særlig fordi jeg har mastergrad, og det mest aktuelle for meg har hele

25 tiden vært å undervise i videregående. Men jeg begynte på ungdomsskolen med matematikk i tiende klasse, og fant ut at det å være lærer ikke var noen enkel sak. Jeg synes ikke det var noe vanskelig å forholde meg til elevene og være med dem på tomannshånd. Det synes jeg fungerte veldig bra. Derimot var det vanskelig å planlegge en time, vite hvor mye man skulle si og hvor mange eksempler man skulle ta på tavla. Plutselig var hele timen gått, og så hadde

30 man bare stått og jabbet. Det er vel sikkert slike klassiske problemer som mange er borti. Særlig det med planleggingen var min store bøyg. Men det gikk bedre og bedre, og jeg hadde en god veileder som jeg følte jeg lærte mye av, i forhold til å strukturere timene mine. Han tipset meg om det å gå inne på et tomt klasserom og øve meg på å skrive på tavla og prate meg igjennom timene jeg skulle ha. Som en sammenheng med planleggingen, slet jeg med å

35 disponere på tavla, skrive strukturert og bruke tavla og sånne ting. Hovedinntrykket er kanskje det her med tida, for tida gikk så veldig fort – 7 uker! Vi skulle jo bare ha 25 timer, så det var jo snakk om en tre-fire timer i uka, og det bare flyr forbi. Det er ikke noe tvil om det. Og så er det dette med hvor mye av skoleåret man er med på, som jeg følte jeg gikk glipp av, blant annet det her med vurdering av tester og prøver. Det var jeg ikke innom i første

40 semester. Det synes jeg var vanskelig, for det ble ikke tatt opp skillelig på PPU heller. Det ble stående som et ukjent område.

Da jeg kom tilbake til samme skolen neste semester, havnet jeg i en åttendeklasse, den samme åttendeklassen som jeg hadde hatt samfunnsfagpraksis i, i første semester. Så jeg kjente

45 elevene, og det var nok en fordel. Jeg slapp å gå igjennom bli-kjent-prosessen en gang til, for det tar jo ganske lang tid. Da hadde jeg en annen veileder som var litt yngre og mer uerfaren selv. Han var nok lærerskoleutdannet i stedet for universitetsutdannet, så kanskje det har noe å si. Han var i alle fall litt mer utydelig og ikke like fantastisk. I tillegg var det veldig mye rot i og med at det skulle være skoleovertakelse. Vi var ca 40 studenter på hele skolen, så det var

50 mye styr og lite informasjon i forhold til hva som skulle skje i overtakelsesuka. På en måte

### Vedlegg 3: Oves fortelling

fortsatte jeg å jobbe med de samme problemene i forhold til planlegging, strukturering av undervisning, og sånne ting som fortsatt syntes var vanskelig. Tida fløy der også. Det som jeg synes at jeg mestret bra og som var gøy, var dette med en-mot-en, når jeg gikk rundt og hjalp elevene med oppgavene og de stilte spørsmål. Kanskje er det ting som man ikke kan svare på 55 der og da, så man må tenke litt og kanskje diskutere med elevene, og det syntes jeg var kjempeartig. Det der er på en måte den største gleden ved å undervise i faget. Det synes jeg fortsatt i dag. Men her fikk jeg i hvert fall prøvd meg på litt prøveretting, selv om det og ble litt oppstykket. Det ble ikke strukturert gjennomført. Om det var samarbeidet med han andre læreren, det vet jeg ikke. Men fortsatt så var det en stor svart boks der, som het prøve. Ikke i 60 noen av semestrene var jeg med på å lage prøve for eksempel, så det var helt ukjent for meg. Men jeg kom meg igjennom semesteret med flagget til topps. I overtakelsesuka så kjørte vi en helt alternativ uke i min klasse, hvor vi la timeplanen til side og i stedet jobbet med tverrfaglig prosjekt. Da hadde jeg ikke tradisjonell matteundervisning, men de jobbet i stedet med oppgaver som var knyttet til et tema. Det fungerte veldig bra.

65 Etter endt praksis, så måtte man gjøre ferdig PPU-semesteret med oppgaver og sånn. Men så fikk jeg samtidig et seksukers vikariat ut skoleåret for han som hadde vært veilederen min det siste semesteret. Da ble det liksom en helt annen situasjon, for da var jeg der som lærer og ikke som student. Det var rett og slett en slags transformasjon eller åpenbaring. Jeg følte med 70 en gang at jeg var mer i autoriteten og hadde mer kontroll. Da samarbeidet jeg med læreren i parallellklassen om å lage og rette tentamen. Det var på en måte min første store, egenstедige, uavhengige vurdering. Det var en kjempeoppgave som jeg brukte masse tid på. Det var kanskje greit at det var i åttendeklasse, for da var det ikke så nøye hva resultatene ble. Jeg var helt sikkert for streng eller for snill. Jeg har møtt en av elevene her på skolen i år, og hun sa at 75 den eneste sekseren hun hadde fått i matte, det var den som jeg gav henne på tentamen. Så jeg var kanskje litt i snilleste laget. Så fortsatte jeg på samme skole året etter. Jeg fikk en femtiprosent stilling som lærer i matematikk og naturfag, i det som ble tiende klasse det året. Jeg fikk en klasse på 40 elever som jeg skulle ha hele året. Da fikk jeg prøvd meg på en helt annen måte. Da måtte jeg jo legge planer og bestemme undervisning. Jeg hadde et veldig godt 80 samarbeid med de andre to mattelærerne på trinnet. Vi hadde hver vår klasse. Det var en kjempestøtte. I tillegg hadde jeg meldt meg på et slags pilotprosjekt på PPU, i forhold til oppfølging av nyutdannede lærere. Jeg husker ikke hva de kalte det, jeg. Men vi hadde noen samlinger på NTNU, der vi snakket om ting. Men det som jeg synes var det beste med ordningen, var at en av lærerne i matematikk og naturfag som jeg samarbeidet med på trinnet, 85 ble mentoren min og fikk betalt for det. Da hadde jeg ingen dårlig samvittighet for å gå og mase og spørre. Jeg visste at her var det fri tilgang, selv om alle sammen var veldig åpne, hjelpsomme og hyggelige. At en person hadde det som en del av jobben sin å hjelpe meg, det syntes jeg var helt supert. I klassen som jeg underviste, så var det en del faktorer, sammenlignet med de andre klassene jeg hadde undervist i. Ikke bare var det fordi at jeg 90 måtte være læreren i klassen, og ha den autoriteten og kontrollen som følger med, men det var en ganske vanskelig klasse egentlig. De hadde skiftet lærere mange ganger i løpet av tre år, så det var ustabil og vanskelig. Vi var tre teorilærere i den klassen det året, og to av oss var nye. Det var jeg, som var helt fersk som mattelærer, men hadde vært der i praksis og hatt noen vikartimer med dem, og så var det en som kom utenfra, som erfaren lærer, men som var ny på 95 skolen. Så det var oppbruddsstemming i klassen. Det var mye å jobbe med disiplinært, og det tok veldig mye tid og energi. Jeg jobbet nok betraktelig mer enn 50 prosent [ler]. Det ble mye gratisarbeid. Men det var veldig godt å ha oversikt og kontroll, i forhold til hele året og pensum. Det var jeg som laget prøvene, laget planer og rettet, i motsetning til å ha oppstykket undervisning, og dukke opp midt i semesteret eller i enkelte vikartimer. Jeg brukte veldig mye 100 tid på det her med prøver, retting og vurdering. Det er det jeg husker aller mest. Jeg satt med

prøvebunken og EXCEL-arket og spekulerte fram og tilbake. Jeg brukte flere dager på det, fordi jeg måtte spørre de andre lærerne om hva de ville gjort her og der, og hvorfor de ville gjøre det slik. Det var mye arbeid.

- 105 Det som jeg merker meg etter å ha vært på skolen her i snart to år, er den store forskjellen på elevene. Modningsmessig og aldersmessig er det jo naturlig at de er mye eldre på videregående. Men så er det også stor forskjell når det gjelder spredning i nivå. På ungdomsskolen så fant man elever som hadde falt av på barneskolen et sted, og andre som var flinkere enn enkelte på videregående. Så det var et utrolig spenn å skulle undervise for.
- 110 Skoledagen min var delt opp sånn at jeg to ganger i uka underviste grupper på 20 elever, mens i en time i uka så hadde jeg hele klassen på 40 elever, som eneste lærer. Spredd over hele spekteret og proppet full av energi, og diverse nivå og grader av tiltro til skolen. De timene var rett og slett et helvete, og jeg klarte aldri å finne en måte å løse det på. Om de skulle sitte og jobbe i timene, eller om jeg skulle stå og undervise hele timen. Jeg fant aldri noen god
- 115 løsning på det. Mot slutten av skoleåret fikk vi tilført litt ekstra ressurser, så da kom det inn en lærer som kunne være med å dele klassen i to, eller ta ut grupper av elever. Det hjalp utrolig mye. Både når det gjaldt stillhet og ro, men også når det gjaldt elevenes konsentrasjon. Men det var et veldig kaotisk år, altså. Og når du står der uten annen erfaring enn fra utdanning og praksis, så føler du deg veldig planta ut på dypt vann. Det er det ingen tvil om. Jeg begynte jo
- 120 å sove utrolig mye mer enn jeg gjorde før. Mange timer flere i døgnet. Det er den største endringen i livsstilen. Jeg trengte mye mer søvn og var helt utslitt når jeg kom hjem. Jeg la meg klokken ti hver kveld og sov minst en time på dagen i tillegg. Men det var jo mye som var artig også. Det å stå og fortelle og forklare når klassen responderer, er aktiv og interessant, det er jo kjempeartig. Og som jeg sa tidligere, så var en-mot-en-situasjoner kjempeartig. Men
- 125 jeg husker jeg tenkte at hvis det var sånn det var å være lærer, så var det ikke aktuelt å fortsette. Hvis det fortsatte å være sånn, da orket jeg ikke. Da hadde det ikke vært verdt det, og i hvert fall ikke med en femtiprosent stilling. Og jeg tenker at hvis jeg skulle hatt hundreprosent stilling med en tilsvarende klasse til, så hadde jeg helt sikkert gått på veggen. Det hadde jeg ikke klart, rett og slett. I hvert fall ikke uten seriøs hjelp i hvordan jeg skulle
- 130 strukturere og planlegge og få orden på ting. Men jeg hadde masse støtte fra kollegaen og de andre lærerne i klassen. Det var ikke det om var problemet. Det var bare så mye arbeid. Men jeg kom meg igjennom, og fikk opp ei gruppe til eksamen. Noen gikk det veldig bra med. Jeg fikk to seksere, faktisk. Det var muntlig eksamen, og syv elever kom opp. Og så kom han opp, han som aldri skulle ha kommet opp, som endte opp med en ener. Det var ekkelt altså, å måtte
- 135 gi karakteren 1, og selv om det ikke var jeg som hadde det avgjørende ordet. Sensoren min var like fersk som meg. Det var første året hun underviste, og hun underviste i åttendeklasse. Det var ikke helt bra, men vi var enige om at han ikke kunne noe. Jeg skulle gjerne ha hatt mer overskudd til å ha tatt tak i det tidligere. Jeg var klar over at han var svak, og vi prøvde å finne litt ekstra ressurser, men det var liksom ingenting som bet. Så det var vanskelig. Jeg
- 140 husker jeg slet litt med det.

