

Høgskolen i Bodø

*Matematikklærerens sin forståelse og beskrivelse av hvordan tilpassa
opplæring bør utføres i klasserommet*



Geir Selnes
Oppgavenr. 4/2010

ST305L 000 Mastergrad i tilpassa opplæring
med fordypning i matematikk

60 stp

Høst 2009

Høgskolen i Bodø, lærerutdanning, kunst og kulturfag 2008/09
ISSN: 1890 – 4998,
ISBN: 978-82-7314-609-0

Forord

Hvorfor velger man et krevende studie som en masterstudie er, når man har fast jobb og familie. Det er et spørsmål jeg har stilt meg selv fra tid til annen. Til tider hadde jeg lyst til å legge oppgaven bort, men fant ut for meg selv at oppgaven måtte jeg bli ferdig med. Jeg ble rett og slett nødt til å sette meg selv realistiske tidsfrister og mål. Noe som har hjulpet meg i fremdriften mot en avslutning av studiet.

Jeg har hele tiden tatt ulike fag og lysten til å ta videreutdanning på siden av jobben, meldte seg på nytt våren 2007. Mitt dilemma var om jeg fortsatt skulle fortsette å utdanne meg i bredden, eller fordype meg innenfor et emne. Siden matematikk er mitt undervisningsfag, bestemte jeg meg for å ta masterstudie i tilpassa opplæring med fordypning i matematikk. Jeg viste selvsagt ikke på det tidspunkt hva jeg gikk til. Hadde jeg vist det, er det ikke sikkert at masteroppgaven har blitt en realitet. Jeg valgte som dere ser masterstudie.

Selv om studiet er krevende og stiller høye krav til studenten, har masterstudiet gitt meg en innsikt og kompetanse innen et fagfelt som er svært nyttig for meg selv. Ikke minst betydningsfullt for elevene, slik at jeg som lærer kan anvende min mye kunnskap til å tilrettelegge faget bedre til mine elever.

Jeg vil til slutt oppfordre andre som har mulighet til å gå i gang med et slikt studie, selv om det er krevende, vil følelsen av å gjennomføre en masterstudie i ettertid være en behagelig følelse. Jeg ønsker å takke alle min gode hjelpere, spesielt informantene som har gitt meg et reflektert og fylldig datamateriale som var nødvendig, og ikke minst til min veileder, førsteamanuensis Tone Bulien for konstruktiv og raske tilbakemeldinger.

Leknes, 15.desember.2009

Geir Selnes

Sammendrag

Masteroppgaven fokuserer på matematikklærernes forståelse av tilpassa opplæring og hvordan tilpassa opplæring praktiseres i klasserommet. Masteroppgavens overordnede forskningsspørsmål: *Hvilken forståelse har matematikklæreren av tilpassa opplæring, og lærerens beskrivelse av sin praktisering av tilpassa opplæring.* Studiet baserer seg på lærernes egen subjektive beskrivelse om sin forståelse og praktisering av matematikkfaget i sitt møte med elevene.

Empirien i oppgaven baserer seg på en kvalitativ studie med intervju. Utvalget består av fire matematikklærere i den videregående skolen. Lærerne i utvalget har lang erfaring med å undervise i faget. Intervjuguiden som redskap i møte med lærerne, gav meg en dybdekunnskap og innsikt i lærerens tanker, praktisering og erfaringer med å tilpasse matematikkundervisningen til elevens ståsted. Lærerne gav meg et fylldig og verdifullt datamateriale som var uunnværlig for å besvare mitt forskningsspørsmål. Jeg oppfatter lærerne som troverdig og realistiske i formidlingen av sin kunnskap og sine erfaringer. Studiet er begrenset til undervisning i matematikk for de elever som går første året i den videregående skolen.

Lærerne i studien beskriver en forståelse av at tilpassa opplæring primært er et tiltak for de elever som sliter mest faglig. En forståelse som jeg mener grenser opp til et spesialpedagogisk tiltak. Det kan sannsynligvis forklares med at tre av mine informanter har spesialpedagogisk tilleggstudning. Lærerne erkjenner at en tilfredsstillende tilpasset opplæring er vanskelig å realisere godt nok innenfor de rammebetingelsene de har i skolen. Lærerne har en erkjennelse av at tilpassa opplæring er en vanskelig oppgave å gjennomføre godt nok, med det mangfold av elever i klassen, samtidig som det faglige nivået hos elevene varierer mye. Lærerne mener at flere elever ikke har de nødvendige grunnleggende ferdighetene som er nødvendig når de begynner videregående opplæring. Studien viser at undervisningen treffer best elevene som ligger i midten, og på den øvre del av skalaen. Resultatene tyder at de elevene som sliter faglig, er sannsynligvis de elevene som ikke får en god nok oppfølging og hjelp av læreren. Men samtidig viser studien at de elevene som mestrer faget antagelig ikke får et godt nok undervisningstilbud, som kunne gitt denne elevgruppen et ekstra løft. Studien viser videre at undervisningen styres i stor grad av læreboka og fremdriftsplaner, med liten variasjon i undervisningsopplegg. Skal en tilpassa opplæring være noe alle elever skal ha, som er

intensjonen i opplæringsloven, må skolen sette lærerne bedre i stand til å høyne sin fagdidaktiske kompetanse, men ikke minst gi lærerne bedre kompetanseheving og rammebetingelser som gjør at de kan møte det mangfold av elever med en undervisning, hvor alle elever blir ivaretatt og lykkes ut fra elevens evner og forutsetninger.

Summary

The Master thesis focuses on the mathematics teachers' understanding of adapted education and how adapted education is practiced in the classroom. The research in the thesis is related to the question: *Which understanding do teachers of mathematics have of adapted education and the teacher's description of his/her practice of adapted education.* The study is based on the teacher's subjective description of his/her understanding and teaching practice of the subject in the classroom.

The empirical research is a qualitative study with interviews. The selection consists of four mathematics teachers in upper secondary school in Norway. The teachers each have long experience in teaching mathematics. The interview guide as a tool for talking to the teachers, gave me a dept in knowledge and insight in the thoughts, practices and experience with adapting the mathematics education to the student's level of knowledge. The teachers gave me an extended and valuable material of great significance with regards to answering my thesis question. I perceived the teachers as credible and realistic in their dissemination of their knowledge and experience. My material is limited to education in mathematics for first year students in upper secondary school.

The teachers in my study describe an understanding that adapted education primarily is a mean for those students who struggle the most academically. This is an understanding that I regard as bordering on special education. This can probably be explained by the fact that three of my informants have further education in special education. The teachers acknowledge that a satisfactory adapted education is difficult to accomplish well enough within the framework of the school. The teachers have recognition that adapted education is a difficult task to implement well enough, with the diversity of students in the class, at the same time as the academic level of the students varies a great deal. The teachers feel that many of the students do not have the necessary fundamental skills that are required to commence upper secondary education. The study shows that teaching conforms to the students of the average and upper end of the scale. The results imply that the students, who struggle the most academically, are most likely the students who do not get the best guidance and help from the teacher. But at the same time, the study shows that the students who master the academics probably do not get a good enough education, which in turn could have given this group of students an extra lift.

The study further reveals that the teaching to a great extent is governed by the textbook and term plans, with little variation in the teaching plan. If adapted education is something all students should have, as is the intention of the Education Act, the schools must enable the teachers to enhance their subject didactic competence, and give the teachers more choices at upgrading their qualifications and framework conditions so that they can meet the diversity of students with a teaching where all students are cared for and succeed based on their abilities and qualifications.

INNHOLDSFORTEGNELSE

1.0 INNLEDNING	10
1.1 Bakgrunn for valg av tema	10
1.2 Valg av problemstilling	10
1.3 Mitt valg av oppgave og ståsted	11
1.4 Avgrensning av oppgaven	12
1.5 Tilpassa opplæring – fra politikk til praksis	12
1.6 Oppbygging av masteroppgaven	14
2.0 TEORETISK TILNÆRMING	16
2.1 Tilpassa opplæring i et forskningsperspektiv	16
2.2 Sosial konstruktivisme i forhold til tilpassa opplæring	17
2.3 Kognitive hindringer i matematikkforståelsen	19
2.4 Grunnleggende ferdigheter i matematikken	20
2.5 Arbeidsmetoder i klasserommet	21
2.6 Matematisk problemløsning som læringsstrategi	23
2.7 Lærers betydning for elevens utvikling og læring	24
2.8 Etablere gode rammebetingelser som et viktig bidrag i undervisningen	25
2.9 Kollegialt samarbeid for en bedre tilpassa opplæring	26
2.10 Tilpassa opplæring som en betingelse for læring	27
2.11 Vurdering som et viktig element i tilpassa opplæring.	28
2.12 Lærernes egen forståelse av en tilpassa opplæring i matematikken	31
2.13 Tilpassa opplæring handler om å legge grunnlag for motivasjon	33
3.0 METODEKAPITTEL	35
3.1 Valg av forskningsdesign	35
3.2 Begrunnelse for valg av en kvalitativ metode.	35
3.3 Utvalg	36
3.4 Etske refleksjoner med å forske på egen arbeidsplass	37
3.5 Forhold som ble avklart med skolen og informantene	38
3.6 Anonymisering	38
3.7 Intervju som metode	39
3.8 Utarbeidelse av intervjuguide	40
3.9 Datainnsamling	42
3.10 Transkripsjon	44
3.11 Analyse av datamaterialet	44
3.12 Generaliserbarhet – Ytre validitet	47
3.13 Reliabilitet (pålitelighet)	48
3.14 Validitet – indre validitet (gyldighet)	48
4.0 PRESENTASJON AV EMPIRI MED ANALYSE OG DRØFTINGER	49
4.1 FRA DET IDEELLE TIL PRAKSIS	49
4.1.1 Forståelsen av tilpassa opplæring i matematikkfaget	50
4.1.2 Faglig kompetanse om tilpassa opplæring	52
4.1.3 Forståelsen er en ting, men praksis er noe annet	55

4.1.4	Utfordringer som læreren står ovenfor	57
4.1.5	Læreboka som styrende dokument for tilpassa opplæring	60
4.1.6	Læring skjer først når eleven selv deltar aktivt	64
4.1.7	Klassestørrelse som et hinder for god tilpassa opplæring	65
4.1.8	Alternativer undervisningsmetoder enn å fokusere på enkelt eleven	67
4.1.9	Den ensomme lærer	71
4.1.10	Oppsummering med foreløpig konklusjon	74
4.2	UNDERVISNINGSPLANLEGGING	75
4.2.1	Planlegging av matematikkfaget	75
4.2.2	En helt vanlig matematikktime	78
4.2.3	Elevmedvirkning i sin egen læring	80
4.2.4	Får elevene etter lærerens mening en undervisning som er tilpasset	81
4.2.6	Oppsummering med foreløpig konklusjon	83
4.3	ELEVVRUDERING SOM EN STRATEGI FOR EN TILPASSA OPPLÆRING	84
4.3.1	Ulike Vurderingsformer som strategi for tilpassa opplæring	84
4.3.3	Oppsummering med foreløpig konklusjon	88
4.4	REFLEKSJON OVER EGEN UNDERVISNINGSPRAKSIS	88
4.4.1	Antagelse for refleksjon	88
4.4.3	Oppsummering med foreløpig konklusjon	92
5.0	OPPSUMMERING OG KONKLUSJON	93
5.1	Veien videre	95
6.0	LITTERATUR	96
Vedlegg 1	- Intervjuguide	
Vedlegg 2	- NSD Tilbakemelding	

1.0 INNLEDNING

1.1 Bakgrunn for valg av tema

Min erfaring fra skoleverket strekker seg tilbake til høsten 2006, da ble jeg ansatt i den videregående skolen. Mitt fagområde er realfag med hovedvekt på matematikk. Jeg tenker ofte over hva årsakene kan være til at mange elever har et anstrengt og umotivert forhold matematikken. Det finnes mye teori og forskning om temaet, men det viser seg vanskelig å omsette teori i den praktiske skolehverdagen.

Utredningen til Kunnskapsdepartementet *I første rekke* (NOU, 2003) viser til forskning som påpeker at læreren er sentral og en viktig person i elevens utvikling og læring. Skolen må ha flinke lærere som har god faglig og didaktisk kompetanse i matematikkfaget. I tillegg må lærerne kunne formidle faget til elevene på en engasjert og motiverende måte.

Etter å ha praktisert faget i klasserommet og tilegnet meg kunnskap fra fag- og forskningslitteraturen, har Vygotskij sin teori om den nærmeste utviklingssonen gitt meg en dypere forståelse og innsikt enn jeg hadde tidligere. Det eleven klarer med litt hjelp i dag, vil han kunne klare å mestre selv i morgen (Vygotskij & Kozulin, 2001). For meg handler den nærmeste utviklingssonen om tilpassa opplæring. Skal skolen fortsatt skal lete etter feil og mangler med eleven, lete etter de rette undervisningsmetodene og organisasjonsformene, vil skolen aldri klare å tilpasse undervisningen til den enkelte elev (Strandkleiv & Lindbäck, 2005). Det påpekes videre at skolen og lærerne må være i stand til å analysere hele læringsmiljøet og fremme tiltak og variasjon i undervisningen som skaper engasjement og motivasjon som fører til en bedre tilpassa opplæring.

1.2 Valg av problemstilling

Med utgangspunkt i innledningen har jeg valgt å ta en praktisk tilnærming med perspektiv på matematikklæreren sin forståelse og de utfordringer han står ovenfor i å skulle tilpasse matematikkundervisningen til den enkelte elevs evner og forutsetninger.

Forskningsspørsmålet har jeg definert som følgende;

Hvilken forståelse har matematikklæreren av tilpassa opplæring, og lærerens beskrivelse av sin praktisering av tilpassa opplæring.

Tilpassa opplæring er et vidt begrep, og handler om å legge til rette for variasjon i bruk av lærestoff, arbeidsmåter og organisering. Målsettingen er at elevene skal utvikle grunnleggende ferdigheter og nå kompetansemålene i faget. Tilpassa opplæring skal ikke bare være individualisert, men legges til rette innen klassen, slik at hele læringsmiljøet ivaretar hensynet til mangfoldet blant elevene.

For å få svar på forskningsspørsmålet har jeg valgt å avgrense studien i forhold til forskningsspørsmålet til følgende underspørsmål;

1. Hvordan forstås begrepet tilpassa opplæring av matematikklæreren?
2. Hvordan planlegger og gjennomfører matematikklæreren sin matematikkundervisning?
3. Hvordan og i hvilken form brukes elevvurdering for en bedre tilpassa opplæring i matematikkundervisningen?
4. Hvilke utfordringer og hindringer mener matematikklæreren er de vesentlige han står ovenfor i å skulle tilpasse undervisningen i klasserommet?
5. I hvilken grad er tilpassa opplæring forankra på system og ledernivå?

1.3 Mitt valg av oppgave og ståsted

Tilpassa opplæring er komplisert og utfordrende, noe jeg selv opplever daglig i min undervisning. Elevene er ulike og spredningen i faglig nivå varierer svært mye. Mange elever som begynner i videregående skole har svært ulike forkunnskaper. De sliter med en oppgitthet over å ikke mestre faget og mangler incitament og motivasjon for faget. Selv om jeg ikke har lang undervisningserfaring, har min interesse for skolen vært tilstede. Både som far, men ikke minst gjennom de politiske debattene og det bilde media har tegnet av skolen. Siden matematikk er mitt fagområde har jeg ofte tenkt på hvorfor mange elever har et anstrengt forhold til faget. Både PISA undersøkelsen (Kjærnsli, 2004) og TIMSS (Grønmo, Bergem, Kjærnsli, Lie, & Turmo, 2004) viser til at matematikkferdighetene blant norske elever ikke er gode nok, sammenlignet med andre europeiske land. Har norske elever ikke nødvendig interesse og evner for faget, eller kan det skyldes en undervisning i skolen som ikke tar nok hensyn til eleven. Jeg tror mye av den undervisningen som foregår i klasserommet ikke tar nok hensyn til eleven. Men eleven kan heller ikke fritas for sitt ansvar. Eleven må selv være en aktiv og deltakende aktør i sin egen læringsituasjon. Når jeg drøfter temaet med kolleger,

får jeg ofte til svar at det er vanskelig å tilpasse undervisningen til den enkelte elevs evner og forutsetninger. Med en slik holdning har man langt på vei gitt opp, og aksepterer at noen elever faller fra. Undervisningen legges gjerne opp mot gjennomsnittet, slik at de som ligger under gjennomsnittet, ikke får en god nok tilpassa undervisning. Dette er en holdning og praksis som jeg ikke helt aksepterer, siden tilpassa opplæring er en rett alle elever har, uavhengig faglig nivå.

Jeg tror mange av mine kolleger, inkludert meg selv, har tatt for lett på oppgaven med å tilpasse og differensiere matematikkundervisningen. Noe som medfører at mange elever ikke blir gitt muligheten til å mestre faget godt nok, med det resultat at de gir opp.

Blant lærerne er det stor enighet om forståelsen av begrepet tilpassa opplæring (Backmann og Haug 2006). Når det kommer til praktisering råder det stor usikkerhet og forståelsen blant lærerne varierer mye. De viser videre til at den mest utbredte undervisningsformen er katetundervisning kombinerte med individuelt elevarbeid og oppgaveløsning, som betegnes som den tradisjonelle.

1.4 Avgrensning av oppgaven

Hovedperspektivet ligger på matematikklæreren i den videregående skole, og hans kunnskap, innsikt og praktisering av tilpassa undervisning i klasserommet. Forskningsspørsmålet er avgrenset til å gjelde undervisning av matematikk for elever som går første året VG1 yrkesfag og første året VG1 studiespesialisering.

1.5 Tilpassa opplæring – fra politikk til praksis

Tilpassa opplæring er et politisk, ideologisk begrep som har en sentral plass i kunnskapsløftet som ble innført fra 2006. Begrepet er et virkemiddel og ikke et mål, og må betraktes som en ledestjerne som er umulig å oppnå komplett. Tilpassa opplæring er ikke noe man blir ferdig med, men handler om en kontinuerlig prosess for å kunne forbedre sin undervisningspraksis, slik at opplæringen kan tilrettelegges best mulig for å gi et optimalt læringsutbytte for den enkelte.