- Etter det året så hadde de ikke bruk for meg mer på skolen der, så da kom jeg hit. Det var ganske annerledes, for da fikk jeg en førsteklasse i IT og så fikk jeg en andreklasser i S1. Det var så annerledes at det var vanskelig å fatte egentlig[er]. Ikke bare hadde elevene valgt det
- 145 her selv. Men et av de spørsmålene som dukket oftest opp i tiende klasse var "hvorfor skal vi lære det her?". Så kommer du dit hvor folk faktisk har tenkt litt og gjort et valg i forhold til T eller P. Om det nå er et reelt valg eller hvor mye som er andre faktorer, kan man selvfølgelig diskutere, men de har tatt stilling til spørsmålet i hvert fall. Jeg tror jeg knapt har hørt spørsmålet om hvorfor vi skal lære dette her. De har på en måte innfunnet seg med at de har
- 150 tatt et valg, og må ta pakken som den er. I og med at de er studiespesialiserings elever og noen

### Vedlegg 3: Oves fortelling

idrettselever, så er de mer interessert. De har valgt å gå de tre ekstra årene med teorifag, og det tror jeg har veldig mye å si. Du slipper unna de som er skolelei, som ikke forstår, som ikke orker eller har vilje. Det er mer fokus på stoff, og det var veldig godt. Jeg slapp i hvert fall mye av den der oppdragelsesfunksjonen. Så hadde jeg også en bonusordning, i og med at jeg hadde 1T og S1, som har ca 80 prosent overlappende pensum. Da kunne jeg bare ta blåkopi av det opplegget som jeg hadde gjort i forrige uke i det andre faget. Det sparte jeg ganske mye tid på. I tillegg var det et høyere nivå på matematikken, og det var artigere å jobbe med matematikken. Matten på ungdomsskolen var litt kjedelig, litt for enkelt. Det er ikke i matematikken at utfordringene ligger. Slik er det heller ikke i 1T eller i S1, men det er et litt høyere nivå i hvert fall. For min del så spiller det en rolle. Og så merker jeg ganske godt at jeg har blitt mye tryggere på meg selv som lærer, og kan si til meg selv at dette stoffet kan jeg. Jeg er mer selvsikker, rett og slett. Det merker jeg spiller inn på dialogen som jeg har med elevene, når jeg står på tavla og de sitter der. Det er lettere å ha en litt lystig tone og formulere seg på sparket i forhold til regler og eksempler. Jeg har nok blitt flinkere til å planlegge timene også. Jeg har lettere for å se for meg hva det er som blir vanskelig for dem. Selv om det er enkelte ganger, sånn som i forrige uke, at jeg blir overrasket. Vi gav tilbake prøver, og mange elever hadde ikke forstått hva f av 2 var. De hadde fått en graf, den grafen het f, og i et koordinatsystem så het den f av 2. Jeg hadde litt vanskelig for å forstå at de ikke klarte det. Jeg mener og vet at det er et begrep vi har brukt mye og pratet mye om. Men det var ikke bare i min klasse at dette skjedde. Andre klasser hadde det samme problemet. Det er en del ting man tar for gitt at elevene kan, enten fordi at vi bruker det hele tida, eller fordi man antar at de kan det, og så sitter det ikke likevel. Det var noe jeg ikke la merke til i fjor. Jeg husker ikke om vi hadde en tilsvarende oppgave, eller om jeg bare har glemt det, men jeg bet meg i hvert fall merke i at det var et problem for dem. Det har nok noe å gjøre med at jeg har vært igjennom stoffet før. Jeg vet hva som kommer og får lettere med meg hva det er de ikke forstår. Men dette er nok ett av de områdene som jeg sikkert trenger mer trening på. Å finne ut hva som er vanskelig og hvordan jeg framstille det på en annen måte for at det skal bli lettere å forstå. Noen ganger så tenker jeg på at man er i en kontinuerlig læringsprosess når man har en sånn jobb. Man blir flinkere fra år til år og kanskje til og med fra måned til måned. Men samtidig er det nesten litt urettferdig sammenlignet med de elevene som har en god og erfaren lærer. De får jo andre forutsetninger for å lære, og for å få karakterer, som er det eneste som teller i samfunnet sånn som det er nå. Det er noen som på en måte blir prøvekaniner for uerfarne lærere, selv om det selvfølgelig må være sånn. Det er ikke noen annen måte å gjøre det på. I hvert fall ikke med den lærertettheten og lærermengden vi har i landet nå. Selv om det sikkert finnes erfarne lærere som er dårligere enn enkelte nye også.

Man har et ganske stort ansvar som lærer. Det tenker jeg på hele veien. Vi er jo ansvarlige for at elevene skal få med seg det de trenger for å komme videre og få de yrkene som de har lyst til. Men det skal jo ikke bare handle om karakterer heller. Det er noe som heter dannelse også. Å danne seg inn i faget og fagkulturen og få en glede av matematikken. Det kan det være litt vanskelig å holde fokus på noen ganger. Jeg tenker på at det handler om å lære dem det de kan få på eksamen. Men det er også viktig at de får en følelse av at ting henger sammen. Matematikk er jo et mønster. Det er det som er så pent med matte. Det er elegant og vakkert, det er bevis, og det er morsomt. Men det er så vanskelig å få fram. Jeg føler at jeg får så dårlig tid. Pensum er her, og så er eksamen der borte, og da må vi ha et enormt tempo for å komme i mål. Per i dag så er det tida som er den største utfordringen eller hemskoen. Det å ha tid nok til å gjøre alt og gjøre det skikkelig. For noen ganger så føler jeg at det avsnittet eller den biten dro vi kanskje litt let over. Jeg skulle gjerne tatt det en gang til, men vi har ikke tid, for da kommer vi bakpå. Og så tenker jeg at vi får ta det igjen senere, når vi får litt bedre tid, men man får ikke bedre tid.

Det jeg husker best fra matematikkdiraktikktime på PPU er foreleseren som vi hadde. Vi hadde ca tre timer i uka, ei litt lengre økt. I hver eneste økt så hadde vi en slags matematikknett eller praktisk oppgave eller et eller annet matematisk som skulle løses. Enten  
 205 det var å finne et mønster i figurer, eller sette sammen trekanten eller ulike ting. Det er det som jeg husker best at vi jobbet med. Men jeg husker også fra den tida at jeg ikke helt skjønnte hvorfor vi jobbet med det. Han sa i begynnelsen av skoleåret at årsaken til at han ville gjøre det sånn, var både for å bryte opp ei lengre økt, men også for å vise en måte å lære matematikk på som var mer praktisk og induktiv. Men jeg følte at jeg ikke fikk så mye ut av  
 210 det. Jeg fikk ingen følelse av hvordan jeg skulle klare å bruke det i egen undervisning, annet enn å ta blåkopi og gjenta de samme aktivitetene som vi eventuelt hadde i en eller annen sammenheng på skolen. Men jeg klarte ikke å finne ut hvordan det skulle passe. Utover det er det veldig lite som sitter igjen av det vi faktisk snakket om, og hva som var tema. Jeg kan ikke si at vi snakket mye om ting som jeg følte ikke var relevant, men det er mer det at jeg sitter  
 215 igjen med en følelse av at her var de ting som jeg ikke klarte å se hvordan skulle være, og hvordan jeg kunne implementere det, hvordan det skulle hjelpe meg til å bli en mattelærer. Det manglet en slags forståelse av hva en mattelærer er. Faren min er lærer i matte, fysikk og historie, så jeg har på en måte alltid sett det fra den siden. Han har sittet med matteboka i fanget i sofaen og rettet prøver eller forberedt seg. Men hvordan en mattelærer jobber, det  
 220 synes jeg ikke at studiet mitt fortalte meg. Det nærmeste jeg kom var praksis. Jeg synes jeg lærte masse i praksis, det var god praksis og jeg skulle gjerne hatt mer. Men de forelesningene - jeg sitter ikke igjen med noe fra de forelesningene. I hvert fall ikke noe konkret som jeg kan nevne. Det kan hende at det er ting som har festet seg i bakhodet, som jeg ubevisst bruker og tenker over altså, men jeg har en stygg mistanke om at hvis jeg hadde hatt praksis og ikke noe  
 225 annet, så hadde jeg vært på samme sted som jeg er i dag.

Jeg så for meg at læreryrket var relativt rett fram. Arbeidet skulle gå ut på å vise ting på tavla og hjelpe til med oppgaver. Det var de to komponentene som arbeidet skulle bestå i. Og så selvfølgelig var en liten bit å rette prøver. Men det her med å planlegge perioder, lage prøver,  
 230 finne frem relevante oppgaver, ta diskusjoner i klassen om arbeidsmåter og lære elevene hvordan de skal jobbe, det hadde jeg ikke tenkt på i det hele tatt. Det er i hvert fall femti prosent av jobben. Jeg tenker innimellom at jeg gjerne skulle hatt mer tid til å fokusere på hvordan elevene skal jobbe. Jeg prøver å legge noen føringer for dem og rutiner, men det er så vanskelig å sette av tid til det og fokusere på det, synes jeg. Jeg føler at jeg har et tidsspøkelse  
 235 hengende over meg hele tiden. Det var aldri studiet inne på. I samfunnsfagsdidaktikken var det satt av en økt om vurdering, hvor vi fikk utdelt en prøve, og så skulle vi snakke litt om hvordan vi ville vurdert den og sette poeng. Ikke noe mer enn det. Men det er noe jeg har brukt fryktelig mange timer på i de siste tre årene. Det synes jeg var litt mangelfullt rett og slett. Også det her med planleggingen. Hvordan skal du planlegge en periode på to eller tre  
 240 uker? Hvilke faktorer må du ta hensyn til? Hvilke hensyn skal du ta i forhold til differensiering, i forhold til klasserommet, andre ressurser, andre lærere og samarbeid med andre lærere? På ped-forelesningene var det en god del snakk om hvor viktig det er å differensiere, men det var veldig lite fokus på det rent praktiske; hvordan differensierer du, og i hvilken retning? Det skal jo være tilpasset opplæring, og til og med individuelt tilpasset  
 245 opplæring. Si meg hvordan man gjør det med 40 elever. Det er umulig.

Jeg har vært veldig sviktende på tilpasset opplæring, i hvert fall det første året, det kan jeg godt si. Jeg er enig at det er viktig, og man har forskjellige måter å tenke på, jobbe på og lære på, som er ulikt for ulike elever. Det merker jeg i klasserommet. Men hvordan jeg skal kunne  
 250 ta hensyn til dette sånn at alle skal lære best mulig på deres måte, det får jeg ikke til. Det kan

### Vedlegg 3: Oves fortelling

hende at det er noe som kommer etter hvert. Jeg synes det er lettere her på skolen, når vi differensierer klassene, hvor vi faktisk nivådelar. Det synes jeg er en lettelse. Jeg får ikke det store spennet i gruppa som jeg har hatt på ungdomsskolen. Jeg har jo en viss spredning fra 3 til 5 i klassen min, men jeg har ikke de svakeste og ikke de sterkeste. Det gjør det lettere på  
255 tavla, og det gjør det lettere når jeg går rundt og hjelper dem. Da er det stort sett de samme tingene de stopper på, og stort sett de samme problemene de har. De bare inntreffer på forskjellige tidspunkt i forhold til hvor raske de er. Jeg skulle ønske at jeg hadde det sånn i ungdomsskoleklassen også. Men det er jo selvfølgelig et spørsmål om ressurser, i tillegg til et spørsmål om idealer, ideer og prinsipper.

260 Jeg synes jeg ble godt mottatt av de andre lærerne på skolen. Det var annerledes å begynne å jobbe på skolen her, enn det var på den ungdomsskolen som jeg var på. Der hadde jeg vært i praksis et helt år og kjente alle lærerne. Der gled jeg på en måte glatt inn i kulturen, for det var jo den skolen som hadde lært meg skolekultur. Jeg ble utdannet rett inn dit. Det var en  
265 mye mindre skole, og den var veldig trinndelt, slik at hvert trinn hadde hvert sitt trinntonor hvor alle lærerne satt. Vi var ca ti lærere på vårt kontor, og det var en veldig uformell og fin og grei stemning. Så kom jeg hit, til en mye eldre skole, med gamle tradisjoner, mange flere elever og dobbelt så mange lærere. Her sitter lærerne i båser bortover, det er mer formelt, og nesten alle realfagslærerne går i skjorte. Det følte jeg ikke var helt meg. Heldigvis er det andre  
270 som ikke er like formel, så jeg skiller meg ikke for mye ut. Men mottaksmessig synes jeg det var veldig, veldig bra. Avdelingslederen er veldig flink til å gripe tak i ting og informere. Hele det første året jeg jobbet her, så var han innom plassen min og spurte hvordan det gikk. Det var hele tiden slike små turer innom for å høre, og det var kjempegodt. I hvert fall å vite at her er det noen som bryr seg og som faktisk tar seg tida til å stikke innom. Det var veldig fint.  
275 Særlig i førsteklasse er det også et ganske nært samarbeid mellom lærerne på T og P. Man samarbeider om prøver både i forkant og i etterkant, i forhold til vurdering, og man samarbeider om planer. Det var veldig greit å bare gli inn i maskineriet på en måte. Det gikk på tur å lage prøve og plan. Og så diskuterte man, og så var det bare å spørre. Det merket jeg også her, i likhet med den forrige skolen, at det var bare å spørre. De var veldig åpen for det.  
280 Det er kjempeviktig. I den andre klassen som jeg underviste i, i S1, så fikk jeg god kontakt med den andre læreren. Vi satt på samme bås, så vi hadde kort vei å gå for å samarbeide. Så kollegamessig har det vært helt topp. Selv om jeg savner litt den følelsen fra ungdomsskolen, at vi lærerne har ansvaret for denne klassen. Vi var tre lærere som hadde 40 elever i teorifagene, og så var vi ti lærere som hadde et trinn. Det var en helt fantastisk  
285 fellesskapsfølelse. Vi måtte samarbeide på tvers av fagene og klassene om planer og turer og ekskursjoner. Det er en veldig god måte å jobbe på. Her så er du mer for deg selv.

Samarbeidet fungerer mer adskilt, atomært. Jeg samarbeider med IT-lærerne, med en S1-lærer, og så samarbeider jeg med religionslærerne. Det er på en måte helt adskilte grupper. Så  
290 det blir flere celler å forholde seg til. Og så er det veldig mange lærere som jeg ikke samarbeider med, og som du eventuelt treffer på lunsjrommet. Vi har realseksjonsmøter ca en gang i måneden, men det er veldig lite faglig. Da dreier det seg stort sett om administrative ting, eller tema som skolebruksplan i forhold til utbygging. Det er sjelden vi diskuterer fag. Det tror jeg at jeg kunne tenkt meg mer av. At man innimellom hadde fokus på fag og  
295 didaktikk. Hvordan tar du for deg temaet med funksjonsdrøfting? Det synes jeg at det var mer av på ungdomsskolen. Da satt vi mer oppi hverandre, og det var mer naturlig å spørre og grave, eller å diskutere. For det er det her med tida igjen, da. Du har nok møter. Folk er slitne og har lyst til å få unna jobben og så komme seg hjem, for da skal du rette prøver. Men min generelle observasjon er at de fleste lærerne er veldig sosiale, veldig åpne og veldig  
300 tilgjengelige. Selv om man ikke har noe formelt samarbeid og møtetidspunkter, så er det

veldig lett å ta kontakt og diskutere, eller stille spørsmål. Men da blir det på eget initiativ. Det er avhengig av hvem du spør, hvilket svar du eventuelt får.

305 Jeg har ikke så mye grunnlag for å si det jeg skal si nå, men jeg tror det er mer utpreget samarbeid i første klasse enn det er i andre og tredje klasse. Det er sikkert fordi at alle elevene har enten 1T eller 1P, og undervisning er parallellagt. Du vet at en annen lærer skal ha samme tema i morgen, og da vet jeg at hun har tenkt over det her, så da går det an å spørre henne. I andre klasse er det jo både 2P, S1 og R1, da der er det færre lærere på samme fag. Hvor mye de som har R1 samarbeider, det vet jeg ikke. Men vi to som hadde S1 i fjor, vi hadde et  
310 ganske tett samarbeid. Og i første klasse så har jeg kontakt med de som har 1T. De har hatt en tradisjon for å diskutere prøver og planer fra før jeg kom. Så det var det bare å falle på plass.

Det er ikke så veldig mye utskiftninger på lærerne som underviser i første klasse. Nå har jeg bare vært her i to år, men det er et visst skifte. Det er ikke formelt satt opp at nå er det din tur,  
315 men på slutten av hvert skoleår, så kommer folk med ønsker i forhold til hvilke fag de har lyst til å undervise i neste år. Så blir det fordelt på et eller annet vis av ledelsen og i samtale med de enkelte lærerne. Men det er vel et ønske om at ingen skal undervise i samme faget i tjue år. Det er fordi man både skal dele på de vanskelige fagene, og at alle skal få lov til å kose seg med de gode fagene. Det skal være en viss form for likhet. Det her bare antar jeg. Men i  
320 første klasse i år, så er det litt annerledes enn slik det var i fjor. Det er noen som har T i stedet for P, og omvendt. Og en av dem som var i første klasse i fjor, har ikke første klasse i det hele tatt i år. Så det er litt skifte. Men rammene for første classesamarbeidet er så etablert at det liksom ikke er noe spørsmål.

325 Jeg vet ikke om det er noen forskjell på måten jeg planlegger og underviser på nå, sammenlignet med hvordan det var på ungdomsskolen. Jeg vil si ja, men jeg er usikker på om det skyldes min endring, hvordan jeg har endret meg som lærer. Nivået er annerledes, og det er en annen type pensum. Det er litt mer teoretisk. Jeg er ikke bevisst på det, men jeg trenger ikke å tenke ut like mange analogier på ting. De har lettere for å forstå den abstrakte og  
330 teoretiske siden ved det. Det har nok litt å si for hvordan jeg legger det fram. Jeg har mer fokus på dette med korrekt faglig språk. På ungdomsskolen var det kanskje litt mer babyspråk i hermetegn, for da skulle man ha med alle. Det kan hende det bare kommer av strukturforskjeller på skolene og kulturen, men her så har vi helt klare årsplaner som er lagt, hvilke avsnitt vi skal ha gjort unna til hvilken som helst time. På ungdomsskolen så var det  
335 mer oppstykket. Vi hadde vel en tre eller fire uker lang periodeplan, og det var så langt som vi planla. Og jeg planla bare neste time [ler]. Så det er nok en viss kulturforskjell, i tillegg til at jeg har endret meg litt som lærer. Da mener jeg at jeg har blitt mer trygg på meg selv, som jeg snakket om tidligere. Jeg har også mer innsikt i hva det er elevene synes er vanskelig, og hva det er som essensen og viktig å få fram. Jeg har mer blikk for kjernen i faget. Det tror jeg at  
340 jeg er mye flinkere på nå, sammenlignet med for to år siden. Men samtidig er jeg fortsatt, slik PPU og alle teoretikere sier at man ikke skal være, veldig bundet til boka. Jeg følger i stor grad bokas framstilling av tema. Delvis fordi at jeg fortsatt er litt usikker på faget. Da tenker jeg ikke på matematikken, men på en måte det spesifikke 1T, og hva det er som er viktig i forhold til læreplaner og eksamen. Men også fordi boka på en måte er min nærmeste kilde til  
345 kunnskap om hva andre synes er viktig. Og så tenker jeg at i forhold til de svakeste elevene, så har jeg en tanke om at det kanskje er greit å ikke forvirre for mye. Det var jeg kanskje litt mer bevisst på i ungdomsskolen, for der var det enkelte som reagerte hvis det var ting som var framstilt annerledes på tavla enn slik det var i boka. Nå kan det hende at de bør utfordres enda mer på det, men resultatet har blitt at jeg følger boka ganske nøye. Jeg håper ikke det er veldig  
350 negativt. Jeg har ikke diskutert om også de andre lærerne her følger boka. Nå har vi jo

### Vedlegg 3: Oves fortelling

lærebokforfatteren på skolen, og jeg regner med at han følger boka ganske nøye. Det er jo hans tolkninger som ligger til grunn. I ganske stor grad tror jeg de gjør det, selv om jeg vet at enkelte gjør noen unntak av og til. Det har jeg merket meg selv, at ikke alltid boka framstiller ting på en måte som jeg synes er den beste. Det legger jeg mer og mer merke til etter hvert  
355 som jeg blir kjent med faget og jeg har prøvd det i klasserommet. Jeg vet at en lærer i R2 hentet inn et avsnitt fra en konkurrerende lærebok, til fordel for fire kapitler i R2-boka som hun mente var helt unødvendige. Hun kopierte opp fra en annen lærebok for å få det presentert og for å hente inn oppgaver. Men jeg har ikke snakket inngående med de andre lærerne om bruk av lærebok.

360 I mitt klasserom tror jeg du vil kunne kjenne deg igjen fra da du selv hadde matematikkundervisning for ti-femten år siden. Mitt klasserom tror jeg er veldig tradisjonelt. Det er slik jeg selv har blitt undervist, og som all statistikk og målingsdata viser, så er det sånn vi unge lærere fortsatt underviser. Vi er vel mer tradisjonell enn våre kollegaer. Jeg  
365 mener å ha lest det hvert fall. Det er litt morsomt. Men undervisningen er veldig standard. Jeg har en teoribit og så ofte en regnebit. Innimellom så stykker jeg opp teoribiten, sånn at det kanskje kommer ti minutter i begynnelsen, og så ti minutter mot slutten eller halvveis i økta. Men det er de to hovedkomponentene. Det jeg har som idealsituasjon og som jeg ønsker, er at elevene skal være mest mulig aktiv under teoribiten, slik at det blir en dialog ut av det. Det er  
370 jo ikke bestandig like lett å få til. Det avhenger både av hvor vanskelig stoffet er, og hvor god tid vi har. Noen ganger så stresser jeg kanskje litt vel mye, fordi jeg føler at dette må vi igjennom. Men jeg liker veldig godt å få kommentarer og spørsmål til det vi gjør på tavla. Da er det mye lettere å skjønne hva elevene ikke skjønner. Hvis jeg står og ser på øynene deres, så ser jeg noen ganger at her er det noen som grubler voldsomt. Men som regel så er de  
375 ganske blanke, eller så sitter de og noterer heftig. Det har hendt at jeg har hatt med meg geogebra og vist fram trekanter og grafer, fordi det er så lett å flytte på. Da kan jeg vise hva som skjer hvis man endrer parametrene. Men utover det har jeg brukt veldig lite fancy hjelpemidler.

380 Klassen i seg selv er jo veldig disiplinert og rolig, men det har ingen ting med meg å gjøre, dessverre [ler]. De var sånn da de kom. Klassen jeg hadde i fjor var mer urolig, så da måtte jeg jobbe litt mer i forhold til hvor de satt og en del slike ting. Det har jeg sluppet i år. Det er vel bare en tilfeldighet tenker jeg.

385 Jeg klarer ikke huske en time hvor jeg følte at jeg lyktes. Jeg har ikke reflektert over det. Jeg hadde hatt mye lettere for å gjøre det i religion. Men kanskje er det slik fordi jeg legger det opp litt annerledes. Der måler jeg suksess i hermetegn gjennom hvor aktiv og engasjerte elevene blir. Det er lettere å måle. Her får jeg mestringsfølelsen med enkeltelever. Når de sier at, åja, er det sånn det henger sammen. Da er det en glede som åpner seg inne i meg, det skjer  
390 sånn innimellom. Men det er vanskelig å peke på en vellykket time. Det er like vanskelig å komme på en time som var mislykket. Dette gir kanskje et bilde av meg som ureflektert og ubevisst på min egen virksomhet. Jeg har hatt praksisstudenter både i fjor og i år, og nå kjenner jeg hvor vanskelig det er å sitte der og si hva som gikk bra i timen. Men jeg har jo hatt øyeblikk med litt frustrasjon, og da er det stort sett knyttet til at tida er så knapp at jeg ikke vet  
395 hva jeg skal gjøre. Jeg merker at elevene sliter med vanskelig stoff. Det er ikke så lenge siden vi holdt på med grenseverdier, momentan vekstfart og definisjon av den deriverte. Det er et eksempel på ting som elevene synes er fryktelig vanskelig. Det er jo utrolig abstrakt, så det er ikke så rart at det er vanskelig. Men i den timen så hadde jeg ikke en følelse av mislykkethet, for jeg var veldig bevisst på hvor vanskelig det var. Det var ikke et tema jeg ville legge stor  
400 vekt på. Det formidlet jeg til elevene indirekte, at det ikke var farlig om de ikke fikk til det her



så veldig godt. Maks så kommer det en oppgave om det på eksamen, og vi skal snakke om regler og derivasjonsregler som gjør ting mye lettere å løse. Men det står i læreplanen at de skal kunne bruke definisjonen av den deriverte. De fleste i klassen skal ikke på siving, og siving bruker det i hvert fall ikke, så egentlig er det ikke noe vits i det [ler]. Men her merket jeg på elevene at de ikke skjønte det. I situasjoner hvor jeg føler at det her er viktig stoff, som kanskje ligger til grunn for det som kommer etterpå, så kan jeg gå fra timen og føle at jeg ikke har fått formidlet skikkelig det som jeg ønsket å få fram. Jeg merker på en måte en forståelsesfrustrasjon hos elevene, og så har jeg ingen måte å løse det på, på tavla. Jeg har hatt småkollisjoner med elever som føler at de ikke skjønner måte jeg legger opp ting på, slik at det blir personlig rettet, men det er unntakstilfellene. For å gå tilbake til det er med mestringsfølelsen da, så er det jo nettopp i timer hvor en slik frustrasjon løser seg, at jeg sitter igjen med følelsen av det virkelig fungerte. Jeg kan ta ut en del av regnestykket på den andre siden av tavla og så vise hvordan jeg gjør det og hvordan det henger sammen. Da ser du det i blikket.