Tilpassa opplæring er nedfelt i Opplæringsloven § 1 – 3 som sier følgende (Norge & Stette, 1999):

Opplæringa skal tilpassast evnene og føresetnadene hjå den enkelte eleven, lærlingen og lære kandidaten.

Slik opplæringsloven er utformet er det en rettighetslov for den enkelte elev, og en lov som plikter skoleeier og lærer til å legge til rette undervisningen tilpasset elevens evner og forutsetninger. Evner handler om elevens forståelse, tenkning og hvordan eleven tilegner seg kunnskap, altså elevens kognitive forutsetning. Tilpassa undervisning ut fra elevens forutsetninger må ta utgangspunkt i elevens interesse, sosiale og kulturelle bakgrunn.

Tilpassa opplæring ble første gang lansert i en norsk nasjonal lærerplan i M87, men ble innført som et arbeidsskoleprinsipp allerede i 1939 (Raas, 2008). Ved innføringen av R94 og L97 (Veiteberg, 1996) ble det presisert i den generelle del at skolen skulle ha rom for alle med blikk for den enkelte elev. Skolen skulle være inkluderende, og akseptere og ha rom for de ulikheter som den enkelte elev har med seg. Læreren skulle legge opp til en undervisningspraksis som har en variasjon og bredde som imøtekommer den enkelte elev. L97 fremhever videre at skolen og klassemiljøet skal gi den enkelte elev utfordringer som eleven kan strekke seg etter (Veiteberg, 1996), og vise omtanke og omsorg når eleven ikke mestrer oppgavene og de utfordringer han står ovenfor. Opplæringen skolen står for må tilpasses slik at eleven får smaken på oppdagergleden ved å tilegne seg ny kunnskap og ferdigheter (Veiteberg, 1996). Læring og mestring må ses på i en sammenheng. For å imøtekomme ulikhetene i enhetsskolen må skolen legge til grunn for et romslig og inkluderende felleskap. Læreren må ha en faglig kompetanse som skaper trygghet i formidlingen av lærerstoffet, slik at læreren er i stand til å møte de mange spørsmål fra elevene, tilpasset den enkelte sine forutsetninger og ståsted (Veiteberg, 1996). Dette krever en bred og faglig kunnskap innen sitt fagfelt. En lærer skal ikke bare ha en god faglig kunnskap, men også god kjennskap til elevens ståsted og læringspotensiale. Når læreren har kjennskap til eleven og hvordan han lærer, kan man tilpasse undervisningen til elevens evner og forutsetninger. Individet står sterkt i opplæringen, men læreren har en sentral og viktig rolle med å tilpasse undervisningen til elevens alder og utviklingsnivå. Læreren må ta i bruk variasjon i undervisningen for å møte elevenes ulikheter og muligheter for å tilrettelegge for læring og mestring.

I evalueringen av R97 konkluderte St meld nr 30 Kultur for læring (Utdannings- og, 2004) at skolen ikke hadde lykkes godt nok med en tilpassa opplæring for alle og at opplæringen ble for lite tilrettelagt til den enkelte elev som resulterte i systematiske ulikheter. Videre konkluderes det med at skolen ikke tar tilstrekkelig hensyn til elevens utgangspunkt og bakgrunn, og at tilpassa opplæring realiseres ikke på en tilfredsstillende måte. Kunnskapsløftet er en videreføring av R94 og L97 hvor grunnprinsippet er at skolen skal ha rom for alle og blick for den enkelte, men begrepet har fått en forsterket og viere betydning. Den vide betydningen legger vekt på at opplæringen tilpasses den enkelte uavhengig av kjønn, sosial og kulturell bakgrunn, individuelle vansker og hjemmeforhold – i denne sammenheng foreldrenes sosiale, økonomiske og utdanningsmessige forhold. Ved innføringen av R94 fikk alle rett til en 3 - årig videregående opplæring, slik at man bør se grunnopplæringen og den videregående opplæring i en sammenheng. Med denne retten medførte til større utfordringer for skolen. I et slikt perspektiv har alle elever, uavhengig av evner, forutsetninger, sosial- og økonomisk og kulturell bakgrunn en rett til videregående opplæring. I kunnskapsløftet (LK, 2006) slår fast at alle elever skal ha en tilpassa opplæring ut fra sine evner og forutsetninger. Begrepet må oppfattes som en politisk visjon i generelle kontekst. Skal man få en større forståelse av betydningen og at tilpassa opplæring skal gi en mening, er det nødvendig å gå inn på en mer praktisk operasjonalisering av begrepet. Utfordringen er hvordan skolen klarer som organisasjon å imøtekomme den variasjon og bredde som elevgruppen som søker videregående opplæring representerer. Evalueringen av Reform 97 (Bachmann & Haug, 2006) viser til at skolen ikke var god nok i å tilrettelegge læringen til den store variasjonen som elevgruppene representerer.

1.6 Oppbygging av masteroppgaven

Kapittel 1 beskriver mitt valg av oppgave ut fra mine erfaringer og bakgrunn som dannet grunnlag for valg av problemstilling. Kapitlet gir en kortfattet innføring i de sentrale politiske føringene ved en tilpassa opplæring.

I kapittel 2 presenteres og gjennomgås mitt utvalg av teori som jeg har benyttet meg av og som jeg mener er aktuell for min undersøkelse. Litteraturen er ikke uttømmende, men hensikten ved valg av teori var å belyse hva tilpassa opplæring kan være, og hvilke faktorer som kan ha betydning for å legge tilrette for god læring.

Forskningsdesignet og de metodiske tilnærmingen som jeg har valgt for å få svar på forskningsspørsmålet, presenteres og redegjøres for i kapittel 3. Her tar jeg for meg de utfordringer og mulighetene min valgte metode gir med å forske i min egen kultur og blant mine kolleger.

I kapittel 4 presenteres min selvstendige forskning. Empirien drøftes og analyseres opp mot forskningsteorien og min egen kunnskap om fagfeltet. Empirien blir presentert, drøftet og analysert som en integrert del og vil samlet sett gi uttrykk for mine funn ut fra mine betraktninger og synspunkter. Kapittel 4 er delt inn i fire hovedkategorier; Forståelse og praktisering, undervisningsplanlegging, kartlegging og elevvurdering, og refleksjon.

Til slutt i kapittel 5 gir jeg en syntese over mitt arbeid, de funnene og resultatene jeg har kommet frem til. I kapittelet ser jeg også på nye spørsmål som har dukket opp under veis i prosessen med masteroppgaven og presenterer mine tanker for et videre arbeid innenfor temaet..

2.0 TEORETISK TILNÆRMING

2.1 Tilpassa opplæring i et forskningsperspektiv

Tilpassa opplæring er et komplekst begrep som det er vanskelig å gi en entydig definisjon på. Strandkleiv og Lindbäck (2005) mener at forskningslitteraturen i liten grad er i stand til å definere hva tilpassa opplæring er. Den beveger seg i all hovedsak på overflaten. Diskusjonen i skolene er basert på det faglige og teoretiske perspektivet, og i mindre grad på bredden i innhold og læringsaktiviteter som kan gi et likeverdig tilbud til alle elever (Jensen, 2006). Jensen mener videre at det er nødvendig å se tilpassa opplæring, læringsmiljø og skolen i en sammenheng. Han definerer tilpassa opplæring som ”Tilpassa opplæring handler om å utvikle en skole hvor alle legger til rette for, og bidrar til, at alle lærer og utvikler sitt potensial gjennom deltakelse i et læringsfellesskap” (Jensen 2006:15). I dette perspektivet legges det vekt på at skolen som organisasjon jobber kontinuerlig med å tilpasse opplæringen, slik at alle elever lærer ut fra sitt ståsted innenfor et inkluderende læringsmiljø. Tilpassa opplæring kan ikke påhvile den enkelte lærer, men er et ansvar skolen som en lærende organisasjon må ta ansvar for. Lærerne har ulike oppfatninger av begrepet tilpassa opplæringen noe som påvirker praktiseringen nokså forskjellig (Bachmann & Haug, 2006). Litteraturen gir heller ikke god nok bredde eller dybde i tilnærmingen. Tilpassa opplæring relateres spesielt til arbeidsformer og metoder, og er forsket lite på begrepet utover elevaktivitet og individualiserte arbeidsformer. Hovedtyngden av forskningen som omhandler den generelle forståelsen er knyttet opp mot grunnskolen (Bachmann & Haug, 2006). Bachmann & Haug (2006) viser til et forskningsprosjekt av Dale og Wærness (2003) som handler om tilpassa opplæring i videregående skole. Resultatene fra dette forskningsprosjektet er sammenfallende med beskrivelsene fra grunnskolen, om lærernes tilnærming til tilpassa opplæring.

Strandkleiv og Lindbäck (2005) mener at skolen må legge til rette for et godt samarbeid mellom skole og hjem. Videre må de etablere et godt samarbeid med en rekke aktører internt i skolen og spille på ressursene utenfor skolen. Elevene har ulikt ståsted og som lærer må de kunne skape gode læringsbetingelser. Tilpassa opplæring er noe hele skolen som organisasjon må være opptatt av, og som pedagogisk leder må ha et overordna ansvar for. Skolen skal ha rom for alle og blick for den enkelte ut fra elevens forutsetninger, hvor læringsbetingelsene legges til rette. Strandkleiv og Lindbäck definerer tilpassa opplæring slik:

Tilpassa opplæring er tilrettelegging for læring der eleven, ut fra evner og forutsetninger, søker utfordringer og utvikler seg faglig, sosialt, fysisk og personlig. Tilpasset opplæring bygger på kunnskap om og forståelse av elevens læreforutsetninger. Læringen foregår i området mellom det eleven kan og det eleven står for tur til å kunne (Standkleiv & Lindbäck 2005:23).

Skolen har hovedansvaret for å legge til rette for et godt læringsmiljø og læringsutbytte for den enkelte innenfor en inkluderende skole. Alle skal føle at de møtes med respekt og gjensidig tillit ut fra sin medbrakte ryggsekk. Tyngden av ryggsekken varierer til den enkelte, noe skolen må forholde seg til. Definisjonen til Strandkleiv og Lindbäck bygger videre på Vygotskij sin beskrivelse av den nærmeste utviklingszone. Spenningsforholdet mellom mestring og utfordring må tilpasses eleven. Blir spenningsforholdet for lite, blir utfordringene marginale for eleven. Blir spenningsforholdet for stort mellom mestring og elevens potensial, vil eleven sannsynligvis ikke oppleve mestring. Begge forholdene vil være skadelig for elevens mestringsfølelse og motivasjon. Over tid vil det sannsynligvis føre til at eleven mister sin egen selvtillit og føler seg tilkortkommet. For å tilpasse undervisningen, er det nødvendig for læreren å finne balansen i spenningsforholdet i et samarbeid med eleven. Læring skjer gjennom utvikling fra det eleven mestrer nå til det eleven vil kunne få til videre med instruksjon og veiledning. Jensen (2006) må ses i lys av et velfungerende læringsfellesskap, hvor utgangspunktet for tilpassa opplæring er kollektivt. Han viser videre til at det vil være umulig for lærerne å følge opp alle elevene individuelt i deres læringsarbeid. Men elevene kan fungere som en læringsressurs for hverandre gjennom samarbeid, refleksjon og kommunikasjon om læring. Fokuset i tilpassa opplæring rettes ofte mot en individualisert undervisning, og at de organisatoriske, metodiske og innholdsmessige valgene rettes mot individet. Dette er en tilnærming som betraktes som den smale tilnærmingen (Nordahl, 2008). Tilpassa opplæring som ledestjerne må vektlegge fellesskapet med fokus på læringsmiljøets betydning, faglig og sosial inkludering. Denne forståelsen representerer den brede tilnærmingen til tilpassa opplæring.

2.2 Sosial konstruktivisme i forhold til tilpassa opplæring

Læringens sosiale sider var en viktig del av Vygotskijs arbeid. Han var opptatt av barnets læringspotensial og hva barnet ville kunne klare med hjelp og veiledning av en voksen eller andre og at lærerne ikke burde oppfatte elevene stagnert på et endelig intellektuelt nivå (Phillips & Soltis, 2000). I motsetning til Piaget mente Vygotskij at mye av det vi lærer, lærer

vi av andre. En vesentlig kritikk mot Piaget, var at han undervurderte betydningen av de sosiale omgivelsene og relasjonene. I likhet med Vygotskij mente Dewey at språket primært er et middel for kommunikasjon og at begreper og relasjoner blir overført og tilegnet i sosiale sammenhenger. Han mente at språket gav uttrykk for vår tenkning, og vi tenker ved hjelp av språket. Ved bruk av språket danner vi vår kunnskapsstruktur. Kunnskap kan ut fra dette forstås som en interaktivitet som utvikles sammen med andre når man snakker sammen, løser et problem sammen eller samhandler med andre. Dewey mente i sin tenkning at elevene i skolen blir behandlet på måter som står langt fra den tenkning og læring som ellers fungerer i samfunnet. I samfunnet utenfor skolen blir tekningen stimulert av problemer som den lærende virkelig er interessert i å løse, hvor den lærende er fysisk og mentalt aktivt, mens i skolen blir den lærende ofte "lenket" til skolepulten (Phillips & Soltis, 2000). Dewey argumenterte for at problemstillinger som oppfattes som meningsfulle for elevene, må springe ut av situasjoner som ligger innenfor deres interessefelt og erfaring. Han mente videre at tenkningen alltid begynner når en person opplever at et problem dukker opp. Da hopper sinnet aktivt frem og tilbake, og søker etter løsninger, mens man trekker veksler på tidligere tilegnede kunnskaper som kan være relevante for å forstå situasjonen bedre.

I motsetning til den behavioristiske teorien ser man ikke på barn som passive deltakere, men som aktivt søkende for å skape sin egen mening om verden rundt seg, ved å oppdage sammenhenger gjennom aktiv interaksjon med sine omgivelser (Orton, 2004). Vygotskij la stor vekt på språk og kommunikasjon som viktige verktøy i læringsprosessen. Språk er tankenes sosiale redskap og uttrykk i samhandling med andre mennesker. Cazden (2001) viser til at sosialkonstruktivisme er teorien om hvordan mennesker lærer og det mest åpenbare grunnlaget for læring skjer i en sosial samhandling mellom eksempelvis hjem og skole. Med sosialkonstruktivisme tar man utgangspunkt i hvordan eleven aktivt konstruerer sin egen forståelse i en språklig, sosial og kulturell sammenheng. En undervisningsmetode for å ivareta den sosiale dimensjonen hvor elevene i samarbeid med andre elever vil kunne utvikle sin egen kunnskap er å bruke språket for å avklare sin egen forståelse og læring, og overføre sine egne tanker og refleksjoner til fellesskapet. En tilpassa opplæring vil kunne legge til rette, hvor elevene sitter sammen for å løse oppgaver, hvor hensikten er avklart og bevisstgjort ovenfor elevene.

I teorien om konstruktivisme antar man at all læring skjer ut fra tidligere kunnskap, uten å ta hensyn til hvordan tidligere kunnskap er konstruert (Cazden, 2001). Det grunnleggende synet

i konstruktivismen er at kunnskap skapes ut fra tidligere erfaringer. Konstruktivisme er en læringsprosess hvor vi søker mening og forståelse av verden omkring oss. Vi utvikler vår forståelse kontinuerlig og gjennom vår egen innsats.

2.3 Kognitive hindringer i matematikkforståelsen

Kognitive hindringer bør forstås som tilpasningsproblemer og misforståelse i kunnskapsstrukturen og er pedagogisk meget utfordrende. Fundamentalt kan de bare overvinnes ved at eleven lykkes med å lage endringer i sin mentale struktur og fremkalle en omorganisering av forståelsen. Piaget knytter to ulike prosesser til hindringene. Den første er assimilasjon, hvor eleven forsøker å forstå noe nytt ved å få det til å passe i sin etablerte kunnskapsstruktur. Akkomodasjon er at nye erfaringer ikke stemmer med eksisterende kunnskapsstruktur, og da kan erfaringene enten avises eller endres slik at de passer med de nye erfaringene (Skaalvik & Skaalvik, 2005). Når læreren skal gjennomføre en tilpassa opplæring er det viktig å være klar over slike tilpasningsproblemer og misforståelse i som kan oppstå i elevens kunnskapsstruktur, slik at undervisningen minimaliserer at slike problemer oppstår.

Ut fra egne erfaringer opplever man ofte elever som sliter med algebraen, og har vanskeligheter med de prosessene som skal til for å løse et uttrykk. Algebraen oppleves som abstrakt, og gir liten mening og forståelse hos mange. Mange elever utvikler kognitive hindringer når de begynner innlæringen av algebraiske uttrykk. Matematikktimene oppleves ikke som meningsfulle, og eleven har vanskeligheter med å forstå hvorfor man skal regne med bokstavuttrykk framfor tallbehandling som de har et forhold til utenfor klasserommet. Når de i tillegg begynner å slite med faget, står læreren ovenfor store utfordringer.

Kognitive hindringer inntreffer gjerne med innføring av algebra, og til forskjell fra aritmetikken, er algebra et kjempestort emneområde. Hvor det ligger mange snubletråder, som medfører ofte kognitive hindringer (Orton, 2004). I forhold til aritmetikken oppleves algebraiske uttrykk som mer abstrakte, hvor eleven ikke helt ser nytteverdien i oppgavene. Det er sannsynligvis ved innføring av bokstavuttrykk at mange elever "faller" av lasset, og interessen for matematikken avtar.

For at en matematisk tekst skal gi mening må man kunne forstå det matematiske språket. Det matematiske språket er ikke like forståelig og lesbart for alle elevene. Språket og begrepene må forklares slik at elevene skal kunne lære matematikk uten at språket skal være til hinder. Det matematiske språket inneholder ord, begreper og symboler som mange elever har liten kjennskap daglig tale. Språket kan oppfattes som språk av andre orden som krever en oversettelse til språk av første orden som eleven behersker. Læreren må være bevisst på at det matematiske språket kan skape hindringer og at eleven distanserer seg fra matematikken ut fra manglende språklig forståelse. Det matematiske språket kan være den kritiske faktor for å forstå matematikkoppgaven. I slike tilfeller må læreren oversette språket til et forståelig språk.