Min rolle i samarbeidet er varierende og har endret seg over tid. Da jeg startet her i fjor høst, så følte jeg meg ganske mye som en mottaker. Jeg hørte på diskusjonene og tok med meg konklusjonene. Det har endret seg. Jeg føler meg tryggere på meg selv som fagperson i samarbeidet og sosialt, og kommer med meninger mer enn bare spørsmål. Det merker jeg at de andre synes er positivt også. Da blir du ikke en som bare henger seg på og drar med deg nytten, men jeg føler at jeg også bidrar litt i hvert fall. Men det er også varierende med hensyn til fag. I religion, som jeg også underviser i, så har jeg en helt annen og mer dynamisk rolle, og det har jeg hatt hele tiden. Ikke fordi at jeg er faglig sterkere, langt i fra, men det er kanskje en sånn type kunnskap som jeg er bedre på. Det er et humanistisk fag. I tillegg er det noe med personene der, for der er det to andre unge menn. Den ene kjenner jeg godt fra PPU-studiene, og vi utgjør fagsamarbeidet. I matematikk så er det skjortekledde eldre menn og damer, så da får jeg en litt mer underdanig følelse, i sammenheng med min alt for høye autoritetstiltro. Jeg er ikke så kritisk. Jeg har litt lett for å ta ting for god fisk når de kommer ovenfra. Det er jo helt sikkert derfor de går i skjorte, for å vise at man er en større autoritet. Men jeg må ikke skape et feil bilde av dem som småkonger som sitter og hersker altså. Samarbeidet har utviklet seg i den retning at jeg bidrar mer, jevnt helt siden jeg startet, og i mye større grad nå. Når jeg trekker fram det med skjortene, så illustrerer det litt at jeg har følt meg litt på utsiden som den nye, også litt som den unge. Skjortene er veldig typiske for realfag. Det er enkelte andre som også gjør det, men det er veldig utpreget på realfag. Det synes jeg er litt morsomt.

Når det gjelder årsaken til at foreleseren i matematikdidaktikk gjorde det han gjorde, så var det antakelig et ledd i hans overordede tese om induktiv undervisning og induktiv læring. At man ved å jobbe med noe, å lete seg fram eller leke seg fram, finner lovmessigheter og sammenhenger. Det er det jeg går ut ifra at han ønsket å illustrere. Og det har ting for seg, så det skal jeg ikke si noe på. Både i fjor og i år har jeg hatt studenter som har benyttet konkreter i sammenheng med to ligninger med to ukjente. Men problemet mitt med det er generaliseringen av det. Nå er det sikkert litt av poenget at man skal generalisere selv, ut fra de enkelte tilfellene, men pakken rundt det nådde ikke helt fram, for å si det sånn. Det var artig og engasjerende å holde på med, og jeg ser jo fordelen med å bryte litt opp fra den tradisjonelle talve-oppgave-situasjonen. Men det ble noe som ble servert på universitetet, og som ikke eksisterte i skolen da jeg traff den. Som jeg sa, det jeg har lært om å være lærer, har jeg fått fra praksis. Det er det som har preget meg. De personene jeg har hatt som mentorer der har påvirket meg og min undervisning i mye større grad enn foreleserne på PPU. Det er ikke noe tvil om det.

450



I klasserommet så føler jeg at forventningene jeg hadde ikke er så forskjellig fra det som jeg sitter med nå. Det er liten forskjell i grunn. Det har også noe å gjøre med elevene som jeg har. Jeg har jo studiespesialiserings elever. Jeg har så vidt vært med, bare for min egen del, og observert en spesialgruppe på Helse og Sosial. Alle som fikk 1 til førstetermin ble tatt ut i en gruppe, for skolen fikk ekstra ressurser på grunn av så mange svake elever. Målet til gruppa er at de skal stå. Pensum er veldig barbert, men de har noe som de kan få til og som de kan stå på. Jeg var der bare en time, og det var en annen opplevelse. Er det så vanskelig å gjøre om fra desimeter til meter? Arealet av en trekant var også en stor utfordring. Så det var en litt annen verden enn den jeg har til vanlig. Forholdet til elevene mine er ikke så forskjellig fra forventningene jeg hadde, men alt det rundt er en stor forskjell. Til tider så føler man seg som kontorarbeider og ikke lærer, selv om jeg ikke er kontaktlærer og har minimalt med kontorarbeid i forhold til andre. Men det er skjemaer for alt, og lite samkjøring mellom ulike instanser. Jeg tror vi har fått tre ulike brukerundersøkelser vi skal svare på. Det er noe fra departementet, som er for alle i hele landet, en for fylket og en egen for Fronter og nettsidene til fylket. Den siste har jeg ikke orket å svare på. Det får da være måte på. De to jeg svarte på hadde mye av de samme spørsmålene, så de kunne kanskje klart å koordinere dem. Så det er mye rart utenom. Det er alt dette her med varselskjema som skal leveres. Det er stort sett varselskjema for min del, da. Det er mye man må passe på, for det er så forskjellig fra da vi gikk. Da vi gikk hadde vi prøve etter hvert kapittel, og så regnet man ut gjennomsnittskarakteren på prøvene. Det er ikke lov lenger. Nå skal det være sluttvurdering. Men i høst kom det en presisering om at det er lov å ha sluttvurdering andre tider i året enn mai, hvis du bare presiserer at det er sluttvurdering. Så vi hadde sluttvurdering i et par tema i alle matteklassene mine i desember og januar. Så slapp vi å ha alt på en heldagsprøve i mai, som da ville blitt en form for eksamen. Så det er litt uvant. Men når elevene blir sure fordi at de har gjort det dårligere enn forventet, eller at de synes at jeg har vært for streng i rettingen, at de føler at de har fått en annen karakter enn den de fortjener, så går det alltid an å si at dette er ikke en sluttvurdering. Dette er en undervisvurdering.

Fravær er ikke et stort problem i mine klasser, men et par av elevene har en del fravær. Men det er jo ikke noe krav om at elevene skal være på skolen. Jeg har en elev i fysikk 2 som jeg tror jeg har sett fem eller seks timer i løpet av høsten, og han kom på heldagsprøven. Dermed har jeg vurderingsgrunnlag på han, og jeg kan sette karakter. Nå fikk han ikke til så mye på heldagsprøven, for han fikk 1. Jeg synes det er veldig rart i et fag som fysikk, for det er ikke spesifisert i læreplanen at de skal kunne gjøre forsøk i de ulike hovedområdene, og det er ikke spesifisert antall rapporter som skal være godkjent. Måten jeg har løst det på i fysikk, er at jeg sier at manglende godkjente rapporter betyr at kompetansemålet ikke er nådd, så derfor lavere karakter. Men det var i fysikk og ikke i matematikk. Stort sett så går det greit, men jeg har jo stort sett greie elever.

Jeg har få elever. For det første er det veldig få elever som har valgt realfag, og av de som har valgt realfag er det få som har valgt R2. De er seks elever – en søt liten gruppe. Og så har jeg S1 med fem elever, én delkurselev og resten ordinære. Begge gruppene skulle vært større i følge papirene, men frafallet kommer av delkurselever som har meldt seg opp for å kunne melde det til lånekassen. Så dukker de opp den første uka, og så ser jeg de ikke mer. Og så har jeg fysikk 1 og 2 i tillegg. Jeg har et vikariat, og han som hadde stillingen før meg, han hadde sagt ja til å følge opp noen elever som hadde S1 i fjor og som gjerne ville ha S2. Så da jeg fikk jobben, så måtte jeg følge opp de elevene, uten ekstra lønn, ressurser, klasserom eller timer. Så jeg har en gjeng på fem elever som har matematikk S2, som ikke har egne timer, ikke egne klasserom, og jeg får ikke lønn for å undervise dem. Så de sitter i hjørnet av klasserommet når jeg har andre timer. De skulle ha veiledet selvstudium, så det første jeg sa

#### Vedlegg 4: Vildes fortelling

til elevene, var at i et veiledet selvstudium har dere også rett til å styre tiden selv. Dere vet når jeg er her og kan svare på spørsmål. Da fikk jeg kontrabeskjed fra administrasjonen om at jeg måtte føre fravær. Så de sitter i hjørnet av klasserommet og blir forstyrret av annen undervisning, og jeg har ikke tid til å følge dem opp skikkelig. Jeg lager og retter prøver, men da bruker jeg nettstedet til læreverket veldig mye. I og med at jeg ikke har betalt for å ha dem, og siden jeg delvis er sykmeldt, så jeg har jeg ikke ork til å ta det. Jeg er gravid, så jeg er ikke helt i toppform. Men jeg sa ifra til elevene og var ærlig med dem i høst, at jeg får ikke lønn for å følge opp dere, så jeg kan ikke prioritere det. Jeg skal gjøre så god jeg kan, men jeg kan ikke prioritere å lese og være a jour i pensumet deres. Når de forstod situasjonen, så var det greit for dem, men de synes, i likhet med meg, at det er en helt håpløs ordning. Halvveis undervisning føles ikke godt. Når jeg prater med andre så spør de om det er sånn fordi jeg er ny. Men det skolen sier, er at elevgruppene mine er så små, at jeg ellers ville fått reduksjon i antall arbeidstimer, da jeg har lite rettelærarbeid. Men siden jeg har S2-elevene, så har jeg ikke fått reduksjon. Jeg mener det hadde vært mer ærlig å gi meg en reduksjon og så kunne jeg heller vært støttelærer i en annen klasse. Jeg mener at det hadde vært ærligere. Det hadde vært mer ærlig både ovenfor meg og elevene, for det står jo på vitnemålet at de har fått fullverdig undervisning. Det har de jo ikke. Argumentet til skolen er at det er så få elever i klasserommet, at de uansett vil få god lærerkontakt enn hva en elev i en klasse med 30 andre elever ville fått. Men to fag er noe som de kjører mye av på skolen her. Da sparer de penger, og kan tilby flest mulig fag. Jeg har fysikk 1 og 2 samlet i tre timer hver uke, i tillegg til at jeg har de to timer hver for seg. Det er logistikk, for det er jo to grupper som skal ha fullverdig undervisning. Nå har vi fått to klasserom, så jeg kan dele de i to, men da er det alltid en gruppe uten tilsyn. Jeg har hørt om flere skoler som har den samme ordningen, men man bør jo ikke like det av den grunn.

Elevene er greie, men det faglige nivået er ikke all verdens. Jeg har vel gitt ut én femmer i år. Ellers går det i 2, 3 og litt 4. De er ikke sterke, men de er høflige og greie. Når det gjelder kollegaene, så er det veldig bra. Det er administrasjonen som lever et liv for seg på siden. Mens inne på arbeidsrommet er vi nesten bare realister, og vi har det veldig koselig. Det er et kjempefint arbeidsrom sånn sett. Men i og med at jeg har mange av de tunge realfagene, så føler jeg meg litt alene. Det er en til som har matte og fysikk, men i år underviser han ikke i fysikk. Han har 1T og R1, så han har realfagsmatten. Men jeg føler meg litt ensom med fagene mine på en måte da. Det er to på skolen som kan undervise i fagene mine. Det er flere som kan i teorien, men som ikke har undervist i det på mange år. Så vi er egentlig to stykker. De som underviser i 1P er en stor gruppe. Men veldig mye realfagsundervisning her er matte og naturfag på yrkesfag. Så det er mange av de samme lærerne som har 1P og 2P på studiespesialisering, i tillegg til matematikk og naturfag på yrkesfag. I tillegg er det to påbyggingsklasser her. Det er også en blandet gjeng. Jeg har vært vikar i en av de klassene. De er på skolen fordi det er sosialt og fint å være på skolen, og ikke fordi de skal lære noe. De har ikke lyst til å bli lærling riktig ennå, men vil ha et år til med skravling. Så du møter alle typer av elever. Men de elevene jeg har fast, er stort sett greie. I og med at jeg er nyutdannet, og siden flere av elevene mine er tredjeklassinger og skal inn i studentverdenen, så har jeg faktisk brukt ganske mye tid, også i mattetimene, på å prate om hva det vil si å være student og hva man kan studere. Jeg er så mye nærmere den verdenen enn de andre lærerne og rådgiver. Rådgiveren kan fortelle om alle reglene, men jeg kan fortelle om hvordan det fungerer i praksis. Så det har gått litt tid i mattetimene til det også. Men jeg har latt det gå fordi det er så viktig for dem, og vi har jo fire timer på rad med R2 på mandager. Når de kommer til sjuende og åttende time, så er de så slitne i hodet at det er godt å ha en liten pause hvor man prater i ti minutter om hvordan det er å være student. Hvis de får gjort noe i halvtimen etterpå, så tenker jeg at det er vel anvendt tid. S1 er delt inn på gammelt vis i to

pluss to pluss en time. Der har vi stort sett timer på morgenen, til min glede og et par av elevenes frustrasjon.

105 Jeg synes det er litt vanskelig at elevene ikke har noen fraværspisk. Det er kun gulrot at du får med deg mer og lærer mer hvis du kommer på skolen. Men hva med elevene som ikke prioriterer skolen hardt nok? Men det skal visst bli endringer. Nå er de så bekymret for fraværet i arbeidslivet. Så har de funnet ut at mange tar med seg fraværsmønsteret de lærte seg på videregående inn i arbeidslivet. På videregående har det jo ikke noe å si om du er borte. Så det er mulig at det skal bli endringer.

110 I tillegg har det kommet en sær regel på at det ikke er lov til å gi pluss og minus på karakterer. Det er ikke lov. Det virker som at noen har sittet på toppen og styrt og bestemt og antakelig aldri satt sine ben i skolen. Men det skal visst bli endringer på det også [ler]. De må bare ut og endre på forskrifter først, og det tar tid. Så nei, vi har ikke lov til å skrive pluss og minus, men 115 vi har lov til å skrive med ord om karakteren er sterk eller svak. Så det er det du må gjøre da, men det er jo så mye mer tungvindt. Alt skal dokumenteres. Når jeg retter prøver, så skriver jeg bare karakteren på prøven, og veldig lite kommentarer. I stedet bruker jeg vurderingsfunksjonen i arena. Der legger jeg inn prøveresultatene sammen med en litt lengre kommentar. Problemet er da at elevene ikke går inn og sjekker arena når jeg sier at de skal 120 gjøre det. Jeg tror jeg må begynne å ta en og en elev opp til kateteret og vise dem kommentaren. Det blir for fjernt for dem når det ikke står på prøven, men skal det stå på prøven, så må jeg kopiere den. Jeg må dokumentere at de har fått vurdering. Det er også lurt å legge inn kommentarene i arena slik at elevene får midtveisvurdering. Man skal gi en midtveisvurdering uten karakter, og siden jeg har gitt kommentarer til hver prøve, så teller de 125 som en midtveisvurdering. Der står det hva de kan gjøre for å bli bedre og hva de kan godt og har kontroll på. Så det er en del dokumentasjonsting som jeg ikke var helt forberedt på.

Og så har vi jo ikke noen måte å få elevene til å jobbe jevnt på lenger. Jeg synes de oppfordrer til skippertak. Samboeren min fortalte om lekseprøver fra da han gikk på skolen. Hver uke 130 fikk de lekseprøve, og da fikk de ett av eksemplene fra boka, som de hadde gått igjennom sist uke. På slutten av semesteret strøk læreren de tre dårligste lekseprøvene dine, og så ble de andre til en samlet karakter som telte med i standpunkt. Det er ikke lov lengre. Jeg har prøvd meg med den ene gruppa mi, fordi jeg fant ut at de gjorde absolutt ingen ting i lekser. Det var ikke rart at de gjorde det dårlig. Så der gir jeg lekser. Det er ikke så mye, kanskje to oppgaver 135 til hver uke. Det er ikke et krav at de skal få det til, men de skal ha forsøkt. De som ikke har gjort noe får anmerkning. Jeg vet ikke om ordningen er litt på kant med hva man egentlig har lov til, men det får i alle fall elevene til å jobbe. Du må jo ty til en sånn ordning når de ikke skjønner selv hvorfor de skal jobbe. Men ellers så er det alt dette med dokumentasjon og at alt skal kobles til læreplanen. Det er en veldig profesjonalisering av skolen i forhold til da jeg 140 gikk. Læreren er ikke lengre en eneveldig konge i klasserommet. Det er ikke lov å utvise elever fra klasserommet heller. Det har mange lærere løst ved at de ber eleven enten om å forlate klasserommet, eller å bli sittende, men at det skrives en anmerkning for hver gang eleven lager en lyd. Da får elevene et valg, og de blir ikke utvist. I ekstreme tilfeller så har vi et skjema som vi alltid tar med oss til time. Hvis det er elever som virkelig lager trøbbel, så 145 kan skjemaet fylles ut, så må eleven ta det med til rektor og sitte utenfor rektors kontor en time. Jeg har aldri behøvd å gjøre det med mine elever.

150 Altså, det er en veldig profesjonalisering av skolen. Det er for så vidt bra, men det er mange systemer og mye nytt. En ting er når jeg kommer inn her, som ikke har innarbeidet de gamle rutinene. Men jeg ser de lærerne som har jobbet noen år. Det blir så mye nytt på en gang, og

#### Vedlegg 4: Vildes fortelling

enda vanskeligere blir det hvis de ikke har god it-kompetanse. Jeg er vant til å jobbe på pc, og det er en kjempefordel. Jeg har laget meg dokumenter hvor jeg har limt inn læreplanen øverst. Så skriver jeg inn prøver og undervisningsvurdering i ulike kapitler under. Under de ulike prøvene limer jeg inn tilhørende kompetansemål. Etter hvert skal hele læreplanen ha blitt flyttet ned og splittet opp til de ulike prøvene. Når vi har hatt sluttvurdering på noe, så setter jeg kompetansemålene i kursiv. Til slutt skal hele læreplanen være flyttet ned og satt i kursiv. Da har jeg oversikt for meg selv, og det synes jeg fungerer bra. Det nytter ikke å si at du har fulgt boka, for det er læreplanen du skal følge. Men stort sett følger jeg boka. De fleste bøkene dekker jo læreplanen. Men man må lage seg systemer for hvis ikke så mister du fullstendig oversikten. All prøveretting har jeg i Excel. Jeg har navn nedover, og oppgaver bortover. Så skriver jeg inn antall poeng de får på hver oppgave. Så bruker jeg autosummerfunksjonen, slik at alt blir summert riktig. Så har jeg satt inn i karakterskalaen, og så legger jeg også inn kommentarer for Arena er ikke stabilt. Å rette i Excel er mye mer effektivt enn å ha det på papir. Det er mye papirmølje. For et par uker siden ble vurderingsfunksjonen i arena oppdatert, til noe som ingen kjente igjen. Brukermanualen kom ikke samtidig med oppdateringene, så da satt det lærere rundt omkring i fylket og ikke fant igjen elevene sine.

Jeg opplever at folk mener så mye om skolen. Politikere mener så mye om skolen, og så kjører de på med ting. Og så har de ikke vært her og sett om det fungerer. Det er sikkert ikke bare jeg som nyutdannet, som tenker dette, men jeg er litt sjokkert over hvor mye dill som kommer utenifra.

For mine fag er det ikke noe samarbeid, i og med at jeg er alene med dem. Og han andre som også kan undervise i fagene, han har jo et annet arbeidsrom, ikke bare et annet arbeidsrom, men det ligger i en annen etasje. Sånn at det er ikke bare å snu seg rundt og prate. Men blant de andre som har parallelle fag, så har jeg inntrykk av at de kjører en del felles og lager felles prøver. Men i og med at jeg er alene med mitt, så blir det litt ensomt. Det hender jeg går og spør den andre læreren hvis det er noe jeg ikke skjønner. Jeg merker jo at i deler av matematikken, så har jeg god bakgrunn, og i andre deler av matematikken, så har jeg dårlig bakgrunn. Vektorregning har jeg ikke hatt siden jeg hadde Matematikk 1 på universitetet. Så jeg kan jo knapt mer enn elevene i vektorregning. Men jeg har lest og lær så mye mer, så jeg kan absorbere læreboka veldig raskt. Differensialligninger har også kommet inn i R2. Det er heller ikke mitt sterkeste felt, men det er har jeg en samboer som er dyktig. Ellers så hender det at jeg spør hun som sitter ved siden av meg, for hun hadde 3MX før. Hun har en mann som er professor i matematikk, så hvis hun ikke skjønner det, så tar hun det med seg hjem. Ellers så har jeg laget meg en plan og funnet ut hvor mye vi må gjennomgå hver uke for å bli ferdig. Så tar jeg neste avsnitt i boka. Jeg tar utgangspunkt i boka. Skulle jeg undervist i faget med samme bok et år til, så ville jeg kanskje ha flyttet litt på ting. Men i og med at det er første året mitt i skolen, og siden jeg ikke kjente faget eller boka fra før, så følger jeg boka. Men skulle jeg tatt et år til så hadde jeg nok flyttet på ting. De var ikke modne for rekker i høst. Det var vanskelig for dem. Så ville jeg hatt integrasjon tidlig på grunn av fysikken. Trigonometrikapitlet var veldig enkelt, så det kunne vi flytta til mai når det er russetid. Det er førsteåret, så jeg følger boka, og så ser jeg hva vi skal ha og om jeg liker forklaringen i boka. Hvis jeg gjør det, så bruker jeg den. Hvis jeg ikke liker den, så bruker jeg min egen forklaring. Jeg bruker en god del geogebra for å illustrere ting. Jeg har logg med elevene av og til, og etter en logg så har jeg lagt om litt. Det kom et forslag om at hver gang vi har gått igjennom noe, så regner de en oppgave på akkurat det. Så går vi gjennom neste lille bit, og så regner de på det. Så blir det sånn vekselvirkning. I og med at vi har fire timer på mandag i R2, så må jeg gjennomgå to delkapitler. Men vi har jo matte på mandager, og vi mister mange mandager framover. I og med at vi har såkalte fagdager, så er nesten all undervisning i matematikk

205 samlet på en dag. Jeg har all fysikk på fredager. Jeg har syv timer med fysikk på rad på fredag. Er det rart at man blir tjue prosent sykmeldt når man er gravid? Jeg klarer ikke å stå i syv timer. Matematikken er litt delt, men vi må ta mandager til heldagsprøve. Det er ikke noen sentral heldagsprøveplan på husets, så hver lærer går rundt og spør om det er greit at elevene blir tatt ut av timene. Så vi har kjørt på i R2, og jeg synes det er et veldig stort pensum. Vi rekker knapt å repetere før heldagsprøven. Jeg lager periodeplaner som er litt mer detaljert. Der skriver jeg inn hva de skal jobbe med hvis jeg har vært bort en dag. Ellers så tar jeg avsnitt for avsnitt framover i boka.

210 Hvis du hadde vært i en time med S1, så ville du sett S1-elevene sitte i ene enden av klasserommet og stort sett følge med på det jeg gjør. I andre enden ville du sett S2-elevene som prøver å gjøre noe, men jeg har inntrykk av at de aller mest sitter og småprater. Det skjønner jeg godt, selv om jeg går bort og hysjer på dem. I S1 har vi brukt veldig mye geogebra, da det er svake elever. Det er vanskelig for dem å skulle løse andre grads ulikheter, 215 men de kan tegne i geogebra, og så klarer de å se noe fornuftig ut ifra det de har tegnet. Jeg sier at de alltid må ha med seg pc. Ofte så bruker vi geogebra for å illustrere ting, og for å benytte de dynamiske mulighetene. Så det er stort sett tavlegjennomgang med geogebra, og så regner de oppgaver. I høst så begynte jeg med rundebordsundervisning, hvor vi samlet oss rundt et bord og skrev ned på papir som lå på midten av bordet, og som også kunne sendes 220 rundt. Da kunne alle sitte og peke på papiret. Men elevene likte det ikke, så vi byttet tilbake til tradisjonell undervisning. I R2 bruker vi geogebra når det lar seg gjøre, men geogebra finnes ikke i 3D. Skolen har et annet program, men jeg synes inngangsterskelen er for høy til at jeg har valgt å bruke det. Elevene holder seg helst til kalkulatorene sine og vil ikke bytte til geogebra. Ellers går det mye i tavleundervisning i R2 også. Jeg synes det er vanskelig, og 225 spesielt i R2, å finne praktiske eksempler. Da må du til fysikken eller annen naturvitenskap, og da har de ikke bakgrunn nok til å forstå eksempelet. Det er langt fra alle i R2-klassen som har fysikk 2. Det blir litt tradisjonell og kjedelig undervisning. Men de fleste elevene virker fornøyde med det. Det er to gutter som nekter for at de får med seg noe som helst av tavleundervisningen, så de vil helst bare lese boka. Etter et halvt år med forsøk på å få de til å 230 forstå at det kan være en idé å følge med på tavleundervisning og ta notater, så har jeg gitt opp. De får lov til å sitte i et hjørne og lese boka for seg selv. Avtalen er at det skal være helt stille. Jeg har pratet med dem, og de sier at de er mye mer fornøyd nå, og at de lærer mer ved å lese i boka som de selv vil. Jeg tror ikke de gjør det, men de må gjøre den oppdagelsen selv. De fire jentene i klassen er veldig for tavleundervisning. De kan sitte samlet, og så bruker jeg 235 bare den delen av tavla som er nærmest dem. Da er det veldig lett for meg å følge med på alle ansiktene og se om de henger med. Det er ikke alltid de sier noe, men jeg ser det jo på ansiktene.