Kognitive hindringer kan oppstå når som helst, selv for elever som er kommet langt i sin matematiske forståelse. Lærer kan tilrettelegge læringsforholdet og variere med bruk av ulike undervisningsmetoder, slik at elevene sannsynligvis blir bedre i stand til å takle og til slutt komme over sine hindringer.

2.4 Grunnleggende ferdigheter i matematikken

Lærerplanen (LK, 2006) er rammeverket og det sentrale dokumentet for undervisningsplanlegging innenfor de nasjonale føringer. I den spesifikke delen beskrives kompetansemålene som eleven skal gjennomgå i matematikkfaget og som matematikklæreren må ta utgangspunkt i sin undervisningsplanlegging. Alle elevene vil nødvendigvis ikke kunne klare alle kompetansemålene og på enkelte områder vil det være nødvendig å avvike fra enkelte mål. Avvik fra deler av kompetansemålene må læreren avklare i samarbeid med eleven. Eleven må bevisstgjøres hvilke mål han jobber etter og hvilke krav og forventninger som stilles.

Lærerplanen beskriver fem grunnleggende ferdigheter som det skal jobbes etter og som er integrert i kompetansemålene for de ulike emnene som tar utgangspunkt i den kognitive tenkningen.

De grunnleggende ferdighetene er generelle og gjelder alle fag (LK, 2006):

- Å kunne uttrykke seg muntlig
- Å kunne uttrykke seg skriftlig
- Å kunne lese

- Å kunne regne
- Å kunne bruke digitale verktøy

Sentralt i de grunnleggende ferdighetene er språket, både muntlig og skriftlig, refleksjon og tolkning og engasjement. De grunnleggende ferdighetene legger opp til at eleven må være involvert og en aktiv aktør i sin egen læringsprosess. Dette er elementer som læreren må ta inn i sin undervisningsplanlegging gjennom variasjon av lærestoff, undervisningsmetoder og strategier. De grunnleggende ferdigheter er gjennomgående for alle fag gjennom det tretten årige skoleløpet, og må sees på som ferdigheter som er grunnleggende for læring og utvikling i forhold til progresjonen og faglige utvikling.

2.5 Arbeidsmetoder i klasserommet

Forskningen viser at elever har ressurser i form av uformell strategiutvikling og matematisk forståelse som kan danne grunnlag for å lære mer abstrakt matematikk (Donovan & Bransford, 2005). Undervisningsplanlegging i matematikk bør bygge på elevens eksisterende kunnskap og bidra til å engasjere og motivere elevens forforståelse.

Matematikken må presenteres som meningsfull og anvendbar i dagliglivet og for videre studier. Matematisk kompetanse handler om balanse mellom forståelse og ferdigheter (Samuelsson, 2007). Begrepskompetansen defineres som ett nettverk av fakta som tillater en fleksibel tilnærming, mens prosesskunnskapen handler om kunnskap om matematiske symboler og regler som man kan benytte når man løser algoritmer.

Å skape engasjement og bygge på elevens forforståelse, utgjør to pedagogiske utfordringer (Donovan & Bransford, 2005). Den første pedagogiske utfordringen blir å finne ut hvordan man underviser i matematikk slik at elevene får en forståelse at faget ikke bare handler om eksakte beregninger og å følge regler, men å kunne være i stand til å løse relevante kvantitative problemer. I dette perspektivet handler det om en forståelse av at regler og prosedyrer er til hjelp for å kunne løse kompliserte oppgaver på en enklere måte. Den andre pedagogiske utfordringen er hvordan man kan kople klasseromsundervisningen med elevens uformelle kunnskap og problemløsningsstrategier som de tar med seg inn i klasserommet.

Det finnes ikke noen enkle tilnæringsmåter til de pedagogiske utfordringer læreren står overfor i planlegging og gjennomføring av undervisningen. Men det er mulig å avdekke noen metoder som kan støtte de to pedagogiske utfordringene.

Elevene kan bruke sine egne uformelle løsningsstrategier i sin tilnærming til problemløsningen i startfasen, og deretter kan læreren gå mer aktivt inn og rettlede deres matematiske forståelse mot mer effektive strategier og forståelse. Elevene bør også oppfordres til å bruke språket i sin tilnærming for å avklare sine strategier for seg selv, og drøfte fordeler og begrensninger i sin tekning (Donovan & Bransford, 2005). Som lærer kan man støtte eleven i tilnærmingen og vise eleven den riktige måten å gjøre det på. En annen tilnærming er å hjelpe eleven til å utforske sine egne metoder og se hva som er enkelt og hva som er vanskelig med metodene.

Hvis eleven kun blir opplært til at for hver type matematisk løsning, er det kun en riktig metode som kan benyttes, legges det store begrensninger på elevens egen strategiutvikling og nysjerrighet. I undervisningen må det legges vekt på variasjon og alternative arbeidsmetoder (LK, 2006). Får eleven en forståelse av at det kan være flere løsningsstrategier for en matematisk oppgave, vil deres engasjement bli holdt levende, noe som igjen kan bidra til en økt motivasjon. Dette betyr ikke at alle løsningsmetoder er like gode. Men styrken i en slik praksis er at eleven lærer å vurdere ulike strategier med deres fordeler og ulemper. Et galt svar kan være delvis riktig og kan reflektere noe av forståelsen. Hvorfor det er ukorrekt kan være et godt hjelpemiddel til å reflektere og bygge opp en forståelse som fremmer metakognitiv kompetanse (Donovan & Bransford, 2005). For læreren kan en slik tilnærming virke skremmende. Det forutsetter at læreren føler stor faglig trygghet og at klassemiljøet har en slik form, at det tillater en mer utforskende metode. Som lærer trenger man ikke å forstå en ny metode umiddelbart eller alene. Utforskning av alternative metoder kan være et nyttig matematisk prosjekt for klassen, hvor man i fellesskap finner ut hvilke metode som fungerer og hvorfor den fungerer.

Bruk av språket som et virkemiddel i tilpassa opplæring til en matematisk forståelse, kan være nyttig for eleven selv, i samarbeid med andre elever. Men også i samarbeid med læreren, slik at læreren vil kunne avklare elevens forståelse og rette opp eventuelle misoppfatninger. Språket og dialogen vil hjelpe læreren til å kunne forstå elevens tankegang, som er en viktig informasjon når læreren skal tilpasse undervisningen. Diskutere matematiske løsninger vil

avdekke elevens misoppfatninger og hjelpe læreren til å jobbe med elevens forforståelse som de har med seg inn i klasserommet (Donovan & Bransford, 2005).

Elever med manglende forståelse for og problemer med matematikkfaget, dårlig selvoppfatning og følelsen av manglende mestring, kan ikke dra nytte av de samme undervisningsmetoder, kompetansemål og arbeidsmetoder, på linje med de som mestrer faget.

2.6 Matematisk problemløsning som læringsstrategi

Sjøvoll (2006) beskriver problemløsningsoppgaver i matematikken som oppgaver som ikke har en klar eksplisitt eller algoritmisk løsningsmetode. Oppgavene er gjerne tekstopp-gaver som krever leseforståelse og muntlig regnefortellinger. Forutsetningen for å løse denne type oppgaver er at eleven har de grunnleggende ferdigheter som oppgaven krever. LK 06 legger vekt på at problemløsning er en del av den matematiske kompetansen. Eleven skal kunne analysere og omforme det til en matematisk form som er løsbart.

Orten (2004) definerer problemløsning som en aktivitet hvor eleven kombinerer tilegnet kunnskap, regler, teknikker og ferdigheter for å løse en oppgavesituasjon som han/hun ikke har møtt tidligere. Det er en organisert aktivitet hvor hoveddelen består av et kunnskapstilfang og en kreativ aktivitet som elevene foretrekker. Orten (2004) viser til Gagnè (1985) som mener at problemløsningsoppgaver er den beste form for læring. Når man først har løst et problem, har man sannsynligvis lært noe nytt og varig. Selv om man bare har lært å løse det aktuelle problemet, vil man anta at man har lært noe vesentlig og viktig for å kunne løse tilsvarende og varierte oppgaver. Oppgaver etter hver leksjon i matematikkboka oppfattes ikke som problemløsningsoppgaver, men som rutineoppgaver. Slike oppgaver er viktig for innlæring av nye temaer, men konteksten er slik at eleven skal følge innlærte løsningsmetoder og algoritme.

Bjørkqvist (2003) beskriver problemløsningsoppgaver som svært nyttige når elevene skal bygge opp sin matematiske kunnskap. I denne type oppgaver oppstår det gjerne nye utfordringer og problemstillinger som elevene må ta hensyn til. Oppgavene kan være svært kompliserte slik at de ikke kan løses i en enkelt regneoperasjon. Når man står over denne type oppgaver har man gjerne to valg. Man kan velge å hoppe over oppgaven og gå videre til en annen, eller forsøke å dele opp problemet i mindre deler. Gjennom denne prosessen kan man finne fram til en akseptabel vei. Bjørkqvist (2003) viser til det kognitivistiske perspektivet på

problemløsningsoppgaver, hvor man flytter sine tilegnede ferdigheter over til nye kontekster som man kan møte i livet utenfor skolen, enten det gjelder yrkesliv eller dagligdagse situasjoner. Oppgavene er gjerne presentert gjennom tekst eller muntlig presentasjon, som er langt fra den måten læreboka presenterer matematikken på. Bjørkqvist (2003) definerer problemløsningsoppgaver som oppgaver som i sin innledning er uklare i hvilke løsningsmetoder som skal benyttes. Dette mener han er en individrelatert definisjon, hvor problemet for én person ikke nødvendigvis trenger å være noe problem for en annen. Ved å utnytte problemløsernes hverdagslige begrepsapparat og påvirke dem i mer formålstjenelig matematiske begreper, kan man bidra til å overvinne mentale hindringer for å komme i gang med problemløsning. TIMSS 2003 viser til flere studier som påviser at for å bli en god problemløser kreves det gode faglige forkunnskaper og ferdigheter (Grønmo, et al., 2004). De grunnleggende faglige forkunnskapene kommer man ikke utenom, selv om mange elever sliter med å tilegne seg nettopp disse ferdighetene.

2.7 Lærerens betydning for elevens utvikling og læring

Eleven har små muligheter til å velge sin lærer. I elevens liv utenfor skolen har han muligheter til å velge sine kamerater og samhandling med andre mennesker basert på felles interesser og sosiale relasjoner. I skolesammenheng har han ikke de samme valgmuligheter. Han må forholde seg til læreren og klassekameratene på en helt annen måte, enn man gjør utenfor klasserommet. Dette kan medføre konflikter mellom elevene og mellom elev og lærer som skaper dårlig klassemiljø og som kan påvirke læringsarbeidet og klassemiljøet. Relasjon mellom lærer og elev er viktig for læring og elevens læringslyst. Læreren har ansvaret for å legge til rette slik at man oppnår en god og konstruktiv relasjon mellom lærer og elev som bidrar positivt i læringsarbeidet (Strandkleiv & Lindbäck, 2005). Dette ansvaret kan ikke læreren fraskrive seg ved å skyldte på eleven eller overlate ansvaret til andre. Elever som opplever å bli sett, respektert og anerkjent ut fra sitt ståsted og med sine forutsetninger, blir mer interessert og føler seg trygg i klasserommet. Elever som ikke føler seg verdsatt og blir ignorert av læreren, kjeder seg, føler mistriivsel og mister motivasjon for læring. Forholdet som etableres mellom lærer og elev er viktig og en forutsetning som bidrar positivt for motivasjon, for å fremme læring (Strandkleiv & Lindbäck, 2005). Forskningen viser at klassens sosiale miljø (LK, 2006) har stor betydning for et godt læringsmiljø. Lærerens involvering i oppfølging og evnen til å støtte eleven og etablere en god struktur og styring av klassen er positivt for elevens utvikling og læring.

2.8 Etablere gode rammebetingelser som et viktig bidrag i undervisningen

Lærerrollen handler ikke bare om å være faglig dyktig, men også om å være en leder som skaper engasjement med gjensidig tillitt og respekt. En klasse må betraktes som en samling av elever med ulik bakgrunn og identitet som skal samhandle med hverandre, akseptere hverandre og fungere innenfor et gitt fellesskap. En klasse har som regel felles mål som inneholder arbeidsoppgaver, ulike aktiviteter og sosialt perspektiv. Videre skal man utvikle klare normer og regler og etablere et godt klasse- og læringsmiljø for å nå målene. For å skape et eierforhold til denne prosessen må elevene delta aktivt. Innenfor organisasjonsteorien er en organisasjon, i dette tilfelle en skoleklasse, å betrakte som et sosialt system som er konstruert for å nå bestemte mål. Hvordan målene skal nås eller hvilke strategier en velger, er avhengig av hvilke oppgaver som skal løses. I denne sammenhengen er det kompetansemålene og de grunnleggende ferdighetene som skal gi retning, og strategiene er variasjon i bruk av lærestoff og undervisningsmetoder for å nå de målene som er avtalt mellom eleven og lærer. For å nå målene og skape et godt læringsmiljø, må det etableres positive normer, rutiner og ferdigheter som bidrar til at elevene får en god fellesskapsfølelse.

Lærerens atferd og væremåte har stor betydning for læringsmiljøet. Forskjellen i læringsmiljøet mellom ulike klasser kan føres tilbake til lærerens faglige formidling og ledelse av klassen (Strand, 2000). Arbeidet som gjøres i startfasen av et skoleår, har betydning for den videre undervisningen og for læringsmiljøet. Etablering av en klar struktur, rutiner og normer vil danne grunnlag for et positivt klassemiljø, men veien er også kort for det motsatte hvis læreren opptrer usikker, og ikke har nødvendig kompetanse på hvordan sosiale systemer fungerer. Når en klasse møtes ved skolestart vil elevene være usikker på hverandre, de kjenner ikke læreren. De leter etter tegn og holdepunkter. I etableringsfasen må læreren fremstå med tydelighet og etablere strukturer og normer med å si noe om klassemiljø, rutiner og normer. En klasse vil ikke fungere uten felles normer. De etablerte normene skal beskrive hvordan vi enkeltvis skal fungere i forhold til hverandre for å skape trivsel og gode læringsbetingelser. En lærer må ha evne til å lære elevene positive holdninger og regler til sin egen læringsprosess, og hvordan de kan samhandle med og opptre mot sine medelever (Strand, 2000). Formålet med klasseledelse er å skape et godt og optimalt læringsmiljø. Læreren må ha kunnskap om faget sitt og hvordan kunnskap og ferdigheter skal formidles. Den andre rollen læreren har er lederskap i klasserommet. Dette er en kunnskap som handler om gruppeprosesser og samhandling i klasserommet og lærerens evne til å etablere disse

prosessene (Granström, 2007). Lærerens lederkompetanse må ikke bare sees på som individuelle ferdigheter, men påvirkes av skolens kollektive forståelse og hvordan skolen ledes (Ogden, 2004). Ledelse omhandler ikke bare skolens ledelse, men også den enkelte lærer, men skal man kunne utvikle gode metoder og praksis for tilpassa opplæring, kan ikke skolelederne overlate dette ansvaret alene til lærerne (Jensen, 2006).

2.9 Kollegialt samarbeid for en bedre tilpassa opplæring

Teorien viser til flere gode argumenter for at undervisningssamarbeid bidrar positivt, blant annet ved etablering av felles holdninger og oppfølging av elevene (Ogden, 2004). Dersom skolen har utviklet en felles kultur og verdier som danner grunnlag for de visjoner og mål skolen jobber etter, vil lærerne ha en felles tilnærming. En større undersøkelse gjennomført av OECD i 23 land viser at lærerne i norsk skole har en meget sterk individuell kultur med en svak utviklet skolekultur. Den daglige undervisningen i klasserommet og lærernes kompetanseheving blir primært sett på som et individuelt ansvar. Lærerne får i liten grad tilbakemelding og vurdering på sin undervisningspraksis av pedagogisk leder. Skolelederne er i stor grad administrative ledere, og involverer seg lite i den pedagogiske utviklingen av skolen. Evnen til å ta tak i dårlig undervisning blant norske skoleledere er svakt utviklet (OECD, 2008). Lærersamarbeidet er i hovedsak utveksling av informasjon og praktiske oppgaver, og mindre utbredt på det faglige nivået.

Tilpassa opplæring må betraktes som et felles ansvar som skolens ledelse må sette på dagsorden for å skape en felles forståelse som kan ligge i bunnen for å skape et godt læringsmiljø og utbytte for elevene. I (LK, 2006) legges det vekt på at skolen skal være en lærende organisasjon, hvor lærerne kan lære av hverandre gjennom planlegging, gjennomføring og evaluering av læringsmiljøet. I likhet med elevene, er lærerne ulike både når det kommer til hvordan de opptrer sammen med andre og egen faglige kunnskap og valg av undervisningsmetoder. Lærerne har ulike verdier og praksis. Gjennom et kollektivt samarbeid kan man utvikle felles forståelse og utveksle erfaring for hvordan en klasse fungerer som gruppe, og hvilke erfaringer de ulike lærerne har. Tilpassa opplæring krever god kunnskap om hvordan eleven lærer, hvilke undervisningsmetoder som fungerer. Etablering av en formalisert praksis og en felles skolekultur, bidrar til å skape en felles forståelse for hvordan man kan få etablert en undervisningspraksis som skaper en positiv læringsutvikling for den enkelte elev sine evner og forutsetning. Forutsetningen er at et kollegialt samarbeid prioriteres og det avsettes nødvendig tid til gjennomføring. Individuell planlegging

representerer en skole med privatpraktiserende lærere. Planlegging som en kollektiv prosess indikerer en skole hvor personalet samarbeider og utvikler en felles plattform for forståelse og praktisering av tilpassa opplæring (Jensen, 2006). Jensen viser videre til at en skole har behov for ulik kompetanse og evner og ferdigheter. Læreren har ikke bare fagkompetanse, men også menneskekunnskap som det kollektive fellesskapet kan ta del i. Tilpassa opplæring i denne sammenheng handler om formidling og å dele kunnskap i et fellesskap. Dette bør i større grad gjenspeiles i skolens innhold. Gjennom et slikt system vil flere elever få mulighet til å utvikle sine evner og ferdigheter.