240 Forestillingene jeg hadde om matematikkundervisning på PPU er veldig i samsvar med undervisningen jeg gjennomfører nå. I praksisperiodene så følte jeg at jeg fant min stil som fungerte. Det kom fram i tilbakemeldinger fra veilederne også. De sa at jeg hadde en stil som fungerte, og at det eneste jeg trengte var mer trening. Så jeg har på en måte holdt fast på det. Jeg hadde veldig gode veileder, som lot meg få prøve ut ulike ting og finne ut hva som 245 fungerte for meg. Vi hadde veldig fine diskusjoner. Han ene som jeg hadde i naturfag sa at han ikke ville gjort det på samme måte som meg, men at det var jeg som skulle holde timen, og da måtte jeg være komfortabel med det jeg skulle gjøre. Etterpå så sa han at det fungerte kjempefint, og at elevene var helt med. Så de lot meg få prøve ut ting på min måte. Jeg føler det er samme stilen jeg kjører nå. Jeg bruker geogebra mer aktivt. Det er fordi S1 er relativt grafisk. Hadde jeg havnet i en annen type yrkesfagsklasse, så hadde jeg ikke kunnet gjort det 250 på den måten, for de takler ikke 20 minutter på tavla. Men elevene mine takler det. De klarer å

#### Vedlegg 4: Vildes fortelling

holde på oppmerksomheten. I en yrkesfagsklasse må du tar mer ting fra bunn. Du kan ikke anta at de kan noe som helst. Du må bygge opp mer, og ha kortere tavlesekvenser. De klarer ikke å holde konsentrasjonen så lenge. Der må du jobbe mer med at de skal skjønne poenget med ting.

255

Jeg har ikke så mye inntrykk av hvordan lærerne på yrkesfag legger opp undervisningen sin. Hun som har påbyggingsmatten har ikke pedagogikk. Hun er bare vikar. Hun kjører vel mye av det samme systemet som jeg ville kjørt. Vi er samme type. I IOP er det helt annerledes, for der skal alle elevene ha individuelle mål. Noen har som mål å kunne lese en vanlig klokke. Vi har en kasse med ting og gamle ungdomsskolebøker. Ellers er det ikke så mye konkretiseringsmaterieell her.

260

Jeg har inntrykk av at de fleste lærerne følger boka, men på yrkesfag kjører man toboksystem. Mange har den vanlige boka, og så er det en del som har en enklere utgave med utfyllingsoppgaver. De som scorer under en viss sum på en test den første uka på skolen, får et sånt engangshefte. Du behøver ikke ha skrivebok ved siden av. Men ellers så tror jeg de fleste følger boka.

265

Vi har et realfagsnettverk, og det går på alle realfagene. Jeg vil ikke si vi har noen spesifikkhet om hvordan vi gjør det i matematikktimene. Vi har ingen diskusjoner om matematikkundervisning i realfagsgruppa. Jeg lurte av og til på hva vi bruker de to timene annenhver onsdag til Det har vært en elevundersøkelse som de har fått resultater fra, så vi har snakket litt om det.

270

Det som er den desidert største forskjellen på de første ukene i skolen og hvordan det er nå, er at jeg vet mer hvor elevene kommer til å få trøbbel. Jeg klarer å forutsi hva som bli vanskelig for elevene. For da legger du opp ting og kan ta ting i et annet tempo. Du vet mer hvor du kan kjøre på, og hvor du må bruke teskje. Jeg lærte elevene litt Vygotsky i høst. Det var spørsmål om hvorfor de skulle lære et generelt rekkebevis. Så jeg tegnet en strek som viste hva de fikk til. Så tegnet jeg en strek som var en god del lengre opp på tavla, som viste hva de ikke fikk til alene. Men hvis de så at noe vanskelig ble gjort på tavla, så kunne kanskje den nederste streken flyttes litt oppover. Det kunne de være med på, og så var det jo greit å se at det fantes et bevis for det. Forskjellen i tid som jeg bruker på planleggingen, skyldes mest tema. Vi startet med vektorregning, og det måtte jeg bruke mer tid på å sette meg inn i. I det siste har vi hatt om integrasjon, og det kan jeg. Men hadde jeg kunnet temaene like godt, så tror jeg ikke det hadde vært så stor forskjell.

275

280

285

I S1 tror jeg ikke at jeg ville ha gjort noen endringer i rekkefølgen. Men jeg ville ha funnet en ordning med øvinger slik vi hadde det på universitetet, og sagt at dette er obligatoriske arbeidskrav. Det ville jeg gjort, for å pushe de til å jobbe.

290

Jeg starter som regel timene med en repetisjon om hva vi gjorde sist, for å knytte timene sammen. Ellers er det gammeldags tavleundervisning. Det gjør jeg fordi jeg tror elevene har best utbytte av det. Da jeg prøvde meg i en av gruppene med en annerledes organisering, så var ikke elevene fornøyde. Jeg ser ikke så mange andre måter som jeg kunne gjort det på, for elevene er ganske svake. De klarer ikke å se sammenhengene selv. Når jeg starter med et nytt tema, så prater jeg om hva det kan brukes til. Så går vi igjennom eksempler. De klarer ikke se sammenhengene selv, for de er såpass svake at de må det forklart. Eksempler i boka har overganger som de sitter og klør seg i hodet over. Det er jo forskjell på hvordan jeg introduserer forskjellige tema. I integrasjon så startet jeg med riemannsummer, enda boka

295

300



ikke nevner ordet riemannsummer. Men vi kjørte geogebra på det. I loggene får jeg ikke  
 305 tilbakemelding på at de vil ha det noe annerledes. Og på en måte så er de så få at det kan være  
 en hemsko for at de skriver det de egentlig mener. Det er for lett å gå tilbake igjen og finne ut  
 hvem de er, selv om de ikke skriver navnene sine. Men jeg tror egentlig ikke at de har så store  
 aversjoner på det, for vi har såpass god tone.

Lærerne er organisert i team. Så jeg er på VG 2 og 3, som er et kjempeteam. Det betyr at hvis  
 310 det er et eller annet, så har jeg en teamleder som jeg forholder meg til. Altså, det teamet er så  
 stort og mangfoldig. Vi har jo alle fagene. De fleste i teamet underviser jo en del på yrkesfag  
 ved siden av. Jeg tror det fungerer annerledes på yrkesfag, hvor du har ett team for hvert  
 yrkesfag. Hvor de er færre, og hvor fagene innbyrdes har mer med hverandre å gjøre. Så jeg  
 hører til et team, og jeg føler ikke det er så mye mer enn det. Vi er for mange og for  
 forskjellige. Det blir litt generelt og ofte mye generell info.

315 Samarbeidet på arbeidsrommet handler mye om sosial prat. For min del blir det slik, i og med  
 at jeg ikke har felles fag med de andre lærerne. Men samtidig så kan jeg spørre der hvis det er  
 et eller annet jeg lurer på. Om jeg spurte hun ene om Riemannsummer, det husker jeg ikke,  
 men det hender jeg snur meg til henne, for hun er rett fra universitetet. Hun har ikke ped, da.  
 320 Men det er ikke lenge siden hun ble undervist for selv. Så da kan jeg spørre om det er en grei  
 måte å legge fram ting på. Men det er et veldig fint arbeidsrom sånn på det sosiale, og på  
 støtte hvis en har hatt en trist time. Så det er veldig fint. Vi har hverandre. Vi lufter  
 frustrasjoner over elendig prøveresultat. Hun ene har hatt mye matematikk tidligere, så hvis  
 jeg er usikker på hvordan jeg skal rette, så spør jeg ofte henne. Hun har masse trening fra å  
 rette eksamensoppgaver. Hun har gjort det mye tidligere i matte. Når det gjelder vurdering.  
 325 Uff, jeg spurte masse da vi skulle sette terminkarakterer. Så da spurte jeg masse og jeg fikk  
 hjelp. Men det er et fint arbeidsrom, absolutt.

Når det gjelder hva som skiller denne skolen sin skolekultur, fra en skole med bare  
 330 studiespesialisering, så tror jeg lærerne her har flere ideer. Alle har noen gode ideer, og så kan  
 man ta gode ideer fra mange og slå de sammen. Du har mye mer å spille på når det gjelder  
 ulike forklaringer som treffer ulike elever. Det tror jeg er en av de største forskjellene. Og  
 hvis det er parallelle grupper, så kan elevene gå til den læreren som de trives best med. Du  
 som lærer har også flere muligheter til å spille på de andre, til å få ideer og gi vekk ideer, til å  
 kunne diskutere faglige utfordringer og utvikle egen forståelse av undervisning i faget. Du  
 335 kan diskutere det med flere som har samme fag. Jeg har egentlig ikke muligheten til det. Det  
 har jeg savnet. Skolen her er så liten på studiespesialisering.

Fagdagsystemet gjør at elevene er utslitt på slutten av dagen. De får ikke med seg det som  
 340 skjer. Alle fag er lagt i blokker. Det å ha bare fagdager blir for tungt. Det er første året de har  
 det, men de skal visst fortsette neste år fordi elevene er fornøyde. Elevene på samfunnsfag er  
 fornøyde. Det fungerer godt i samfunnsfag. Realfagselevne var i mot, helt til de ble  
 presentert for en organisering som var verre. Det er et par ting som gjør at jeg ikke ønsker å  
 fortsette på denne skolen. Det med S2 synes jeg var dårlig håndtert. Det er ufint ovenfor  
 elevene og ufint ovenfor meg, som kom er som helt fersk og ikke hadde noe så slå i bordet  
 345 med. Det synes jeg var ufint. Men jeg har også hørt om en annen sak som jeg synes er en ufint  
 måte å behandle personalet på. Og så er det fagdage. Det er de to årsakene til at jeg ikke vil  
 fortsette. Det at vi har alt samlet på en dag, gjør at jeg vil på en skole med et større miljø. Jeg  
 har jo tenkt at hadde jeg vært en nyutdannet lærer som skulle snuse på yrket for å finne ut om  
 det var noe, så hadde jeg ikke fortsatt. Men jeg har funnet ut at jeg liker å undervise. Jeg  
 350 klarer å skille mellom hva som jeg tror er skolespesifikk kultur og hvordan det organiseres på

#### Vedlegg 4: Vildes fortelling

denne skolen. Hadde jeg vært usikker på om jeg likte å undervise, så kunne det vært vanskelig å skille de to. Jeg er ganske sta, så jeg gir meg ikke så lett. Jeg er ganske prinsippfast når det gjelder hva jeg mener er rett og galt. Jeg har pratet med fysikklærere fra andre skoler, og det har fått meg til å forstå at situasjonen her ikke er gjengs.

355

Jeg trives godt med å undervise i fysikk, bortsett fra at det er slitsomt å ha to klasser på en gang. Men jeg vil egentlig ikke si at jeg er fysikklærer framfor matematikklærer. Fysikk er hovedfaget mitt, men jeg synes det er veldig godt å ha matten ved siden av. Det er tyngre å undervise i fysikk. Jeg har ikke mer matte enn den obligatoriske siving-matten, og jeg har

360

ikke 60 studiepoeng i matte. Men jeg har lest og lært så mye at det ikke er noe trøbbel for meg å lese meg opp, og jeg har brukt mye matte.

Jeg begynte på matematikklærerutdanningen fordi jeg alltid har likt matematikk selv da, når jeg gikk på skolen. I selve utdanningen så tok det veldig lang tid før jeg skjønnte hvordan jeg skulle studere. Det er greit nok at du får en bedre forståelse med de rene matematikkfagene, men det var mye jeg ikke klarte å koble til min hverdag som eventuelt lærer. Det gjorde at jeg i begynnelsen mistet litt motivasjon for å lære fagene. Jeg så ikke helt hvordan jeg skulle få bruk for de, og så syntes jeg veldig mye var veldig vanskelig. Etter hvert, da jeg fikk fag som for eksempel kryptografi, så syntes jeg det var kjempeinteressant. Det var jo stoff som jeg kunne bruke på elevene for å få de motivert til å jobbe. Da fikk du en litt annen innstilling. De fagene som var litt spesielle kom kanskje litt for seint i utdanningen. Poenget er at det tok litt tid før jeg kom inn i hvordan du studerte. Det gjorde at jeg kanskje ikke fikk med meg så mye av de første fagene. Jeg fikk ingen toppkarakterer før jeg kom litt ut i studiet, så jeg føler kanskje at jeg har studert en god del som jeg ikke kommer til å få bruk for i denne jobben her. Så hadde vi matematikdidaktikk, og der lærte vi en del gode tips til undervisningen. Kanskje ikke alt var relevant for ungdomsskolen, men mye var relevant ovenfor videregående. Så jeg synes det var veldig kjekt å ha litt sånne fag. Jeg savnet kanskje litt mer av det, siden jeg skulle bli lærer. At du hadde litt mer koblet opp mot undervisning. Jeg føler at veldig mange som har gått på lærerutdanningen, de har så mange slike ideer.

Det første møtet med ungdomsskolen er litt spesielt. Det er et lite sjokk, den forskjellen på hvor mye elevene kan og ikke kan. For noen kan jo nesten ingen ting, mens andre kan alt. Jeg synes det er vanskelig når du skal tilpasse undervisningen til alle elevene. Men rent fagmessig så synes jeg det går ganske greit. Det er ikke sånn at jeg må sitte og regne igjennom oppgavene på forhånd for å kunne svare på spørsmål. Jeg føler fagstoffet går ganske greit. Det jeg savner litt, som jeg hadde en tanke om da jeg begynte på utdanningen, var at de skulle jobbe mye mer praktisk. Men jeg har det så travelt at det er sjelden jeg får tid til å planlegge gode aktiviteter. Det blir for sjelden. Det blir helst at du må rekke å gå igjennom det du skal. Du må jo ha litt tid til å være kreativ, tenker jeg. Det er noen som sier at kreativ er du om sommeren. Da har du i hvert fall tid. Jeg synes kanskje det er noe av det som er mest spesielt, at du har så liten tid til å forberede deg. Det går bort mye tid til møter. Hvis du er kontaktlærer i tillegg, så tar den delen av jobben ganske mye tid, så da har du ikke så mye tid igjen til matematikken. Og så synes jeg at det er dumt at jeg ikke har så mye matematikk som jeg skulle ønske. Jeg har bare to klasser i matematikk. Jeg skulle ønske jeg hadde mer matematikk og litt mindre naturfag, som er det andre faget jeg har. For jeg føler meg kanskje tryggest på matematikk. Siden det var matematikk jeg fokuserte mest på i utdanningen, så føler jeg at det er matematikk jeg kan best.

Det med at elevene er så forskjellige, det er en av de største utfordringene. Det som er ganske fint her, er at vi har noe som kalles for delingstimer. De kan du velge å bruke litt som du vil. Enten så deler du klassen i to, og så har du halve klassen en time og andre halvdel neste time. Da kan de få litt mer hjelp. du kan fokusere spesielt på et emne, og du har mer tid til oppfølging. Men det som vi også kan gjøre med timene, er at vi faktisk kan også ta ut bare noen få elever og holde et minikurs for de på spesielle emner. Men det er delingstimer bare ti ganger i året, så det er jo alt for lite egentlig. Nå er jeg på åttende trinn, og jeg tenker at på åttende trinn så må du liksom lære elevene opp til å tenke rett og slett [ler]. For de er veldig vant med at alt de gjør er bra, og at det holder å skrive et svar. Nå må de trenes i å forklare og liksom vise hvordan de har gjort utregningene. De må lære seg å føre mattestykker. Det er mange ekstra ting som de skal lære og drilles i da, tenker jeg.

Jeg ble egentlig veldig godt mottatt av matematikklærerne på skolen. Vi jobber sammen på trinn. Så vi har vært tre matematikklærere som har hatt matematikk på åttende trinn. To er

## Vedlegg 5: Elins fortelling

nyutdannet og ei er ganske erfaren. Det har vært et fantastisk samarbeid, for hun som har jobbet her i ganske mange år, hun tok i mot oss med åpne armer. Hun forteller om sine erfaringer og har ganske god struktur. Hun har vært igjennom løpet før, så hun vet hvordan vi bør legge det opp med tanke på framdriftsplaner. Og hun har innføringer som hun har gjort ferdig på forhånd. Hun har et ganske godt system og god erfaring, og hun deler godt med seg av tips og råd. Så vi har delt ganske godt på ideene våre. Vi samarbeider om å lage prøver og sånne ting, og vi har faste møter hver uke. Så det har egentlig vært over all forventning. Sånn har det egentlig vært med alt her. Alle jeg har samarbeidet med har vært helt fantastiske, uansett om det har vært i matematikk eller andre fag. Men jeg synes kanskje at matematikksamarbeidet har vært det som har fungert hakket over de andre. Det har vært godt å samarbeide med ei som har mye erfaring og ei som er like ny som meg.

Vi har det mest undervisningsrettede samarbeidet på de ulike trinnene. Det vil si at vi samarbeider trinnvis, og at åttendeklasse er for seg. Men vi har jo seksjonsmøter i blant. Da snakker vi mest om utstyr og hvordan vi kan samle ressursene på trinn. Vi prøver å samle ting på nettet, på It's learning, eller på skolen sitt hjemmeområde, av opplegg som har fungert. Vi er kanskje ikke flinkest til det i matematikk, men vi oppfordrer i hvert fall hverandre på disse seksjonsmøtene. Så når du kommer på et annet trinn, så kan du dra litt nytte av det som de før deg har laget og omvendt.

Når det gjelder hvordan jeg planlegger undervisningen, så er det sånn at hun erfarne læreren på trinnet har laget fremdriftsplanen. Så går jeg inn og ser på den aktuelle uka. Jeg ser om alle timene er der, for de har jo tre timer i uka. Så jeg ser om alle timene er der førts, så vet jeg hvor mye tid jeg har til rådighet. Så setter jeg opp en grovplan på hvilke emner vi skal ta den og den dagen. Jeg ser kanskje litt på hvordan boka legger det opp, og så tenker jeg litt for meg selv og skriver kanskje ned noen stikkord og oppgavene de skal regne. Hun som lager planen, hun har lagt inn oppgavene på lekseplanen, så da er det bare copy paste, så har jeg de [ler]. Boka har nivådelte oppgaver, så elevene kan velge hvilke oppgaver de skal jobbe med på skolen og hjemme. Du har A-oppgaver som er de letteste, og så ha du C-oppgaver som er de vanskeligste og B-oppgaver i midten. Så da kan de som regel velge de oppgavene de vil jobbe med på skolen. Og så har vi ofte nivådelte lekser. Så prøver jeg å tenke ut om det er noe utstyr på skolen som går an å bruke av praktisk karakter. Hvis du skal ha om volumet av sylindre, så er det kanskje greit å se en sylinder så du husker hva det er. Hvis noen opplegg har vært ganske vellykket, så prøver vi å fortelle hverandre hvordan vi har gjort det. Hvis det er noe som viser seg å være vanskelig for elevene å forstå, så nevner vi kanskje det for hverandre. Da vet du at det er noe som du kanskje må gå litt sakte fram på. Så har du det i bakhodet når du går til timen.

I mitt klasserom hadde du vel sett at vi som regel begynner med en fellesseksjon der vi gjennomgår et nytt emne på tavla, og hvor jeg forklarer litt. Så hadde elevene fått noen eksempler som de skulle prøve på selv. Så jobber de litt med det, og så hadde kanskje en elev eller to kommet fram og forklart hvordan de hadde løst oppgaven. Så tar vi en felles oppsummering av den gjennomgangen. Og så jobber de med arbeidsplanen i sitt eget tempo, som regel i resten av timen. Til slutt avrunder vi med en oppsummering av hva vi har gjort i dag, og så forteller jeg hva vi skal gjøre i neste time. De fleste timene er vel sånn. Av og til har vi rene arbeidstimer, og av og til prøver vi å legge inn noen avkoblende aktiviteter som oppsummering med bingo, soduko eller kryssord. Jeg vet egentlig ikke så mye om hvordan de andre lærerne gjør det. Det kan være at de begynner likt som meg, men at de stopper opp litt mer underveis og tar ting på tavla for å fortsette med oppgaver. Det trenger ikke være helt likt som det jeg gjør. Vi har vel egentlig ikke diskutert akkurat det. Men det er ofte at hvis en skal

kjøre bingo til repetisjon, så høres det ut som en god idé, og så deler vi på den. Det blir heller litt sånn. Vi har vel egentlig ikke diskutert hva som er den beste framgangsmåten, eller at vi skal ha noen felles framgangsmåte på timene.

- 105 I diskusjonene fokuserer vi mest på elevene, rett og slett. Noen elever har vanskeligheter, og da diskuterer vi hva vi kan gjøre for å hjelpe dem. Eller så bruker vi å snakke om de flinke elevene og hva vi skal mette de med, de som er ferdig med arbeidsplanen første dagen for eksempel. Vi fokuserer vel mest på elevene og hvordan de opplever fagstoffet, tenker jeg da. Ikke så mye på hvordan vi gjør det. Det kan jo hende at vi forteller om hvordan man gikk
- 110 igjennom et bestemt emne, og at noen eksempler fungerte godt. Men det blir litt mer at vi tenker faglig, og ikke så mye metode. Men vi har snakket om i matematikkseksjonen at vi har en full matematikkoffert, men at det er ingen som har satt seg inn i den. De har heller ikke fått noe kurs i å bruke den. Og så er det liksom ingen som gidder å sette seg ned og lese den store permen som følger med [ler]. Det er en felles oppfatning at det er jo så mye som vi kunne
- 115 bruke der, for å konkretisere og fått elevene til å finne ut ting på egen hånd. Men så bare er den der, og ingen vet helt hvordan de skal bruke den. Som sagt har du det så travelt, men jeg har tenkt på å låne permen om sommeren. Jeg har bladd i innholdsfortegnelsen og sett at det er ganske mange interessante ting der som vi kan bruke.
- 120 Når det gjelder planlegging av undervisning, så følger jeg en felles framdriftsplan. Vi har jo felles prøver på trinnet, men hvordan du velger å gjøre det er vel mer opp til deg. Du må stole på egne metoder og kjenne litt på elevene. En vellykket time er vel kanskje når du klarer å engasjere elevene, tenker jeg. Jeg synes det veldig ofte er vellykket når jeg har for eksempel en konkurranse eller avbrudd med litt hoderegning der du kanskje får anledning til å repetere
- 125 emner de har hatt før og emner de jobber med nå. Det går an å koble inn ganske mye i hoderegning, sånn som bruk av begreper. Mange synes det er frustrerende når de må bruke begrepet multiplikasjon i stedet for gange. Jeg synes også en time er god hvis jeg klarer å få i gang repetisjonsøvelser. Elevene synes det er veldig kjedelig å repetere, men hvis du klarer å få i gang bingo eller noe lignende, så er det lettere å få med seg alle. Jeg synes at så lenge de
- 130 klarer å se vitsen med det de skal lære, så er det en god time. Og at de selv føler at dette er noe som vi kan bruke. Da synes jeg det går litt enklere. Det er ingen god time hvis klassen ikke forstår hvorfor de må lære det de skal lære. De timene som går på tverke, er de timene du ikke får med deg elevene. At mange bare sitter og ikke skjønner noen ting. Når elevene har helt
- 135 motivasjonssvikt.
- Hvis jeg skal sammenligne de aller første ukene som matematikklærer men hvordan jeg synes det er nå, så tenker jeg at jeg har mer trygghet. Jeg føler meg mer trygg på min rolle, i forhold til hva jeg gjorde de første ukene. Da var alt så nytt. Ny skole, nye lærere og nye elever. En annen ting, er at jeg kjenner elevene bedre. Jeg kjenner dem som person og jeg kjenner de
- 140 sånn faglig sett. Det gjør det litt enklere å finne motivasjonspunkter for hver enkelt elev. Hvor du skal legge lista og hvordan du skal gi råd i oppgavevalg. Du har litt mer kontroll på hvor elevene er og hva de kan få til av ting. I begynnelsen så måtte jeg ha en veldig strukturert plan for hver eneste ting jeg skulle gjøre [ler]. Jeg kunne ikke ta noe på sparket. Det synes jeg går mye enklere nå. Nå trenger jeg ikke den detaljerte planen. Nå er det mer sånn at jeg kan ha
- 145 noen punkter på et ark, slik at jeg ikke glemmer å gjøre noe, og så går resten litt mer etter hodet og hvordan situasjonen er. Før skrev jeg ned alle eksempler og all teori jeg skulle gjennomgå. Nå er det sånn at jeg kan ta eksempler etter hvilken klasse jeg er i og hvordan jeg føler at det går. Til å begynne med så er du så fokusert på deg selv og at du ikke skal si noe som er feil. Nå har jeg sagt så mye feil, og jeg blir retta på nesten hver time. Nå er jeg i stedet
- 150 mer fokusert på elevene. Jeg føler jeg klarer å oppfatte interessante spørsmål, spørsmål som er