2.10 Tilpassa opplæring som en betingelse for læring

Som lærer står man ovenfor store utfordringer, ikke en elev er lik og har de samme forutsetninger for å lære. Som lærer må man kunne motivere, legge til rette for elevens ulike lærer forutsetninger og skape et inkluderende og tillitsfullt klassemiljø. Det foregår mye god undervisning i klasserommet, men det foregår nødvendigvis ikke like mye læring. Læring skjer først når eleven selv deltar aktiv i undervisningsprosessen. I LK06 beskrives læring som en kontinuerlig prosess i alle livets faser. Graden av læring kan variere, men nytteverdien av egen læring blir best når man selv ser behovet og deltar aktivt i sin egen læreprosess.

Læring er en individuell aktivt som den enkelte elev selv står for ved å være motivert og vise engasjement. Men læreren kan gjennom sin undervisning legge til rette slik at læring iverksettes (Nordahl, 2008). Viktige sammenhenger mellom undervisning og læring er gode relasjoner og gjensidig tillit mellom elev og lærer, elevens opplevelse av mestring, klassemiljø og samhandling mellom lærer og elev (Nordahl, 2008). Andre forhold som er mer direkte knyttet til den enkelte elev er elevens kognitive forutsetninger, motivasjon, holdninger og interesse. Eleven er en sentral aktør i sin egen læring og har innflytelse over sin egen atferd og læring. Nordahl påpeker videre at læring for eleven oppstår når samspillet og harmoni mellom lærer og lærestoffet er til stede. Læreren kan legge opp til en god undervisning, men læring og de læringsmessige resultatene er avhengig av hvor mye eleven involverer seg i lærerens undervisning. Som lærer må man ha kjennskap og forståelse av hvordan eleven opplever undervisningen, og i hvor stor grad eleven selv involverer seg og deltar i sin egen læringsprosess. Der er når læreren har kjennskap til elevens erfaringer og forutsetninger, og tar hensyn til den enkelte elevs læreforutsetninger, at undervisningen gir god læring. Opplever eleven selv å ikke mestre matematikken, vil det hemme elevens læringsutbytte i faget. Undervisningen må legges opp slik at læreren vil kunne påvirke

elevens mentale prosesser i læringsprosessen og forklarer eventuelle misforståelser og misoppfatninger. Eleven må opparbeide seg selvtillitt og føle seg trygg i sin egen læring. Sliter eleven med manglende resultater og motivasjon for faget, blir gjerne han/hun karakterisert som lat med manglende interesse. Møter læreren eleven med slike holdninger til elevens læringsforutsetninger, vil læreren ikke være i stand til å gi eleven et forsvarlig og likeverdig opplæringstilbud (Strandkleiv & Lindbäck, 2005). Med et slikt negativt syn på eleven vil mange elever slite faglig og læringsutbytte blir redusert.

Skal skolen og undervisningen kunne gi en tilpassa opplæring, forutsetter det at lærer og elev har forståelse av hvilke faktorer som gir læring. Som lærer må man ha grunnleggende kunnskaper hvordan eleven lærer (Strandkleiv & Lindbäck, 2005). Fokuset på undervisningen må rettes mot elevens læring. Når det er samsvar mellom elevens læring og lærerens undervisning, blir opplæring tilpasset (Holmberg, 2008). Undervisningen må legges opp i relasjon til elevens ståsted og hvordan eleven lærer på, noe som må være utgangspunktet for lærerens undervisning. Manglende læring kan skyldes at eleven ikke blir delaktig og involvert i sin egen læringssituasjon. Som lærere planlegger man gjerne undervisningen ut fra det temaet som skal presenteres, og velger oppgaver som eleven skal utføre. Eleven må involveres som en aktiv aktør i alle faser av læringsprosessen (Strandkleiv & Lindbäck, 2005). Dette gjelder både planleggingen, gjennomføringen og evalueringen av læringsprosessen.

St. meld. nr. 31 *Kvalitet i skolen* (Kunnskapsdepartementet, 2008) viser til at lærerens kompetanse om og samspill med eleven er en forutsetning for å fremme elevens læring. Læreren må jobbe med å etablere et godt læringsmiljø, legge vekt på læring med varierte undervisningsmetoder, gode tilbakemeldinger og vurdering som elementer til tilpassa opplæring. Elevens utvikling avhenger ikke bare av hvordan læreren fungerer, men også hvordan læreren får elevene til å fungere med hverandre. Men denne forståelsen er etablering av et godt klassemiljø viktig for læring.

2.11 Vurdering som et viktig element i tilpassa opplæring.

Hvordan kan vurdering bli et virkemiddel for å fremme elevens læring og være et korrektiv i lærerens undervisningspraksis? Elevvurdering omfatter to hovedområder. Det er den formative vurderingen, som skal gi eleven informasjon og rettleiding løpende og bidra til å

fremme læring. Den andre vurderingsformen - summativ vurdering skal uttrykke elevens faglige kunnskap ved avslutningen av opplæringen i faget. Opplæringsloven fremhever i § 4 – 4 at eleven skal ha en undervisvurdering og sluttvurdering.

Formativ vurdering eller undervisvurdering skal i henhold til (§§ 3-3, 4-4 i forskrift til opplæringslova og privatskolelova):

Formålet med undervisvurdering (med eller uten karakter) er å fremme læring og utvikling og gi grunnlag for tilpasset opplæring. Forskriften understreker undervisvurderingens betydning for læring. For å nå kompetansemålene må elevene få tilbakemelding om hva de mestrer og hva som skal til for å bli bedre i faget.

En slik vurdering skal gi læreren informasjon om elevens kompetanse, slik at man kan tilpasse og legge til rette opplæringen i forhold til elevens behov. Tilbakemeldingene som eleven får må være presise og relevante for å gi eleven mulighet til å kunne forstå sin egen læringsutvikling, som igjen skal videre bidra til å sette eleven i stand til å korrigere sitt eget læringsarbeid. I opplæringsloven § 3-4 og § 4-5 står det at elevene skal delta i vurderingsarbeidet. Eleven må gis mulighet til å ta del i og kjenne hvilke vurderingskriterier de bli vurdert mot. Den viktigste funksjonen i (E. L. Dale, Wærness, & Lindvig, 2005) elevvurdering er å gi elevene mulighet til å se at de har en positiv utvikling. Dette skjer med et vurderingssystem som er basert på kompetansemålene og elevens mestring.

I forhold til tradisjonelle prøver eller summativ vurdering skal den formative vurderingen viktig informasjon og hjelp til eleven. Gjennom en formativ vurdering vil man kunne kartlegge og se hva eleven klarer på egen hånd, men også hvilket læringspotensiale eleven har. En slik informasjon vil danne grunnlag for lærerens evne og mulighet til å differensiere undervisningen til elevens mestringsnivå (Witteck, 2004). Det er gjennom kartlegging av elevens selvstendige mestring og potensialet for videre utvikling, at man får forståelse av elevens sone for nærmeste utvikling. Vygotskij beskriver sonen for nærmeste utvikling i to nivåer (Bråten, 1996). Det første nivået er det eksisterende nivå, det eleven klarer å utføre på egen hånd, mens det andre nivået er det potensielle utviklingsnivået som eleven vil mestre med støtte fra andre personer.

Veiledningen skal gi eleven informasjon om hva de bør arbeide mer med og hvilke strategier som er best egnet. Her kan læreren demonstrere framgangsmåte og korrigere eventuelle feil og misforståelser. Formativ vurdering skal også bidra til økt motivasjon og skape forventninger om mestring. Læreren bør gi elevene tro på seg selv at de vil klare de oppgavene de jobber med og motivere eleven for videre arbeid. Bruk av formativ vurdering medfører høyere oppnådd kompetanse for eleven, rettferdighet i forhold til økt læringsutbytte og en styrking av elevens læringsstrategi (Black, 2003).

Læreplanverket for kunnskapsløftet, (LK, 2006) sier lite eksplisitt om hvordan vurdering skal praktiseres, men implisitt sier den veldig mye i hele den generelle delen, som har et veldig elevsentrert fokus. Individet, eleven står sentralt i hele den generelle delen. Videre legges det vekt på elevens læringspotensial og at skolen skal legge til rette slik at eleven skal ha en undervisning og et læringsutbytte som er tilpasset den enkelte elevs evne og forutsetninger.

For å planlegge og gjennomføre undervisningen trenger læreren informasjon om den enkelte elevs forståelse og hvordan denne kunnskapen kan bidra til økt læring. Formativ vurdering er en metode for å avdekke den individuelle kunnskapen og forståelsen innenfor det temaet elev har jobbet med (Pellegrino, Chudowsky, & Glaser, 2001). En slik vurderingsform hjelper læreren med å tilpasse undervisningen til den enkelte elev og klasse. For å bli i stand til å legge til rette for en undervisning som gir læring, må læreren få informasjon om hvordan hans undervisningsmetoder fungerer i et læringsperspektiv. En slik tilbakemelding må komme fra klassen og den enkelte elev. Gjennom kommunikasjon i klasserommet og i samtale med den enkelte elev, innleveringsoppgaver, og ulike typer tester vil læreren få tilbakemelding på elevens læring og eventuelle misforståelse og kunne reflektere over sin egen undervisningspraksis. For å kunne overvåke sin egen kunnskap og vite hvordan de kan forbedre seg, trenger elevene gode, tydelige og presise faglige tilbakemeldinger.

Chodowsky og Pellegrino (2001) viser til et større forskningsprosjekt gjennomført av Black og William (1998), som konkluderer med at en løpende vurdering av lærerens undervisningsmetoder og – form, kombinert med tilbakemelding til elevene har en positiv effekt på elevens læring. De viser videre til at lærerne ikke har god nok kompetanse og at formativ vurdering står svakt i praksis.

Chudowsky og Pellegrino (2001) viser videre til Sadler (1989), som setter klasseroms- vurdering i en sammenheng med pensum og undervisning for å fremme læring. Formålet med vurderingen er å få innsikt i elevens læringsmål, elevens kunnskap og ståsted og hvordan man kan legge til rette for å tette eventuelle kunnskapshull. Det viktige i en slik vurdering er å se vurdering, pensum og undervisning i en sammenheng hvor man kan få kunnskap om elevens kompetanse på et gitt tidspunkt. Denne prosessen er å betrakte som formativ vurdering kun når læreren bruker denne informasjonen til å tilpasse undervisningen for å imøtekomme elevens behov.

Elevene må undervises i å stille spørsmål om sitt eget arbeid og kunne revidere sin egen læring som et resultat av refleksjoner. Når elevene blir motivert for og lært til å vurdere sin egen læring, settes de bedre i stand til å øke sitt eget læringspotensiale ((Pellegrino, et al., 2001). En slik praksis vil medføre overføring av vurderingsmakten fra lærer til eleven og gjøre eleven i stand til å delta aktivt i sin egen vurderingspraksis. Klasseromsvurdering kan forbedre undervisningen og læringen, og gi informasjon som læreren kan bruke til å vurdere sin egen praksis og for å identifisere og avdekke pedagogiske tiltak for individuelle tilpasninger.

For at klasseromsvurdering skal være effektiv, må elevene være delaktig i å forstå læringsmålene som settes for læring og måloppnåelse. Elevene lærer mer når de forstår og selv er delaktig i å forstå de kriteriene deres arbeid blir vurdert ut fra. Slik praksis medfører at elevene utvikler en bedre metakognitiv forståelse (Pellegrino, et al., 2001), som er nødvendig og positivt for effektiv læring.

2.12 Lærernes egen forståelse av en tilpassa opplæring i matematikken

TIMSS 2003 definerer selvpoppfatning som en følelse, tro eller viten som en person har om seg selv (Skaalvik & Skaalvik, 1996). Erfaringer man gjør seg og hvordan man opplever erfaringene, påvirker vår selvpoppfatning. Dersom man tilstidighet opplever å komme til kort i prestasjonene, eller ofte får bekreftet en dårlig karakter, uansett hvor mye man prøver, vil det kunne svekke selvpoppfatningen. Bandura (1986) viser til at den viktigste kilden til forventninger er autentiske mestringserfaringer (Skaalvik & Skaalvik, 1996). Bandura (1986) mener at mestring er viktig i begynnelsen av opplæringsprosessen som vil bidra positivt til elevens mestringsfølelse. Dersom elevene mislykkes i sin tidlige læringsprosess, vil det kunne

medføre en svekkelse av elevens forventning om mestring. I situasjoner utenfor skolehverdagen står man i en helt annen og friere situasjon. Da velger man som regel oppgaver som man selv forventer å mestre. Det er gjerne en egenstyrt aktivitet hvor man selv gjør sine valg. I en skolesituasjon er det skolen og læreren som tar de fleste valg på vegne av elevene. Derfor er det viktig at læreren differensierer og tilpasser undervisningen, slik at læresituasjonen oppleves meningsfylt.

Pehkonen viser til at elevens oppfatning påvirkes av læreboken, læreren, foreldre eller andre personer som står eleven nær (Pehkonen, 2003). Elevens innlæring styres av lærerens oppfatninger. Har læreren oppfatning om at matematikken er regnestykker, vil eleven bruke mye tid til regning. Oppfatter eleven matematikken som regning og bruk av formler, vil man få problemer med problemløsningsoppgaver, som krever analytiske evner for å kartlegge hvilke løsningsstrategier og metoder som skal velges. TIMSS 2003 beskriver forskjellen mellom ren matematikk og anvendt matematikk (Grønmo, et al., 2004). Addisjons- eller multiplikasjonsstykker, eller finn x – verdien i en likning oppfattes som ren matematikk, mens anvendt matematikk tar utgangspunkt i den virkelige verden. Problemløsningsoppgaver eller anvendte matematiske oppgaver forutsetter at man gjør en forenkling, deler problemet opp i mindre enheter og formulerer og analyserer problemet før man iverksetter den matematiske modellen. Den løsningen man kommer frem til må være riktig i forhold til de regler man benytter seg av. Deretter skal man etterprøve og vurdere sannsynligheten i løsningen i forhold til det formulerte problemet. TIMSS 2003 viser til at skal man anvende matematikk, forutsetter det at man kan orientere seg med en trygghet innen den rene matematiske verden.

Pehkonen (2003) mener at elevens oppfatning spiller en sentral rolle i innlæringen og forståelsen av matematikken og viser til følgende forklaring på dette (Schoenfeld, 1992).

- Oppfatninger utøver en betydelig innflytelse på hvordan barn lærer og bruker matematikk, og derfor kan oppfatningen også utgjøre et hinder for effektiv innlæring av matematikk.
- Elever som har negative og rigide oppfatninger om matematikk og matematikkinnlæring, blir lett passive elever som legger større vekt på å huske enn på å forstå under innlæringen.

2.13 Tilpassa opplæring handler om å legge grunnlag for motivasjon

Det å skape motiverte elever finnes det ikke noe enkel løsning på. Elevene har ulikt ståsted, miljøbakgrunn, sosiale referanser, evner og forutsetninger. Skal man klare å gjøre noe med den enkelte elev, mener jeg det vil være viktig at eleven opplever å bli sett og respektert ut fra sitt ståsted. Med det mener jeg at læreren ikke bare må ha kunnskap om elevens matematikkforståelse, men også ha kjennskap til elevens sosiale bakgrunn. Hvorvidt man i norsk skole og i det enkelte klasserom tar nok hensyn til dette, vil jeg ikke komme inn på her, men jeg vil anta at de fleste elever behandles noenlunde likt når det gjelder undervisningsform og metoder den enkelte lærer tar i bruk. Undervisningen skal ikke bare tilpasses den enkelte elevs evner og forutsetninger, men også differensieres i mengde, vanskelighetsgrad og organisering. Opplæringen skal stimulere eleven til å oppdage nytteverdien av ny kunnskap gjennom å legge til rette for læring, ferdigheter og oppdagerglede.

Holden påpeker at lærerens tilrettelegging av undervisningen har stor betydning for motivasjonen (Holden, 2003). Lærerens egen holdning til og engasjement for faget er en viktig forutsetning for å bygge opp motivasjonen hos elevene. Mange elever opplever matematikken som kjedelig og meningsløs, og klarer ikke å identifisere seg med faget. En undersøkelse som gjennomføres regelmessig ved Høgskolen i Sør-Trøndelag (Botten, G.) viser at svært mange assosierer matematikk med negative opplevelser. Årsaken til dette tror jeg ligger mye i den konteksten og undervisningsformen som utøves i mange klasserom. Man ser ikke nytteverdien av skolematematikk og klarer ikke å se anvendelsen i praktiske og hverdagslige problemstillinger. Undervisningen blir for mye styrt av læreboken og praksisnære oppgaver blir lite anvendt i undervisningen. Mange assosierer og forbinder faget med klare metoder og algoritmer som skal munne ut i et eksakt svar. Det legges lite opp til eksperimentelle og utforskende læringsmetoder. Holden (2003) viser til åpne oppgaver som en metode der elevene skal være den aktive utforskende person hvor fokuset flyttes fra fasitløsning til valg av løsningsmetode og forståelsen. Forståelsen av metoden og hvorfor den virker blir mer interessant enn selve svaret.

Holden (2003) legger vekt på at det i matematikk er viktig å kommunisere og diskutere hvordan en oppgave skal tolkes, og at svaret man kommer frem til må sees i forhold til de forutsetningene og antagelser vi har gjort for å finne svaret. Matematikkboken legger som regel klare føringer på hvordan oppgavene skal løses (Alseth, B. 2004). Gjennom slike

oppgaver blir ikke elevene stimulert til selv å finne selvstendige løsningsstrategier eller uttrykksformer. Oppgavene legger også begrensninger på diskusjon og drøftinger mellom elever, siden oppgavene er lagt opp til å finne det korrekte svaret og benytte riktig fremgangsmåte.

3.0 METODEKAPITTEL

3.1 Valg av forskningsdesign

I masteroppgaven studerer jeg forståelsen matematikklæreren har av og skulle tilpassa opplæringen i matematikkfaget til sine elever, og lærers beskrivelse av sin egen praktisering.. I metodekapittelet gjør jeg rede for de valg og avgrensninger jeg har foretatt, for å gi svar på forskningsspørsmålet på en pålitelig og troverdig måte. Ved å ta i bruk min egen praktiske erfaring, oppgavens teoretiske plattform og forståelse av fenomenet jeg har forsket på, har gitt meg de nødvendige forutsetninger til å foreta en kritisk og holdbar analyse av det innsamlede datamaterialet. Ved å benytte meg av en kvalitativ metode med forskningsintervju som grunnlag for empirien, har gitt meg tilgang til en reflektert kunnskap og innsikt om temaet fra fire matematikklærere som utgjør mitt utvalg. Kunnskapen og innsikten som lærerne har delt med meg, har ført til et rikt og fyldig datamateriale, som jeg mener var uunnværlig for å kunne gi svar på forskningsspørsmålet.

3.2 Begrunnelse for valg av en kvalitativ metode.

Den kvalitative tilnærmingen, gav meg en dybdekunnskap og innsikt i lærerens tanker, praktisering og erfaring med å tilpasse matematikkundervisningen til elevens ståsted (Thagaard, 2003). Ved bruk av en kvantitativ metode ville innebært en større avstand til lærerne og ville ikke gitt meg den innsikt av lærernes beskrivelse av sin forståelse og hvordan de beskriver sin praktisering av tilpassa opplæring i faget.

Den kvalitative tilnærmingen gav meg en større grad av fleksibilitet og mulighet til å endre og justere forskningsspørsmålet etter hvert som prosessen skred fremover, når empirien og kunnskapsbasen kom tydeligere fram. Masteroppgaven definerer jeg innenfor samfunns- og humanvitenskapelig forskningsgren. Innenfor denne forskningsgrenen vil jeg i møte med informanten forstå informanten som en selvstendig tenkende og handlende individ (Hauge & Holgernes, 2005). Ulempen med den kvalitative metode, som den har blitt kritisert for og spesielt fra den naturvitenskapelig forskningsgrenen, er at den er for lite generaliserbar. Med et lite utvalg blir det vanskelig for meg å trekke noen allmenngyldige konklusjoner av mine funn. Antall lærere i utvalget blir for få og empirien baserer seg på lærernes syn ut fra sin subjektive forståelse og betraktning av sin livsverden, som kan gi problemer med den eksterne gyldigheten (Jacobsen, 2005). Mens den kvantitative metode er generaliserbar fra utvalget til populasjonen med stor sikkerhet (Jacobsen, 2005).

Kvalitativ forskning er basert på en fortolkende tilnærming, og egner seg hvor man ønsker å utforske og få svar på spørsmål som begynner med hva, hvordan og hvorfor. Den fortolkende tilnærmingen av datamaterialet gav meg en oppfatning av de analyseresultatene jeg kom fram til og som gjorde dem meningsfulle.

En kvalitativ framgangsmåte er vanskelig å generalisere fra et utvalg til populasjonen. Den kvantitative metoden ville ikke gitt meg den innsikt av informantens erfaringer, tanker og refleksjoner av tilpassa opplæring i matematikkfaget som jeg la vekt på i min betraktning, for hvilken metode som var mest hensiktsmessig for min studie. Innen den kvalitative forskningen søker man etter dybdekunnskap og innsikt hos informanten. Kvalitativ forskning er ikke basert på synsing, men baserer seg på en metodisk og vitenskapelig tilnærming til datakilden. Empirien fikk jeg tilgang til gjennom samtale med lærerne ved å tolke og analysere datamaterialet opp mot teori. Den kvalitative tilnærming har fokus på å forstå et fenomen, individ eller en spesifikk gruppe sine handlinger, erfaringer og opplevelser. Hvor allmenngyldig resultatene og funnene jeg er kommet fram til, vil være opp til leseren og hans kunnskap og forståelse om temaet til å vurdere.

3.3 Utvalg

Utvalgskriteriene jeg la vekt på var at lærerne hadde formell utdanning for å undervise i matematikk på videregående nivå. Med formell utdanning menes minimum 60 studiepoeng som er et krav. Et annet kriterium var minimum fem års praksis som matematikklærer. Dette mente jeg var nødvendig, siden erfaringene tilegner man seg etter vært som man får lengre ansiennitet. Kjønn og alder var ikke en del av kriteriene.

Sammensetning av utvalget og hvilke lærere man får tilgang til, er en av stor betydning for forskningsarbeidet. I mitt tilfelle var jeg ute etter lærere som kunne gi av sin kunnskap og som hadde erfaring innen fagfeltet som var relevant, siden sammensetning og utvalgsriterier kan influere på undersøkelsen og forringe kvaliteten på datamaterialet. Antall lærerne bør ikke bli for mange, siden gjennomføring og bearbeidelsen av data er arbeidskrevende. Jeg valgte ut fire matematikklærere som har lang og variert praksis. De har alle undervist i matematikk i den videregående skolen i mange år. Med den lange praksisen hadde jeg forventninger til å få tilgang til en kunnskapsbase og innsikt som ville berike min forskning. Jeg opplevde lærerne som nyanserte og reflekterende ovenfor sin forståelse og praksis. Dette resulterte i et rikt og

balansert datamateriale, som jeg mener har beriket min studie og kastet lys over de utfordringer lærerne står ovenfor i å skulle legge til rette en undervisning som tar godt nok hensyn til det mangfold av elever i skolen.

3.4 Etske refleksjoner med å forske på egen arbeidsplass

Informantene i undersøkelsen er lærere fra min egen arbeidsplass. Det kunne medført at min nærhet og kjennskap til informanten kunne trekke meg inn i et virkelighetsbilde som lærerne tegnet og som kunne svekke min vurderingsevne. Det at jeg hele tiden var bevisst min rolle, mener jeg ikke har påvirket resultatene på en slik måte, at de slutningene jeg har kommet frem til, kan trekkes i tvil. Jakobsen (2005) viser til at nærhet er nødvendig for å forstå og få innblikk i virkeligheten og den kunnskap informanten har. Nærheten til mine lærere mener jeg ikke har gått på bekostning av min kritiske refleksjon av datamaterialet. Kvale viser til at nære forbindelser til informanten kan medføre at forskeren overser enkelte funn og vektlegger andre som kan forringe forskningens kvalitet (Kvale, 1997).

Min forskning tok ikke mål av seg å hente ut sensitive eller personlige opplysninger verken om lærer eller om enkelt elever. Perspektivet var matematikklæreren som primærkilde og de erfaringer lærerne har om tilpassa opplæring, og hvordan undervisningen bør legges til rette i klasserommet. Lærerne kunne selvsagt ha opptrådt på en annen måte enn de vanligvis gjør eller prøvd å beskrive sin praksis ut fra en konstruert forståelse som ikke nødvendigvis var i samsvarer med praksis. Jeg oppfatter lærerne som redelig og oppriktig i sin framstilling av sin praksis, som jeg også mener gir en sterk grad av troverdighet. Når observasjon ikke var en tilnærming jeg benyttet meg av, er det ikke mulig for meg å beskrive sammenhengen mellom det som ble formidlet i intervjuet og det som skjer i klasserommet. Lærerne ble orientert om intensjonene og formålet med masteroppgaven skriftlig i forkant av intervjuene, som også ble tatt opp muntlig før gjennomføringen av selve intervjuet. Føler informantene seg utrygg eller mangler god nok informasjon om meningen med intervjuet, kan de selvsagt holde igjen informasjon som kan forringe datamaterialet. Analyseprosessen og tolkningen kan selvsagt bli skadelidende dersom informantene føler en utrygghet, som vil kunne påvirke råmaterialet. Lærerne fikk all relevant informasjon om hensikten og formålet med intervjuet og hvordan dataene skulle anvendes. Lærerne deltok på frivillig basis, og det var ingen som følte seg tvunget eller presset til å delta. Informanten fikk mulighet til å godkjenne det transkriberte råmaterialet, og komme med justeringer eller forkaste utsagn dersom det var nødvendig. Råmaterialet ble sendt ut til lærerne rett etter transkripsjonen. Ingen av lærerne reservert seg

mot at jeg brukte av materialet i mitt videre arbeid. Etter at det transkriberte råmaterialet fra den enkelte lærerer var ansett som godkjent og stilt til min rådighet, anså jeg dataene som akseptert.

3.5 Forhold som ble avklart med skolen og informantene

Jeg innhentet skriftlig samtykke fra rektor, for å få godkjennelse til å gjennomføre undersøkelsen på skolen. Rektor ble orientert om studiet gjennom et skriftlig brev, der jeg redegjorde for masterstudiet med anmodning om å få bruke fire matematikklærere ved skolen som informanter. Rektor gav meg positiv tilbakemelding. Ledelsen har ikke på noe tidspunkt fått vite hvem jeg valgte som informanter, siden jeg anser valg av informant som en sak mellom meg og den enkelte informant.

Lærerne som deltok i undersøkelsen fikk skriftlig forespørsel om sin deltagelse som de takket ja til. Etter en positiv tilbakemelding fulgte jeg opp med en muntlig samtale med hver lærer, hvor jeg gikk gjennom meningen med undersøkelsen og deres rettigheter, blant annet om konfidensialiteten og informantens rett til å trekke seg fra studiet på et hvert tidspunkt.

For å ivareta meldeplikten i henhold til Lov om behandling av personopplysninger, valgte jeg å sende inn søknad til Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste. Strengt tatt var jeg usikker om dette var nødvendig, men valgte likevel å sende inn skjema for å sikre at det ikke oppsto problemer i etterkant. I ettertid har Norsk samfunnsvitenskapelig tjeneste AS gitt tilbakemelding på at prosjektet ikke medfører meldeplikt eller konsesjonsplikt etter personopplysningslovens §§ 31 og 33.

3.6 Anonymisering

Ved bruk av intervju kommer man nært inn på informanten. Under intervjuprosessen kan man få tilgang til personlige og sensitiv opplysninger som informanten kan angre på i ettertid. Lærerne fikk mulighet til å lese gjennom det transkriberte materialet, og få slettet slike opplysninger. I mitt transkriberte råmateriale ble ingen slike opplysninger påvist eller ønsket slettet. Personlige opplysninger om elever eller andre lærere anså jeg som lite relevante for min studie. Gjennom intervjuene fikk jeg en åpen og ærlig tilgang til informantens forståelse, handlinger og praktisering av tilpassa opplæring.

Lærerne vil bli gitt fiktive navn, både under transkripsjonen og ved publisering av masteroppgaven. I presentasjon av datamaterialet vil jeg ikke navngi skolen eller skolens geografiske område. Lydfilene og råmaterialet vil bli makulert umiddelbart etter at masteroppgaven er overlevert sensuren og godkjent..

3.7 Intervju som metode

Bruk av en kvalitativ tilnærming gav meg tilgang til datamaterialet fra primærkilden, som i mitt tilfelle var matematikklæreren. I tilnærmingen kunne jeg bruke intervju, observasjon eller spørreskjema som redskap, enten hver for seg eller i en kombinasjon (Jacobsen, 2005). Når jeg valgte en kvalitativ metode med bruk av intervju, var det et bevist valg ut fra min egen kunnskap og innsikt om det tema jeg valgte for min masteroppgave.

Forskningsintervjuet er en utveksling av informasjon mellom to parter, og er godt egnet for å få en best mulig innsikt i informantens erfaringer, handlinger og forståelse av virkeligheten (Dalen, 2004). Forholdet mellom meg og informant var ikke en samtale mellom likeverdige partnere, siden det var jeg som definerte og hadde kontroll over situasjonen (Kvale, 1997). Det var jeg som hadde inviterte lærerne inn i den konteksten jeg hadde definert på forhånd med sine rammer. Lærerne hadde liten mulighet til å påvirke mine valgte temaer og spørsmål. Men de kunne selvsagt la være å svare på spørsmål, eller gi unnvikende svar, noe som ville svekket kvaliteten på datamaterialet. Opplevde lærerne som åpne og troverdig, og som ikke på noe tidspunkt reservert seg under intervjuet

Som intervjuer var jeg bevisst mitt ansvar, rolle og ståsted i forhold til informanten. Det var mitt ansvar som forsker at intervjuet ble vellykket og at lærerne delte sine opplevelser og erfaringer med meg. Lærerne fikk en forståelse av det de sa var uvurderlig for min masteroppgave som hadde betydning for mitt arbeid. En god relasjon mellom meg og lærerne var en nødvendighet for å etablere en trygg og tillitsfull ramme rundt selve intervjuet.

Intervju som forskningssamtale er en fleksibel og dynamisk metode. Formen gav meg mulighet til å følge opp med nye avklarende spørsmål når det var nødvendig, eller forfølge utsagn som kunne være utfyllende og avklarende.

Med intervju som arbeidsverktøy var mitt mål å få lærerne til å beskrive sin kunnskap, erfaring og innsikt, og hvilke undervisningsmetoder og kriterier de la til grunn i sin undervisning for å gjennomføre en tilpassa undervisning i matematikk.

3.8 Utarbeidelse av intervjuguide

Intervjuguiden hadde en struktur som var tematisk og dynamisk. Med dynamisk mener jeg at intervjuguiden må ha spørsmål som klarer å holde samtalen i gang, kunne følge opp med nye og avklarende spørsmål. Spørsmålene skal bidra til å motivere informanten til å utdype sine erfaringer og kunnskap om emnet. Guiden bør ha en struktur, slik at spørsmålene innenfor temaene er relatert til intervjuemnene, og de teoretiske begrepene innenfor undersøkelsen. Temaene og spørsmålene må innholde et språk som ikke oppfattes uforståelig, men som er lettfattelig for informanten. De skal bidra til å skape motivasjon og en positiv interaksjon mellom forsker og informant.

Tilnærming til forskningsspørsmålet var basert på en halvstrukturert intervjuguide som ofte betegnes som den mest vanlige, og er en blanding mellom strukturerte og ustrukturerte spørsmål. På forhånd hadde jeg skissert temaene og spørsmålene som var styrende for intervjuet og hjalp meg å holde fokus på forskningstemaet.

Utarbeidelse av intervjuguiden var for meg en viktig prosess som handlet om å operasjonalisere problemstillingen til målbare temaer og spørsmål (Dalen, 2004). Tilpassa opplæring er et omfattende begrep. I utarbeidelsen av intervjuguiden valgte jeg ut fire hovedtemaer å fokusere på, som gav meg et omfattende datamateriale som har gitt meg mulighet til å svare på mitt forskningsspørsmål.

- Matematikklæreren sin forståelse og praktisering av tilpassa opplæring
- Undervisningsplanlegging og elevmedvirkning
- Ulike evalueringsformer av eleven med fokus på tilpassa opplæring
- Matematikklæreren sine egne refleksjoner over egen undervisning

Intervjuguiden er delt inn i fire hoveddeler. Første del tar for seg faktaopplysninger om informanten, som er den strukturerte delen. Hoveddelen som er halvstrukturert, er delt inn i fire hovedtemaer med flere spørsmål til vært hovedtema. Siste del er ustrukturert med et

åpent spørsmål hvor lærerne fritt kunne komme med sine synspunkter og refleksjoner. Alle temaene er formulert med fokus på forskningsspørsmålet.

Mitt første tema gjengir læreren sin forståelse og praktisering av tilpassa opplæring. Innenfor dette hovedtema tok jeg for meg matematikklæreren sin forståelse og praktisering av undervisningen. Siden jeg ikke skulle gjennomføre observasjon i klasserommet, har jeg ikke mulighet til å si noe om det er forbindelse mellom læreren sin beskrivelse av sin forståelse og praktisering, og det han gjør i klasserommet i sitt daglige virke. Intensjonen var å få lærerne til å beskrive sin tanker og refleksjoner. Videre ville jeg se på informantens teoretiske og praktiske kunnskaper, hvilke undervisningsmetoder han beskriver som benyttes for å gjennomføre tilpassa opplæring. Jeg fikk også lærerne til å beskrive hvordan det kollegiale samarbeidet fungerer som en ressurs og faglig samtalepartner for å oppnå en bedre tilpassa opplæring innenfor skolen som en fellesarena.

Innenfor mitt andre hovedtema tok jeg for meg hvordan lærerne planlegger en undervisningsøkt og beskrivelse av sin praktisering av tilpassa opplæring. Her fikk jeg læreren til å beskrive hvordan han planlegger sin undervisning. I fortsettelsen fikk jeg lærerne til å beskrive hvordan en matematikktime gjennomføres og hvilke faktorer lærerne mener er viktig for å sikre et godt læringsutbytte for elevene. For å kunne gi en tilpassa opplæring til den enkelte elev, må læreren ha blant annet kunnskap om elevens ståsted og potensial. I dette perspektiv valgte jeg å se på hvordan læreren tilegner seg kunnskap om elevens faglige evner og potensial. Elevens sosiale og kulturelle bakgrunn, og hvor ofte han tar hensyn til dette i sin undervisningsplanlegging. Allmennlærere har gjerne få timer i mange klasser. Programfaglærere har gjerne hovedtyngden av sin undervisning i en klasse med flere fag. En metode å få en bedre kjennskap til eleven på, er tverrfaglig lærersamarbeid. Samarbeid med andre lærere som kanskje har andre erfaringer med eleven eller klassen, kan være verdigfull for å oppnå en bedre tilpassa undervisning En god undervisningsplanlegging skal ta hensyn til alle elever i klassen. Alle kan selvsagt ikke lære like mye, men alle elever uansett kognitive evner og forutsetninger skal kunne få et tilfredsstillende utbytte.

Tredje hovedtema har fokus på variasjon i vurderingsformer som grunnlag for en tilpassa opplæring for økt læring, mestring og motivasjon. Her beskrev lærerne hensikten og formålet med sin vurdering av elevene. Hovedfokuset på temaet var på den formativ vurderingsformen hvor formålet er blant annet å bedre elevens læringsforutsetninger. Men også for at læreren

kan korrigere sin egen undervisningspraksis. En slik vurderingsform er blant annet basert på samtaler, prøver og mappevurderinger. Viktige spørsmål i denne sammenheng var hvilke vurderingsformer som benyttes oftest, hvilke tilbakemeldinger elevene gav, om elevene gjennomførte prøver til samme tidspunkt og om det gis differensierte prøver både i mengde og vanskelighetsgrad.