## Vedlegg 5: Elins fortelling

ganske viktige. Så kan vi ta de litt mer i fellesskap, de spørsmålene som hjelper elevene til å reflektere over sammenhenger. Jeg synes det er ganske kjekt når ting blir satt litt i en helhet. De gjenkjenner ting som de har lært tidligere. Så må de prøve å argumentere for og i mot de forskjellige metodene. Det som også er litt forskjellig nå, er at jeg har erfart at timene er for lange. De varer i 70 minutter. Så hvis jeg begynner med å si hva vi skal gjøre først, og hva vi skal gjøre etter det og hva vi skal avslutte med, så gir jeg dem et tidsperspektiv. Da blir det enklere for elevene. De vet at ting tar slutt og at timen blir stykket litt opp sånn at det ikke blir det samme hele tiden. Heldigvis er det bare i år at timene varer i 70 minutter. Jeg synes det er veldig greit å bare planlegge fire timer om dagen. Men det er jo et mareritt for elevene å ha timer på 70 minutter. I matematikk så kan det bli noen timer hvor 70 minutter er ganske greit, for da rekker du å presentere mye stoff, og de rekker å jobbe med det. Når elevene skal finne ut ting på egen hånd, så synes jeg ofte det er greit at de får litt god tid, for ting tar litt tid og da er de 70 minuttene ganske bra. Elevene synes timene er lange, så derfor blir det litt kjedelig når de tenker at de bare skal sitte og regne oppgaver i 20 minutter. Det er ikke alltid så interessant. Jeg tror de likevel oppdager at dagen går fort, da. For de har jo bare fire timer. Men i tillegg så er de timene ganske lange, da.

Det som er likt, er vel at jeg fremdeles ikke bruker så mange metoder der elevene får undersøkt ting på egen hånd. Jeg hadde kanskje trodd at det kom litt etter hvert. Men det er jeg alt for dårlig til og det synes jeg er ganske kjedelig. Jeg synes det er bedre når de får oppdage sammenhenger på egen hånd, og at de ikke bare følger med på at jeg kommer fram til noe på tavla. Samtidig har jeg måttet arbeide med å få de motivert for å finne ut ting på egen hånd. De synes det er så greit å få alt servert. For eksempel hvis de skal lage en figur av pentagrammer, så er det mange som gir opp etter ti minutter fordi at de ikke får det til. De er så vant med at alt de gjør, det får de til. Så da er det helt grusomt å bruke tid på noe som de ikke får til. Du må komme med tips som kan hjelpe de, så de klarer å se hvilke kombinasjoner av lengde og bredde som går. De trenger hjelp i tenkebiten for at slike metoder skal ha en hensikt. Jeg føler at de trenger å lære og å tenke på egen hånd. Det trenger gjerne ikke være de flinkeste elevene som er flinke til å tenke på egen hånd. Det kan godt være de elevene som sliter litt og som er vant til å tenke på litt andre måter for å få til ting.

Det som hindrer meg i å gjennomføre den undervisningen som jeg ønsker, er jo litt sammensatt. For det første så føler du at du ikke har tid nok. Du tenker at metodene tar for lang tid. Og så er det ofte at du har så travelt hverdagen at du ikke har tid til å sette deg ned og tenke over hvilke alternativer du har for undervisningen. Hva finnes egentlig av ressurser og hjelpemidler? Så det er jo veldig deilig når du kommer over et tips, slik at du nesten slipper å tenke selv. Da har du spart litt tid. Når det gjelder bruk av læreboka, så forsøker jeg å holde meg til ord og uttrykk fra den i undervisningen. Jeg prøver også å oppfordre elevene til å finne ut ting på egen hånd, ved hjelp av boka. De har lov til å ha med hjelpemidler på prøver, så jeg oppfordrer de til å bruke boka. Jeg forsøker å lære dem å studere et eksempel, og hvordan de kan dra ut noe forståelse av dem. Jeg bruker nok læreboka en del til å legge opp timene. Fremdriftsplanen som jeg får av den ene læreren, er lagt opp etter boka, og da blir det ganske naturlig at jeg bruker den litt. Jeg prøver å si til elevene at det ikke alltid er én vei som fører fram til riktig løsning i matematikk. Det kan være flere veier, og den ene trenger ikke være mer rett enn den andre. Hvis det er flere måter å løse en oppgave på, så pleier vi å ha en diskusjon omkring det. Vi gjør det sånn at en elev kommer fram og viser sin metode. Så kan kanskje en annen fortelle litt om hvordan han har gjort det.

Hvis jeg skal sammenligne min planlegging og gjennomføring av matematikkundervisning med de andre matematikklærernes planlegging og gjennomføring, så er framdriften lik. Det

som kanskje er ulikt, er at jeg ikke har en bok hvor jeg skriver ned hva jeg skal gjøre til hver time. Jeg har kanskje maks ett stikkord i den blå ukeboka mi, og jeg skriver ikke ned noe spesifikk plan som jeg vet at de andre gjør. De har ei bok der de skriver ganske nøye hva de skal gjøre. Det er jo sikkert fint å ha til senere, da. Ellers er det litt opp til hver enkelt av oss  
 205 hvordan vi gjør det i forkant av prøver for eksempel. Jeg pleier ikke å bruke så fryktelig lang tid på å fortelle elevene hvordan de skal føre prøven, men jeg gir de i stedet korte og presise beskjeder om føring med blyant og andre ting. Jeg tar ikke sånne eksempler på tavla der jeg viser rett og feil føring. En annen forskjell er at jeg snakker litt mindre i timene. Jeg legger litt mer opp til egenarbeid, og at de skal få jobbe i hvert sitt tempo. Men det som er litt felles for  
 210 oss, er at vi gjør ting i god tid, sånn at prøven er klar i god tid. Det ikke er så mye impulsivitet i planleggingen. Det kommer vel kanskje heller i timene. Vi planlegger godt og er strukturerte.

Jeg vet ikke helt hvordan jeg forestilte meg at læreryrket skulle bli, da jeg gikk i  
 215 lærerutdanningen. Men jeg hadde vel kanskje en holdning om at det ikke skulle være noe problem å få til alternative undervisningsmetoder i forhold til den vanlige tavle- og oppgaveundervisningen. Så var jeg vel ut i praksis, og da opplevde du at elevene var vant til å jobbe på en bestemt måte i matematikk. Hvis det plutselig kommer en helt annen metode så stoler de ikke på seg selv, eller de tror ikke at den metoden vil fungere. Det opplevde jeg når  
 220 jeg var i praksis, at de skulle finne Pytagoras på egen hånd. De bare satt der og visste ikke hva de skulle gjøre [ler]. Hvorfor kunne jeg liksom ikke bare gi dem regelen så de kunne bruke den? Det samme opplever jeg nå hvis mine elever har hatt vikar. Da påstår de at de ikke har skjønt noen ting [ler], og det tror jeg bare kommer av at de er så vant til en bestemt metode. Jeg har min metode å legge det fram på og så er de vant til å tilpasse seg den metoden og  
 225 hvordan jeg forklarer ting. Så er det at det er så forskjellig modenhetsnivå på elevene. Det hadde jeg vel ikke tenkt så mye på, på forhånd. De er jo ikke så store [ler]. Ellers tenkte jeg vel ikke så mye over hvordan det ville bli. Jeg husker at jeg i praksis syntes det var så gøy å rette matteprøver [ler]. Nå synes jeg at det er alt for mye retting. Jeg tror vi har hatt seks innføringer så langt, så det er jo ikke så ille. Men så er det prøver og måltester. Da blir det  
 230 sånn at når du er lei av å rette, så kjører du ikke så mange måltester.

Når du går i en hundre prosent stilling, så har du i utgangspunktet ganske mange undervisningstimer. Og så er du ny, så det er mye å sette seg inn i. Det jeg synes tar veldig  
 235 mye tid og energi, det er det med kontaktlærerjobben. Det er den som på en måte sliter meg ut. Og så i tillegg så må jeg være på to trinn. Det er litt unntakstilstand her da, for man er som regel ikke på to trinn. Så da må jeg plutselig ha en tiende klasse opp i muntlig. Ting tar litt tid, og så underviser jeg en gruppe i naturfag, da. Og da opplever jeg at utdanningen jeg har ikke alltid er dekkende for pensum. Jeg har litt kjemi, litt fysikk og litt biologi. Så blir det sånn at jeg må sette meg inn i ting på forhånd, for at jeg skal kunne stå og fortelle godt om det og  
 240 forstå hva jeg snakker om. Så jeg føler kanskje at naturfaget har stjålet en litt tid, og jeg ønsker fryktelig å ha litt mer matematikk. Det føler jeg meg litt tryggere på, og jeg trenger ikke lese meg opp på samme måte. Da kan jeg heller bruke litt tid på å lete etter metoder. Naturfaget tar litt tid. Du skal forberede forsøk, og det er mye ekstra. Og så er det jo kav å være ny [ler]. Det tar tid å forberede seg når du er ny, for du har ingen opplegg som du vet at  
 245 fungerer. Du må på en måte teste ut alt. Vi er jo veldig flink til å dele med hverandre her da, så vi får mye av hverandre av opplegg og sånt. Men allikevel må du gjøre deg opp en mening om hva du mener fungerer. Du må jo sette deg litt inn i det allikevel. I tillegg kommer kontaktlæreransvaret.

## Vedlegg 5: Elins fortelling

- 250 I kontaktlærerjobben må jeg følge opp elever som har fått rapporter fra timer hvor det har vært disiplinproblemer. Det er mailer som skal skrives hjem til foreldre med rapporter om hvordan uka har gått. Så sitter du jo mye og tenker på hvordan du skal gjøre det best mulig for de ulike elevene, for noen har jo sine problemer og utfordringer. Fagene legger jeg fra meg når jeg går fra jobb, men elevene tenker jeg på hele tida. Du blir jo helt mentalt utmattet av
- 255 det. Jeg synes egentlig det er fascinerende da, for uka går jo så fort. Så jeg har det jo kjekt og da [ler]. Det er jo liksom ikke mandag før det er fredag. Så jeg sier til meg selv at hvis jobben begynner å bli kjedelig, så kommer jeg til å dø, i og med at jeg bruker så mye tid på jobben. Det er jo nesten nødt til å være litt moro, for ellers holder du ikke ut. Det som er kjekt med jobben, er at ingen timer er like, selv om du skal undervise om det samme i ulike klasser. Så
- 260 er det jo kjekt å jobbe med ungdom og da. Det synes jeg absolutt. Det jeg synes er mest fantastisk her, er hvor godt du blir mottatt når du kommer som ny. Alle har tatt imot meg med åpne armer og passer på meg. De gir meg tips og råd, og du føler aldri at du maser på noen.
- Lærerne på arbeidsværelset er godt blandet. Jeg tror ledelsen har gått veldig bevisst inn på at
- 265 det ikke skal være delt inn etter fag eller trinn. Så jeg sitter vel egentlig med litt forskjellige folk. Og det er egentlig veldig fint, for da får du kontakt med folk som du kanskje ikke hadde samarbeidet med ellers. Jeg begynte å ta arbeid med hjem etter jobb, men da ble jeg aldri ferdig. Nå sitter jeg i stedet på skolen til jeg blir ferdig, og så tar jeg fri når jeg kommer hjem. Da er du som regel ganske trøtt, så det føles av og til ut som at det kun er i helgene at du
- 270 lever. Nå har jeg blitt litt flinkere til å si at jeg skal gå hjem. Noe kan vente til i morgen. Jeg blir egentlig veldig stresset av å ha ting hengende over meg. Jeg vil gjerne gjøre ting ferdig med en gang. Men jeg har prøvd å bli flinkere til å si at jeg må gå hjem og spise middag, og så får noe av arbeidet vente til i morgen.