Mitt fjerde og siste hovedtema handlet om refleksjon over deres egen undervisning. Her ønsket jeg at lærerne beskriv sine tanker og reflekterte over sin undervisningspraksis og de metoder de benytter. Svært mange elever sliter, motivasjonen svikter og har et negativt forhold til faget. Noe av årsaken kan være at den undervisningsformen som er mest fremtredende i klasserommet, ikke passer for alle, og spesielt for de svake. Med fremtredende undervisningsform mener jeg en kort innføring på tavlen og deretter individuell oppgaveløsning.

Til slutt inneholdt intervjuguiden et åpent spørsmål hvor lærerne fikk anledning til å komme med synspunkter og refleksjoner til de hovedtemaene som var presentert. Lærerne ble oppfordret også til berike intervjuet med andre tanker og utdypninger som jeg ikke hadde fanget opp i intervjuguiden, som kunne være av verdi. Intervjuguiden var mitt viktigste redskap i møte med informanten, og de spørsmålene som ble stilt mener jeg er relevante i forhold til å gi svar på forskningsspørsmål.

3.9 Datainnsamling

Innsamling av data og empiri baserer seg på intervju av fire matematikklærere som underviser på VG1 yrkesfag og studiespesialisering. Mitt forskningsperspektiv er lærerens forståelse og praktisering av tilpassa opplæring og hvordan det bør utføres i klasserommet. Det var lærerens sine tanker om temaet som var av interesse for meg i henhold til masteroppgaven. Hvorvidt læreren i det reelle møtet med elevene praktiserer det han gir uttrykk for, er ikke en del av studiet. Det ville ha vært interessant og fulgt lærerne i praksisfeltet, for å observere om det var samsvar mellom det som ble sagt i intervjusituasjonen og det lærerne gjør i klasserommet. Men det var ikke en del av min studie.

Intervjuguiden ble testet ut på en kollega i forkant som ikke har deltatt i studien. Dette gjorde jeg for å få erfaring med intervjuformen, justering av spørsmålene dersom de var uklare, og at

spørsmålene var dekkende nok, til å gi et godt nok datamateriale som skulle gi svar på forskningsspørsmålet.

Jeg brukte digital lydopptaker for å sikre meg at alt lærerne sa, ble tatt opp på lyd. Lærernes reaksjon og atferd, slik som kroppsspråk, unnvikende blikk vil man ikke kunne fange opp ved hjelp av lydopptaker. Det kunne være nødvendig å notere ned slike observasjoner, som kan ha betydning for å få helheten i intervjusituasjonen. Men jeg registrerte ingen slik unnvikende blikk eller kroppsspråk som tilsa at lærerne følte spørsmålene eller intervjusituasjonen ubehagelig. I forkant av intervjuene sjekket jeg at utstyret fungerte tilfredsstillende. Jeg hadde også med meg et ekstra sett batterier, slik at man unngår at teknikken svikter. Det ville virket profesjonelt og kunne medført til et mislykket intervju.

Innsamlingen av data foregikk i et samarbeid mellom lærer og meg som forsker, innenfor en ramme og sammenheng som var avtalt med læreren i forkant. Svarene man får i et kvalitativt intervju er avhenging av hvor grundig forberedelsene har vært og hvem som deltar i utvalget. Mine lærere har alle lang og allsidig erfaring fra skoleverket. Jeg hadde en forventning at de gjennom sin lange praksis hadde et reflektert syn, kunnskap og innsikt som jeg skulle få tilgang til. Jeg opplevde mine informanter som svært reflekterte og svarte på mine spørsmål på en troverdig og tillitsfull måte. Målet mitt var at informantene skulle oppleve intervjuet som noe positivt og lærerikt. Intervjuet gav informantene mulighet til å reflektere og tenke gjennom sin egen undervisningspraksis og sin tilnærming til tilpassa opplæring. Informantene gav uttrykk for at intervjuene opplevdes som positiv og bidro til en refleksjon og innsikt til sin egen praksis, som de ikke hadde tenkt på tidligere. Gjennom deltakelse i masteroppgaven er det et ønske at lærerne justerer og endrer sin praksis, på de områdene de selv mener de kan bli flinkere på. Dersom det skjer, anser jeg det som positivt.

Intervjuene ble gjennomført i et eget rom på skolen, som ikke var utsatt for støy eller andre forstyrrelser som kunne påvirke intervjusituasjonen. Intervjuene ble tatt opp på digital lydopptaker og kopiert til min PC og transkribert til tekst i etterkant. Fordelen med å legge lydfilene på PC er at man kan høre deler eller hele intervjuet flere ganger i tolknings- og analyseprosessen. Datamaterialet hadde en god kvalitet som gav meg et godt grunnlag for å tolke og analyse teksten i forhold til mitt forskningsspørsmål.

3.10 Transkripsjon

Transkripsjonen, fra lyd til tekst er en tidkrevende prosess når vært intervju tar ca. en time. Jeg brukte mellom åtte og ti timer på transkripsjonen fra hver lærer. For å styrke validiteten og forsikre at verdifull informasjon ikke gikk tapt, hørte jeg på opptakene flere ganger. Jeg skrev ut i tekstform alt det læreren sa, og kategorisert teksten og utsagnene tematisk etter intervjuguidens struktur og oppbygning. Å transkribere hele intervjuet i tekstform var en møysommelig prosess, men forenklet mitt analyse- og tolkningsarbeid. Utskriften er på bokmål og navn på lærerne ble anonymisert. For å styrke reliabiliteten kunne jeg fått en annen til å utarbeide et nytt sett med transkripsjoner, for å se om tolkningen og gjengivelsen ble likelydende eller forskjellig fra min. Når jeg valgte å ikke gjøre det, var det for å opprettholde anonymiteten til lærerne.

3.11 Analyse av datamaterialet

Valg av intervju som metode gav meg den innsikt, erfaringstilfang og tanker fra lærerne som jeg la vekt på. Da var det naturlig for meg å se det i lys av den hermeneutiske vitenskapelige retningen. For å forstå teksten måtte jeg benytte meg av en metodisk tolkning (Hauge & Holgernes, 2005). Hensikten med fortolkningen er å etablere mening til analysens resultater og gjøre disse meningsfulle. Teksten i seg selv er nødvendigvis ikke meningsfull, men ved å sette teksten inn i en sammenheng, skapes en ny kontekst.

Hermeneutikk har sin opprinnelse fra oldtidens Hellas, og betyr å fortolke og oversette. Skulle jeg kunne forstå lærernes tanker og handlinger som gir mening, er det nødvendig med en fortolkningsaktivitet. Hensikten med fortolkningsprosessen er at teksten skal en ny mening, som jeg umiddelbart kanskje ikke oppfatter eller forstår. For å få en dypere innsikt i meningsinnholdet må det settes inn i en sammenheng eller helhet. Basert på Gadamer (Hauge & Holgernes, 2005) forstår vi meningsuttrykk ut fra vår egen kunnskap og bakgrunn. Når jeg tolket hva lærerne gav uttrykk for, brukte jeg min egen forforståelse for å kunne gi en beskrivelse av det som ble sagt og skrevet (Fuglseth & Skogen, 2006).

Min kunnskap og forforståelse har jeg tilegnet meg gjennom den praksis jeg har som lærer, fra klasserommet og ved samtaler med kolleger. Ved å ha studert aktuell teori og forskning

om tilpassa opplæring generelt og innen faget matematikk spesielt danner mitt grunnlag for å kunne analysere og tolke teksten.

I følge Wilhelm Dilthey (1833 – 1911) har vi allerede en forforståelse og meningsforståelse når vi begynner å lese en tekst (Hauge & Holgernes, 2005). Ut fra min kunnskap og ståsted prøver jeg å få en bekreftelse som jeg allerede har med meg inn i teksten. Min bakgrunn er en viktig del av forforståelsen og de forventninger jeg har til datamaterialet. Når jeg prøver å forstå lærerne er det på bakgrunn av min egen interesse om temaet og forutsetning. Når jeg hørte på lydfilen fra opptaket og den transkriberte teksten oppdaget jeg gjerne ord, uttrykk og setninger som jeg ikke kjente fra før eller umiddelbart gav noen mening til min forforståelse. Etter å forstå hva det ukjente betyr gjennom egne refleksjoner og tolkninger, blir min forståelse forandret som gav meg ny kunnskap og innsikt. På den måten gav teksten en ny mening. Ved at jeg fikk ny viten og innsikt, fikk jeg dypere forståelse i hva lærerne mente med teksten. Når jeg leser tekstmaterialet, må jeg forstå delene i teksten for å sette den inn i en helhetlig sammenheng. Jeg måtte analysere datamaterialet ved hjelp av teori og bruk av egen kunnskap og erfaring, slik at jeg får fram det lærerne sier og forståelser. Vekselvirkningen som jeg definerer som en sirkulær bevegelse mellom delforståelsen og helhetsforståelsen hjelper meg til å forstå informanten bedre. Dynamikken ligger i at jeg beveget meg mellom helhet og delene gjennom fortolkning og min egen forforståelse og den kontekst fortolkningen skjer i.

Gjennom en dynamisk sirkelbevegelse ble det lettere for meg å rekonstruere lærernes budskap, som var nødvendig for å få en sikker tolkning av mening og meningsuttrykk (Hauge & Holgernes, 2005). Det at jeg jobbet aktivt med teksten, med å gå frem og tilbake flere ganger, tolket den lille teksten i en helhetlig sammenheng, gav meg en dypere forståelse, som i faglitteraturen beskrives som den hermeneutiske spiral.

Innenfor den hermeneutiske forskningen er det en oppfatning om at forskeren ikke klarer helt å være objektiv. Man klarer ikke helt å frigjøre seg fra sin egen bakgrunnskunnskap og forutatte meninger. I analysen tok jeg utgangspunkt i det innsamlede datamaterialet og drøftet det opp mot hvordan jeg mener forskningsspørsmålet best kan besvares. Tekstens mening er avhengig av mine forventninger og oppfatning. Av og til samsvarer ikke teksten med egne forventninger. Man har gjerne sine egne forventninger og tanker fra egen praksis inn i prosessen. Slike subjektive avvik må lokaliseres, for å kunne korrigere og reflektere og tolke

teksten på ulike måter og med ulike innfallsvinkler. Ved at jeg tolket teksten flere ganger, gav den meg en ny forståelse av teksten, opplevelse og tolkningen som beriker tekstforståelsen (Brekke, 2006). Lokalisering av ny mening i teksten gav meg mulighet til å utvikle ny kunnskap og forståelse av informanten sin livsverden. Empirien lever ikke i et tomrom, men skapes i et samspill mellom forsker og informant. Datamaterialet som jeg analyserte var med på endre og bekrefte min forståelse og tilførsel av ny viten gjennom forskningsresultatene som presenteres.

Teksten kan ikke oppfattes som en nøytral gjengivelse. Tekstanalyse og tolkning skjer i forhold til prosjektets problemstilling og formål, hvor målet mitt var å fremskaffe svar på min problemstilling. Analyse og tolkningsprosessen kan oppfattes som sannhetens øyeblikk, og er svært kritisk og avgjørende hvorvidt den gir svar på forskningsspørsmålet. Den kvalitative forskningsanalysen er avhengig av min innsikt og forforståelse ved bruk av relevant teori i min tolkning i analysearbeidet, og for å gi en troverdig og et pålitelig svar på mitt forskningsspørsmål (Brekke, 2006).

Innen fenomenologien, som ikke oppfattes som en komplett metode, men en måte å holde styr på egne tanker, viser Brekke (2006) til tre faser som hun beskriver som betraktende, analytisk og beskrivende fasen. Den betraktende fase umiddelbare opplevelse får man uten å bli styrt av fastlåste teorier og begreper, mens den analytiske tilnærmingen handler om å finne mønster og strukturer for å bygge opp begreper. Den beskrivende fasen omtales som en spiral, hvor man går tilbake i tolkningsprosessen får å etablere ny forståelse. Denne tolkningsprosessen kalles også den hermeneutiske sirkel hvor man inntar en vekselvirkning mellom helhetsforståelsen og delforståelsen som hjelper oss å forstå meningen bedre. Det vil ikke være mulig å ta med alt fra en tekstanalyse, og er sannsynligvis heller ikke interessant. Før jeg foretar en slik utvelgelse er det nødvendig at jeg forholder meg til hele dokumentet for å danne meg et helhetsinntrykk av datamaterialet. En slik tilnæringsmåte er identisk med den grunnleggende hermeneutiske tenkningen hvor summen av delene vil gi meg forståelsen av helheten (Hovdenak, 2006). Når jeg har benyttet meg av metodikken som ligger i den hermeneutiske sirkel, gav den meg en bedre forståelse og anvendelse av datamaterialet. Hovdenak viser til Gadamer (1975) som argumenterte for at forskeren i sin forskningsprosess, bygger på sin egen kunnskap som er en betingelse for forståelsen og tolkningen.

I presentasjon av empirien har jeg gitt lærerne fiktive navn for å beholde anonymiteten på følgende måte: Lærer A, B, C og D. Med å kategorisere lærerne slik jeg gjør, gir jeg leseren mulighet til å forfølge resonnementene til den enkelte lærer. Der det er samsvar mellom lærernes beskrivelse vil jeg tolke og drøfte de samlet, men der det er avvik mellom lærernes beskrivelse vil jeg tolke og drøfte det særskilt.

3.12 Generaliserbarhet – Ytre validitet

Jakobsen viser til to ulike typer for generalisering (Jacobsen, 2005). Den ene typen er teoretisk generalisering ut fra et mindre antall informanter hvor man utvikler en generell teori om hvordan virkeligheten ser ut. Om denne teorien er gyldig i andre kontekster enn den vi har studert, er vanskelig å si noe konkret om. Den andre typen er statistisk generalisering hvor man med en viss grad av usikkerhet kan si noe om det vi har studert, også gjelder i andre kontekster. Generaliseringen i den sammenheng skjer fra ett utvalg i en populasjon og generaliseringen skjer da i forhold til denne populasjonen.

Innenfor vitenskapen har det vært vanlig at forskeren argumenterer for at funnene er generaliserbare, ved statistiske prosedyrer eller ved hjelp av sikker logikk. Uansett er det forskerne som må presentere tilstrekkelig informasjon til at analytisk generalisering kan foretas (Kvale, 1997). En styrkning av generaliserbarheten er å bygge sine funn på eksisterende forskning og teori, for å vurdere hvor sammenfallende funnene er i forhold til forskning på tilsvarende fenomener. Sammenfallende funn med andre forskningsprosjekter og teorier på tilsvarende fenomener vil styrke den ytre validiteten. Med et begrenset utvalg av informanter vil det være opptil den som leser forskningsresultatene som avgjør hvor anvendelig resultatene er for andre situasjoner. Man prøver heller å gi en fylldig beskrivelse, begrunnelse og argumentasjon for at resultatene er overførbare. Om vi intervjuer samme informant ved en senere anledning, er det ikke sikkert man vil få tilgang til identisk datamateriale. På bakgrunn av denne beskrivelsen vil det være opptil leseren til å bruke mine analyser, drøftinger og konklusjoner som et grunnlag for hvilken kontekst resultatene er gyldig for. Når man betrakter menneskene som unike med sin egen personlighet, kan man ikke uten videre gå ut fra at de funnene er gyldige for mennesker i en tilsvarende situasjon (Hjardemaal, Tveit, & Kleven, 2002). Utvalget mitt består av fire informanter og på det grunnlaget vil det være vanskelig å foreta en generalisering. Det vil bli opp til den enkelte leser til å gjøre sine egne refleksjoner og tanker, men jeg håper mine drøftinger og funn kan belyse lærerrollen sin kompleksitet i forhold til en tilpassa opplæring for alle.

3.13 Reliabilitet (pålidelighet)

Innenfor den kvantitative forskningen handler reliabilitet om at datainnsamlingen og analysen skal kunne etterprøves av andre forskere. Dette er et krav som er vanskelig å stille innen kvalitativ forskning (Dalen, 2004). Innen kvalitativ forskning er undersøkelsen pålidelighet i all hovedsak relatert til forskeren sin erfaring og evner (Patel & Davidson, 1995). Lærernes holdning og forståelse og omstendighetene omkring datainnsamlingen vil endre seg over tid, noe som medfører at jeg må nærme meg reliabiliteten på en annen måte. Informantens beskrivelse er hovedkilden og grunnlaget for min tolkning og analyse. I tolkningsprosessen fikk jeg en dypere innsikt og forståelse av datamaterialet. Når jeg forsker på egen arbeidsplass hvor informantene er mine arbeidskolleger, ser jeg at reliabiliteten kan trekkes i tvil eller stilles spørsmål ved. Gjennom transkriberingen forsøkte jeg så godt som mulig å gjengi informantens innlevelse og beskrivelse på en fyldig og redelig måte. For å styrke reliabiliteten kunne jeg ha benyttet meg av en annen person som var tilstede under intervjuet som kontrollør, eller en annen person med kompetanse til å transkribere, i tillegg til meg selv. I et studentarbeid vil en slik tilnærming til reliabilitetsproblematikken bli for omfattende og kostbar. Reliabiliteten kopler jeg først og fremst opp til min egen kunnskap om temaet, og hvorvidt jeg klarte å analysere, tolke og presentere mine funn på en troverdig måte.

3.14 Validitet – indre validitet (gyldighet)

Når jeg vurderer dataens validitet er det naturlig for meg å stille spørsmål om det empiriske materialet er godt nok egnet for å gi svar på problemstillingen, eller om det ville ha vært andre metoder som har gitt meg et bedre eller annet datamateriale. Et annet moment for å sikre validitet, er aspektet om sannhet og kunnskap (Kvale, 1997). Kvale viser til at validitering handler om å kontrollere, stille spørsmål og teoretisere. I dette perspektiv handler validitering om min rolle som forsker og hvordan jeg behandler, forstår og tolker empirien som er innhentet ved intervju. En kritikk mot validiteten i kvalitativ forskning er at informasjonen informanten gir kan være usanne. Kvale viser til at en for sterkt fokus på validitetsdokumentasjon kan få en negativ effekt, som kan medføre at gyldigheten svekkes. Istedenfor at valideringen skal medføre en legitimeringsmani, som krever ytterligere valideringen, skal man heller la forskningsprosjektet, kunnskapsutsagnet tale for seg selv (Kvale, 1997).

4.0 PRESENTASJON AV EMPIRI MED ANALYSE OG DRØFTINGER

I kapittel 4 presenteres lærernes forståelse av tilpassa opplæring, og beskrivelse av sin virkelighet og erfaring med å skulle drive en god tilpassa opplæring for alle elever. Kapitlet er delt inn i fire hovedkategorier; Forståelse og praktisering, undervisningsplanlegging, elevvurdering og refleksjon. Disse fire hovedkategoriene mener jeg henger nøye sammen og er komplementære for å kunne beskrive en helhet. Noe av min beskrivelse vil kunne bli tatt opp innenfor flere av hovedkategoriene. I presentasjon av empirien har jeg gitt lærerne fiktive navn for å beholde anonymiteten på følgende måte: Lærer A, B, C og D. Med å kategorisere lærerne slik jeg gjør, gir jeg leseren mulighet til å forfølge resonnementene til den enkelte lærer. Der det er samsvar mellom lærernes beskrivelse vil jeg tolke og drøfte de samlet, men der det er avvik vil jeg tolke og drøfte det særskilt.

Om det er samsvar mellom lærerens beskrivelse og den reelle praktisering i klasserommet vil jeg ikke si noe om, siden masteroppgaven fokuserer på matematikklærerens forståelse av begrepet og hvordan læreren beskriver sin praktisering av tilpassa opplæring i møte med sine elever.

4.1 FRA DET IDEELLE TIL PRAKSIS

I kapittel 1.2 valgte jeg å avgrense mitt forskningsspørsmål med fokus på fem underspørsmål, som jeg mener vil være dekkende for å besvare mitt forskningsspørsmål. Kapittel 4.1 avgrenses til å drøfte og analysere spørsmålene 1, 4 og 5 fra kapittel 1.2. De øvrige underspørsmålene besvares i kapittel 4.2 til 4.4:

- Hvordan forstås og praktiseres begrepet tilpassa opplæring av matematikklæreren?
- Hvilke utfordringer og hindringer mener matematikklæreren er de vesentlige han står ovenfor i å skulle tilpasse undervisningen i klasserommet?
- I hvilken grad er tilpassa opplæring forankra på system og ledernivå?

Det første spørsmålet skal beskrives gjennom mine tolkninger og analyser, lærerens forståelse av tilpassa opplæring, og beskrivelse av sin praktisering. Det andre spørsmålet fokuserer på de utfordringer og begrensinger som læreren opplever med å skulle gi en god tilpassa opplæring. Mens det tredje spørsmålet vil beskrive i hvor stor grad tilpassa opplæring er forankra på systemnivå.

4.1.1 Forståelsen av tilpassa opplæring i matematikkfaget

Forskningen (Bachmann & Haug, 2006) viser at lærernes forståelse av tilpassa opplæring er av en generell karakter og forstås ulikt. Forståelsen er i mange tilfeller avhengig av lærerens faglig og praktisk kompetanse og de valg han gjør når han står ovenfor eleven. Hvordan begrepet forstås vil i mange tilfeller være avhengig av lærerens møte med eleven og elevens lærings- og utviklingspotensial. Med bakgrunn i en slik beskrivelse vil tilpassa opplæring være basert på de kunnskaper og erfaringer læreren tar med seg i møte med sine elever.

For å få svar på den forståelsen læreren har om tilpassa opplæring ba jeg dem beskrive og forklare sin forståelse:

Lærer A: ”viser til at eleven som begynner på videregående opplæring kommer med forskjellig ballast, som krever forskjellige tilnæringsformer til faget. Han sier videre at elevene må få en tilpassa opplæring til det stoffet som de ikke har klart å tilegne seg fra før. Det er stort sett min forståelse av tilpassa opplæring”.

Lærer D: ” må ta hensyn til hver enkelt elev i klassen og legge opp undervisningen opp mot det de maktet, både i mengde og dybde. Læreren utdyper videre at det er stor spredning, spesielt på yrkesfag i elevens faglige bakgrunn”.

Lærer C beskriver sin forståelse slik. ”det går jo på å prøve å tilpasse både oppgaver og måten man underviser på i forhold til det nivå elev er på. Både de svake og de sterke elevene”.

Lærer B:” min forståelse av begrepet den er nok en praktisk tilnærming, føler jeg. Videre sier han, sånn at de får et tilbud hos meg til å gjøre tingene differensiert, altså at de selv bestemmer tempo, framdrift og tema i faget, for meg blir det tilpassa opplæring, selv om begrepet tilpassa opplæring er mye vier”. Videre beskriver han sin oppfattelse at blant sine kolleger blir begrepet brukt veldig forskjellig, og med veldig ulik tilnærming”.

En allmenn forståelse blant lærerne er en tilpassa opplæring som må ta hensyn til elevens evner og fagkunnskaper slik at lærerne kan legge til rette både i forhold til fremdrift, tempo og vanskelighetsgrad. Det er ikke bare tempo og nivå som trekkes fram når forståelsen av begrepet forklares, men variasjon av undervisningsmetoder, slik at man når både den svake og den flinke eleven. Lærer B har en oppfattelse av at tilpassa opplæring i matematikken blant sine kolleger blir brukt og forstått svært forskjellig, med ulik tilnærming. Slik jeg tolker det har alle lærerne fokus på eleven og er bevist at elevene har ulike evner og forutsetninger. Men samtidig viser beskrivelsen at tilpassa opplæring har en overflatisk forståelse, hvor de har vanskeligheter med å dype begrepet nærmere. Slik jeg tolker og antar lærer B mener, er at

kunnskapen og praktiseringen blant sine kolleger er uklare og diffuse hva tilpassa opplæring egentlig handler om. Dette kan synliggjæres med en beskrivelse av lærer C på spørsmål om hvilken oppfattelse denne læreren har om tilpassa opplæring blant sine kolleger: ” Det har jeg ikke så veldig masse oppfattelse av egentlig. Det som foregår i klasserommet, det foregår i klasserommet”. Slik jeg mener å forstå utsagnet fra lærer C oppfattes aktivitetene i klasserommet til en viss grad som et anliggende som kun angår læreren med sin klasse. Jensen (2006) beskriver dette som en skole med privatpraktiserende lærere.

Lærer B beskriver en dynamisk forståelse av begrepet, som han kaller en praktisk forståelse og tilnærming. Han viser til at elevene velger selv tempo, framdrift og oppgaver de velger å jobbe med. For han er dette en tilpassa opplæring. Slik jeg oppfatter hans beskrivelse overlates den tilpassa opplæringen i stor grad til eleven selv. Med en slik tilnærming mener jeg læreren overlater ansvaret med elevens læring i stor grad til eleven selv. Modellen som lærer B beskriver mener jeg forutsetter at eleven er disiplinert og motivert for å jobbe med faget, og passer best for de faglig sterke og faglig beviste elevene. En konsekvens av denne modellen vil kunne bli at de elevene som ikke behersker denne pedagogiske frihet, som ikke er like motivert og faglig svakere vil sakke akterut, hvor det sannsynligvis oppnås liten progresjon i elevens læringsutvikling. Skal en slik modell fungere, antar jeg læreren må ha god kunnskap om den enkelte elev, om eleven er i stand til å ta det ansvar med å jobbe innenfor en slik dynamisk modell.

Læreren med sin fagkompetanse har ansvaret med å tilrettelegge undervisningen til eleven. Dette er en oppgave læreren ikke kan fraskrive seg, eller overlate til eleven alene. Alle elever er sannsynligvis ikke like kompetente til å gjøre sin egen vurdering og opprettholde en progresjon som er nødvendig, men er avhengig av en kompetent person som rettleder og støtter eleven i læringsprosessen. Lærer B definerer sin forståelse av begrepet som en praktisk tilnærming, hvor både undervisningsform og forståelsen endrer seg alt etter hvilke elever man står overfor. I hvor stor grad tilrettelegging skjer kan også variere fra tema til tema. Et tema kan oppfattes som lett for eleven, mens et annet tema oppfattes som mer vanskelig.

Lærer A mener en undervisningsform kan fungere for en elev, mens den samme undervisningsform ikke fungerer like bra for en annen. Det lærer A beskriver er noe av kjernen med en tilpassa opplæring, som skal ta hensyn til at elevene er ulike og har ulike

læringsstrategier til å tilegne seg kunnskap på. Når jeg ber lærer A presisere sin forståelse beskrives det med følgende: "Den tilpassa opplæringen jeg har fått forståelse av fra flere hold, er at tilpassa opplæring er bare for de svake". Det læreren implisitt gir uttrykk for, slik jeg mener å forstå det, er at tilpassa opplæring oppfattes som et spesialpedagogisk tiltak. Med et slikt utgangspunkt som lærer A gir uttrykk for, er forståelsen av tilpassa opplæring synonymt med spesialpedagogisk tankegang som gir eleven rett til spesialundervisning i de tilfeller hvor eleven ikke oppnår tilfredsstillende læringsutbytte innenfor den ordinære undervisningen. Det jeg trekker ut av denne beskrivelsen, er at tilpassa opplæring primært er ovenfor de elever som sliter faglig. Den samme forståelsen mener jeg lærer D beskriver hvor læreren viser til stor faglig spredning i grunnleggende ferdigheter i matematikkfaget, spesielt gir læreren uttrykk for at dette gjelder elever på yrkesfaglig studieretning. Slik jeg oppfatter læreren er at eleven på yrkesfag har et svakere utgangspunkt i matematikk, som gjør at de trenger en tilpassa opplæring til sitt nivå. Nordahl (2008) viser til at fokuset på tilpassa opplæring er ofte individualisert, og at de organisatoriske, metodiske og innholdsmessige valgene rettes mot individet. Tilpassa opplæring handler ikke bare om de faglig svake elevene, men er en rettighet alle elevene innenfor en inkluderende skole har krav på.

Lærer A: "i opplæringsloven står det vel at elevene har krav på tilpassa. Men akkurat hvordan det skal utformes eller hvordan det skal gjøres, har jeg lite peiling på".

Jeg oppfatter lærer A gir uttrykk for at alle elever har krav på en tilpassa opplæring ut fra eleven sine evner og forutsetning. Han gir også til kjenne en manglende fagdidaktisk kompetanse og forståelse om tilpassa opplæring som skal til for å imøtekomme opplæringsloven. Slik at alle elever får en tilfredsstillende undervisning som gir læring og utvikling for den enkelte. Elever med matematikkvansker, som har et lavt faglig selvbylde og eventuelt sliter med skrive- og leseproblemer, vil ikke kunne dra nytte av den samme undervisningen som for de elevene som behersker faget. Men også for de elevene som mestrer faget må få en undervisning som løfter de faglig.

4.1.2 Faglig kompetanse om tilpassa opplæring

På spørsmål om hvilken teoretisk kompetanse lærerne har om en tilpassa opplæring i matematikkfaget, beskrives som følgende:

Lærer A: ”det har jeg ikke noe teoretisk kunnskaper om. Jeg har gjennom et langt liv tilegna meg en del kunnskaper om emnet, men ikke noe utdanning som går på teoretisk tilpassa opplæring. Men gjennom lang erfaring, eleven er ikke like og de må ha en tilpassa opplæring. Men vært på en del kurs hvor vi har snakket om det i det vide og det brede og frem og tilbake, og snakket om hvordan kvaliteten på matematikkopplæringen har vært”.

Han beskriver sin manglende teoretiske kunnskap er kompensert med lang lærerpraksis, hvor han gjennom sin erfaring vet at elevene er ulike og trenger ulike måter for å tilegne seg kunnskap på. Slik jeg oppfatter han videre, beskrives kursene han har deltatt på, med lav nytteverdi for hans forståelse. Kursene har heller vært preget av mye snakk som har bidratt lite til hans undervisningspraksis.

Lærer D: ”har spesialpedagogisk kompetanse, men det jeg har lært mest av er gjennom lang erfaring og praksis i klasserommet. Har ikke deltatt på noe kurs om tilpassa opplæring”.

Lærer C: ”jeg har spesialpedagogisk utdanning 1. og 2 avdeling. Selv om det ikke direkte gikk på matematikk, så gikk det generelt på tilpassa opplæring. Har ikke eller fått noe tilbud om å delta på kurs innenfor tema tilpassa opplæring”.

Noe av forklaringen til at tilpassa opplæring oppfattes til å gjelde først og fremst de svakeste elevene kan sannsynligvis forklares med lærernes teoretiske kunnskap innenfor det spesialpedagogiske felt. Dette er en forståelse som jeg mener synliggjøres, når de skal forklare hva tilpassa opplæring handler om.

Lærer B: ”10 vekttall i matematikdidaktikk, og har skrevet en spesialpedagogisk oppgave som gikk på tilpassa opplæring i matematikkfaget. Men det går minst like mye på min egen interesse for å drive tilpassa opplæring og individualisering. Videre har jeg lest meg opp på en del teori og erfaringer som andre har gjort”.

Noe av forklaringen på lærernes snevre tolkning av tilpassa opplæring, kan skyldes deres oppfatning av at tilpassa opplæring er forbeholdt de svakeste elevene, og at tilpassa opplæring koples opp mot spesialpedagogisk tilrettelegging. Forståelsen mener jeg kan forklares med lærerens spesialpedagogiske teoretiske kunnskap som sannsynligvis påvirkes deres forståelse. En annen forklaringsvariabel er at lærerne har en svak fagdidaktisk kompetanse i matematikk, som gjør at tilpassa opplæring blir vanskelig å praktisere. Undervisningen blir individualisert, og de organisatoriske og metodiske valgene som gjøres er spesielt retta mot de svakeste elevene, og i mindre grad på mangfold og læringsaktiviteter som kan gi et likeverdig tilbud til

alle elever. Dette er en tilnærming som betraktes som den smale forståelsen (Nordahl, 2008). Et annet moment som kommer fram i empirien er at lærerne har ulik tilnærming og praksis. Det kan medføre at forutsetningene for læring blir svært forskjellig for eleven fra lærer til lærer.

Tidligere forskning (Bachmann & Haug, 2006) viser at lærerne har ulik forståelse og tilnærming som påvirker praktiseringen svært forskjellig. Med en slik forståelse og praktisering er det til dels en tilfeldighet hvilken undervisning som elevene får. Hvilke resultater eleven oppnår blir derfor avhengig av lærerens praktisering. De elevene som sliter med sin matematiske forståelse eller av andre årsaker ikke har de grunnleggende ferdighetene som er nødvendig for å oppnå faglig utvikling og læring, kan matematikklærerens praktisering påvirke elevenes interesse og selvopfatning.

Undervisningskompetanse som lærerne har tilegnet seg slik jeg tolker det, er erfaringsbasert gjennom sin praktiske erfaring fra klasserommet. Lærerne viser i sin forståelse et ønske om å legge til rette og møte elevene på en best mulig måte ut fra individuelle behov. Fra skolens side har lærerne, slik de beskriver det, ikke fått tilbud om etter- og videreutdanning i forbindelse med innføring av LK06. Selv om tilpassa opplæring fikk en forsterket betydning i LK06, gir lærerne uttrykk for at det ikke ble avsatt tid innenfor skolens fellesskap til å drøfte og gi lærerne en felles forståelse av hvordan tilpassa opplæring skulle praktiseres og implementeres i undervisningen. Manglende satsning fra ledelsen på å utvikle en felles plattform og forståelse ved innføring av LK06, antar jeg kan være noe av forklaringen på at begrepet oppfattes og praktiseres ulikt, med fokus rettet mot de svakeste. Dette viser at den enkelte lærer selv ut fra sitt ståsted, har definert sin forståelse av hva tilpassa opplæring handler om. Et tiltak for de elever som sliter mest faglig. Denne betraktningmåten mener jeg blir synliggjort gjennom tre av lærerne sin spesialpedagogiske kompetanse.

Et større forskningsprosjekt gjennomført av OECD viser at skoleadministrasjon i norsk skole overlater undervisningen i klasserommet mye til den enkelte lærer og at kompetanseheving blir sett på som et individuelt lærer ansvar (OECD, 2008). Tilpassa opplæring kan ikke sees på som et individuelt ansvar som påhviler den enkelte lærer alene. Til det mener jeg ansvaret og oppgaven blir for store, som krever en felles forståelse og holdning blant lærerkollegiet. Tilpassa opplæring er noe hele skolen må være opptatt av og som den pedagogiske ledelsen burde ha avsatt nødvendig tid og ressurser til. For å utvikle gode pedagogiske rammer for

hvordan skolen som organisasjon, kan legge best mulig til rette for å nå det mangfold av elever innenfor en inkluderende skole.

For å gi en tilpassa opplæring i matematikkundervisningen må begrepet, slik det kommer frem i lærernes beskrivelses konkretiseres og gis et innhold og en forståelse som ivaretar alle elevene innenfor skolens felleskap. Det kan ikke være opp til den enkelte lærer å tolke og gi begrepet et innhold, men et pedagogisk lederansvar som bygger på en felles kollektiv forståelse og praktisering. Læreren må bli gitt gode rammebetingelser, slik at læreren gis mulighet til å praktisere en tilpassa opplæring for alle elever. Den smale forståelsen vil kunne medføre at tilpassa opplæring blir vanskelig å gjennomføre, som igjen fører til at flere elever ikke får en tilpassa opplæring basert på elevens evner og forutsetninger. Med et sterkt individretta fokus vil tilpassa opplæring ikke være en mulighet innenfor klassens felleskap. Min argumentasjon på at det vil være vanskelig, er at den tiden lærerne har tilrådighet ikke vil strekke godt nok til for alle elever. Elevene er ulike som vil ha ulike behov for rettleiding og støtte fra læreren. Læreren vil ikke kunne klare å gi en tilfredsstillende oppfølging av den enkelte innenfor den smale forståelsen. Det vil selvsagt kunne avhenge av hvilke elever man jobber med og klassens sammensetning. Er spredningen i de matematiske ferdighetene store innenfor en klasse, vil det sannsynligvis kreves større ressurser og oppmerksomhet, enn om elevmassen er nokså like faglig. Hensikten med en tilpassa undervisning er at alle elever uansett faglig ståsted, skal få en undervisning som er tilrettelagt innenfor skolens rammer, hvor utgangspunktet for tilpassa opplæring må sees i lys av det kollektive fellesskapet (Jensen, 2006).

4.1.3 Forståelsen er en ting, men praksis er noe annet

Læreren kunnskaper og forståelse av begrepet tilpassa opplæring vil påvirke undervisningsform og hvordan læreren legger til rette for å skape gode læringsbetingelser for eleven (Bachmann & Haug, 2006). Er det samsvar mellom forståelse og praktisering av tilpassa opplæring?

Lærer A: ”det er som sagt, jeg prøver så godt jeg kan. Men når jeg kanskje har elever som trenger spesialundervisning, da har jeg ikke noen forutsetninger for å gi dem det. Videre sier denne læreren, tilpassa opplæring er nesten umulig i store klasser. Så det jeg gjør da er å gjennomgå generelt på tavla, og går rundt i klassen og hjelper eleven så godt som jeg kan”.

Lærer D: ”tilpassa undervisning er kjempekrevene, elevene er så ulike både faglig men også motivasjon og interesse spiller inn”.

Lærer C: ”jeg har pr. nå ikke klart å treffe den dårligste eleven. Klarer ikke å finne oppgaver som eleven mestrer. Eleven får ingen ting til, jeg blir fortvilet, jeg vet ikke hvor jeg skal begynne med eleven. Jeg når ikke fram, det er uansett hva jeg gjør så stopper det rett og slett opp”. I tillegg får elevene mulighet til å jobbe med interaktive oppgaver på internett. Noen elever synes det er greit, mens andre synes det ikke er noe. De lærer ikke noe av det, så da kan de bare jobbe i boka”.

Lærer C viser til en kompleksitet og en oppgittethet med å skulle tilpasse undervisningen. I dette tilfelle til en elev som læreren mener er faglig svak. Læreren viser til en stor grad av frustrasjon, slik jeg tolker det, over å ikke klarer å legge godt nok tilrette for de svake elevene, uansett hvor mye læreren prøver. Læreren viser til en stor vilje med å tilpasse opplæringen til den enkelte elev, men blir isteden fortvilet og føler avmakt.

Lærer B: ”de første årene som lærer, var at mange elever fortrakk tavleundervisning, fordi da ble det stilt lavere krav til dem, de kunne følge med sånn høvelig, ta notater og skrive eksempler, sånn gikk jo tiden. Derfor snudde jeg litt om på strukturen med ombygging av fremdriftsplanen, hvor elevene selv måtte si hva de skulle holde på med. De får bestemme arbeidsmåte selv”.

Lærernes erfaringer med å skulle tilpasse undervisningen, er at tilpassa opplæring er meget krevende og vanskelig, begrepet i seg selv oppfattes som diffust. Lærer A gir uttrykk for følgende: ”jeg prøver så som jeg kan, men å skulle tilpasse undervisningen i en stor klasse er nesten umulig”. Slik jeg tolker lærer A gir han uttrykk for at tilpassa opplæring er en umulighet både på grunn av elevens faglig nivå, men også klassestørrelse. I en større klasse gir han uttrykk for at det er nødvendig å organisere elevene i mindre grupper for at man skulle kunne klare å hjelpe dem.

Som lærer A videre gir uttrykk for: ”ett år kan jeg være en flink lærer med gode elevresultater, mens et annet går kan jeg være en dårlig lærer hvor resultatene var middelmådig”. Videre sier han: ”det nytter ikke med en god tilpassa undervisning, dersom elevene ikke er motivert for læring og viser liten faglig interesse”. Lærer A begrunnet det med at elevresultatene var mye avhengig av elevenes faglige forutsetninger og interesse for faget. Elevgrunnlaget og sammensetning av klassen, mente han hadde betydning for hvilke resultater man oppnår. Elevens kognitive evner, interesse og deltakelse i sin egen læringsprosess har stor betydning for læring, og hvilke resultater som blir oppnådd. Slik jeg tolker det, praktiserer lærer A en undervisningsform som er svært lik fra år til år, som

medfører at det er elevene som i stor grad tilpasser seg undervisningen og ikke omvendt. Undervisningsformen tar mer hensyn til lærerens praksis, enn eleven. Ingvill M. Holden (2003) påpeker at lærerens tilrettelegging av undervisningen har stor betydning for motivasjonen. Lærerens egen holdning og engasjement til faget er en viktig forutsetning til å bygge opp motivasjonen til elevene. Mange elever opplever matematikken som kjedelig og meningsløst, og klarer ikke å identifisere seg med faget.

En allmenn praksis er å gjennomgå nytt stoff på tavla og deretter gå rundt i klassen for å forsøke å hjelpe den enkelte elev eller elever i mindre grupper som ikke får det helt til. Lærerne viser til at elevene har ulike måter å tilegne seg kunnskap på, noen liker tavleundervisning, mens andre foretrekker å sitte for seg selv eller i en mindre gruppe på 2 til 3 elever. I mindre arbeidsgrupper er det viktig å påse at elevene fungerer i lag og at de jobber med fagstoffet. Enkelte elever kan lett finne på å gjøre andre oppgaver eller bruker PC - en til utenforliggende aktiviteter som ikke har noe med faget å gjøre. Men den største utfordringen som lærerne beskriver er at kunnskapsnivået til elevene varierer mye. Det finnes elever som lærerne ikke vet hvordan de skal takle eller hvordan de skal tilrettelegge undervisningen. Som lærer C gir uttrykk for, uansett hvor mye læreren forsøker å variere sin tilnærming til den enkelte elev som sliter, opplever læreren ikke å nå de denne elevgruppen godt nok. Det at noen elever sliter og ikke får det til uansett hvor mye jeg forsøker, blir uttrykt fra læreren som frustrerende, men det medfører at eleven mister motivasjonen og gir opp. Skal man planlegge undervisningen slik at man treffer alle, vil det kreve alt for lang tid og er svært ressurskrevende som er en allmenn beskrivelse av lærerne. Tiden som er til rådighet oppleves som en begrensende faktor for å gi en undervisning som treffer alle. Som lærer C gir uttrykk for: "det er begrenset hvor mye av min fritid jeg kan bruke på å planlegge undervisningen til den enkelte elev, har jo et liv utenfor skolen også".

Matematikkundervisningen handler om å skape interesse og motivasjon for faget ved å synliggjøre fagets praktiske betydning og at de kunnskaper som tilegnes, kan benyttes i andre situasjoner enn innenfor skolekonteksten. Undervisningen må legges til rette på en slik måte at den gir eleven mening og viser fagets anvendelse og for eventuelle videre studier.

4.1.4 utfordringer som læreren står ovenfor

Som lærer A uttrykker det: "Hvis jeg skal beskrive utfordringen, som jeg som matematikklærer står ovenfor, så har vi en læreplan som vi vurderer eleven ut fra. Han

sier videre, det har for så vidt ungdomsskolen også, men det er sånn ymse hva som kommer, hva slags ballast de har fra før i matematiske ferdigheter”.

Lærer B sier følgende: ”Utfordringene som jeg har hatt og som jeg har tatt konsekvensen av er å komme meg litt bort fra den tradisjonelle oppgaveløsningen, og kanskje mer på gruppearbeid og praktiske oppgaver. Det jeg mener med praktiske oppgaver er problemløsning, problematikk bruker jeg å kalle det”

Lærer C: ”de største utfordringen i praktiseringen er klassestørrelsen og at elevene er så spredd på nivå, lavt hos noen og høyt hos andre. Det er noen som skulle ha jobbet med 8. klasse pensumet og kanskje enda lavere. Hvis jeg skulle tilpasse opplæringen, at det var det nivået de fikk til, men det gjør jeg ikke på grunn av tiden som jeg har til rådighet. Går ikke lengre ned enn til pensumet i boka på videregående opplæring VG1. Så jeg føler at de som er i midten, er kanskje de jeg treffer best”.

Lærer B viser til en refleksjon over sin egen undervisningspraksis, slik jeg tolker han, hvor han implisitt gir uttrykk for at den tradisjonelle oppgaveløsningen fenger ikke alle elevene og bidrar ikke til at noen elever blir umotivert med å jobbe med denne type oppgaver. Derfor forsøker lærer B å variere matematikkundervisningen med problemløsningsoppgaver som ikke har en klar eksplisitt eller algoritmisk løsningsmetode. Problemløsningsoppgaver beskrives som nyttig når eleven skal bygge opp sine matematiske kunnskaper (Bjørqvist, 2003). Mens lærer A legger noe av skylden på grunnskoleopplæringen i matematikken er for dårlig, slik jeg oppfatter hans beskrivelse, som en årsak til de utfordringene han står ovenfor.

Slik jeg tolker lærer C praktiseres en undervisning hvor de svakeste elevene som ikke har de nødvendige grunnleggende ferdigheter, får en undervisning som ikke er tilfredsstillende. Undervisningen starter på et nivå hvor det er lite samsvar mellom kunnskapsgrunnlaget til eleven og den undervisningen som praktiseres. Slik læreren forklarer, mener jeg dette vil bidra til å forsterke elevens manglende interesse for faget, som skaper en kunnskapskløft mellom elevens ståsted og den undervisningen som praktiseres. Undervisningen tilrettelegges ikke eleven, men eleven må selv ta igjen på egen hånd det tapte. Begrunnelsen antar jeg skyldes av et pensum som skal gjennomføre, som medfører at læreren må henvende seg til alle elevene når han gjennomgår nytt stoff på tavla. Undervisningen tilpasses elevene i midten, slik lærer C gir uttrykk for, mens eleven på det lavest nivå sannsynligvis ikke får et tilfredsstillende utbytte. Elever som mangler forståelse og sliter faglig, kan ikke dra nytte av de samme undervisningsmetodene og kompetansemål, som de clevene som behersker faget. Fokuset på undervisningen må rettes mot elevens læring, og ikke ensidig pensumskravet. Det nytter ikke å gjennomføre pensumet, dersom elevene ikke har de nødvendige forutsetningene

som skal til, for å tilegne seg kunnskapen. Tilpassa opplæring forutsetter at det er samsvar mellom elevens læring og lærerens undervisning (Holmberg, 2008).

Lærer D: ”den største utfordringen er elevens innstilling og interesse for matematikkfaget”

Hvordan eleven møter skolematematikken er mye avhengig av læreren og hvordan faget blir formidlet til elevene på (Samuelsson, 2007). Læreren oppfatning og måter faget undervises på vil kunne påvirke elevens oppfatning og forståelse av faget. Det kan være noe av forklaringen til lærer D sin beskrivelse. Med at elevene mangler en positiv innstilling og interesse for faget, kan være at undervisningen ikke har tatt godt nok hensyn til eleven sine evner og ferdigheter. Undervisningen bør legges opp slik at elevene gis mulighet til å aktivere sine tidligere forkunnskaper, gis mulighet til å bearbeide den informasjon, slik at eleven får en erkjennelse og forståelse for å komme videre i sin læringsprosess.

Lærer A beskriver en forståelse, slik jeg tolker læreren, en situasjon hvor han står i konflikt mellom vektingen mellom lærerplanen og det pensumet som skal gjennomføres på den ene siden, og elevens faglige spredningsnivå i klassen på den andre siden. For mange lærere er pensumet viktig, slik at eleven skal være mest mulig rustet til eksamen. Gjennomgang av pensum er en ting, men skal elevene være rustet til eksamen, forutsetter det at elevene har tilegnet nye ferdigheter og forståelse og gitt dem mulighet til å bearbeide tidligere tilegnede kunnskaper. Læringsprosessen vil jeg billedgjøre med en trapp. Når eleven har nådd et tilfredsstillende ferdighets- og kunnskapsnivå på et trinn, kan oppmerksomheten rettes til neste trinn for ytterligere læringsutvikling.

Lærerplanen er det styrende dokument som beskriver den kunnskap eleven skal ha tilegnet seg etter endt utdanning. På mitt oppfølgingsspørsmål ovenfor lærer A ba jeg læreren om å utdype hva han mente med læreplanen og kompetansemålene som elevene vurderes ut fra. Læreren svarte med et spørrende svar, ”er det kompetansemålet som skal prioriteres fremfor en tilpassa opplæring i forhold til elevens evner, eller i hvor stor grad kan kompetansemålene avvikes, for å ivareta elevene, slik at de får en undervisning som oppleves som meningsfylt”. Lærer A viser til at tilpassa opplæring er vanskelig, og til dels umulig å gjennomføre. Et annet avgjørende element er avveining mellom læringsmål og i hvor stor grad man har tid for en tilpassa opplæring. Ved innføring av kunnskapsløftet, blir det gitt flere nasjonale eksamener i matematikkfaget. Eksamen tar utgangspunkt i kompetansemålene, og er lik uansett hvor i

landet den gjennomføres. Det medfører at avvik fra kompetansemålene og handlingsrommet blir begrenset, for de elevene som skal ha et fullverdig vitnemål. I et slikt perspektiv tolker jeg det slik at kompetansemålene og pensum har en større betydning for læreren, enn å tilrettelegge en undervisning hvor eleven gis mulighet til å nå kompetansemålene.

Pehkonen (2003) viser til at elevens oppfatning påvirkes av læreboken, læreren, foreldre eller andre personer som står eleven nær. Elevens innlæring styres av lærerens oppfatninger og hvordan faget presenteres på. Har læreren oppfatning av at matematikk er regnestykker, vil eleven bruke mye tid til regning. Oppfatter eleven matematikken som regning og bruk av formler, vil man få problemer med problemløsningsoppgaver. Matematikken blir instrumentell, og vil vanskeliggjøre bruken av skolematematikken for eleven i andre praktiske sammenhenger. En slik undervisningsform legger mer vekt på å bygge opp ferdigheter gjennom drilling av oppgaver, enn å bygge på forståelsen og hvordan faget kan anvendes utenfor skolebygningen. Matematikken blir et fag som tilhører skolen og klasserommet, hvor eleven ikke lærer opp til å se matematikkens betydning i våre omgivelser utenfor skolebygningen.

4.1.5 Læreboka som styrende dokument for tilpassa opplæring

Undervisning som i stor grad styres av læreboka og fremdriftsplaner er en fremtredende undervisningsform og kan beskrives som den tradisjonelle pedagogikken, mens den progressive pedagogikken frigjør seg i større grad fra lærebøkene, og tar utgangspunkt i elevens interesser, behov og elevaktive arbeidsformer (Imsen, 2003).

På spørsmål hvilke undervisningsmetoder som brukes oftest i undervisningen sier lærerne følgende.

Lærer A: ”den klassiske metoden som jeg bruker mest, er bruk av tavla til å innføre en metode og bruk av læreboka, der læreboka er stort sett selvinstruerende. Men når vi går gjennom nytt stoff, så enten tar vi det på tavla i 10 – 15 minutter, ikke noe lengre, eller så går vi igjennom temaet som står i boka i fellesskap. Videre forklarer han at læreplanmålene er lik for alle elevene og er veldig styrende, som danner grunnlag for planlegging av faget for hvert semester. Elevene velger selv oppgavene som står i læreboka”.

Lærer C: ”I matematikken er det masse oppgaveløsninger fra matematikkboka. Eleven sitter to og to i lag, men det er ikke nødvendigvis at de jobber i lag, noen gjør det og noen gjør det ikke, elevene få velge selv”.

Lærer D: ”går gjennom temaene i læreboka og jeg for min del prøver å finne aktuelle oppgaver fra hverdagen, til noe kjent. Det nytter ikke å undervise på tavla, hvis ikke eleven kan knytte matematikken til virkeligheten. Nye temaer i matematikkboka går jeg igjennom på tavla med eksempler”.

Lærer B: ”det er jo litt forskjellig, det som blir gjort, litt beklagelig er det vanlige oppgaveløsning fra læreboka”

En allmenn beskrivelse er at undervisningsmetodene som benyttes styres mye av læreboka og halvårsplaner som tar utgangspunkt i de nasjonale kompetansemålene som elevene skal igjennom. Læreboka er bygd opp med en innledende del til hvert emne med et sett innlæringsoppgaver. Til hvert kapittel består boka av oppgaver som har en gradering fra lett til svært vanskelige oppgaver. Elevene velger selv vanskelighetsnivå på de matematikkoppgavene de jobber med. Læreren beskriver at de prøver å motivere eleven til å velge oppgaver som skaper utfordring, hvor de må strekke seg litt ekstra. Et utslag av en slik valgfrihet antar jeg vil medføre at elevene som kunne ha klart oppgaver med en større vanskelighetsgrad, kan av bekvemlighets hensyn velge lettere oppgaver, for å bli fort ferdig. Velger eleven en slik strategi vil han sannsynligvis ikke oppnå en god nok faglig utvikling, som kunne ha utviklet eleven bedre faglig. Det beste ville vært at læreren tok en bevisst rolle i utvelgelsen av fagstoff tilpasset elevens evner og kunnskaper, for å oppnå en faglig utvikling, og ikke overlatt dette valget til eleven helt alene. Gjennom gode relasjoner og en bevisstgjøring av elevens evner vil kunne motivert eleven til økt innsats. Som lærer B gir uttrykk for, så er det den individuelle oppgaveløsningen som samler flest av hans kolleger og han selv. Med individuell oppgaveløsninger tolker jeg, som blant annet lærer C gir uttrykk for, er at elevene jobber for seg selv eller sitter sammen med en tilfeldig klassekamerat og løser oppgaver fra læreboka. Det at elevene sitter sammen oppfatter jeg som en allmenn praksis som ikke er sterkt faglig begrunnet, men heller basert på en tilfeldighet, hvor elevene selv søker partner. Valget er mer basert på bekjentskaper og felles fritidsinteresser, mer enn et faglig perspektiv hvor de gjennom samhandling og kommunikasjon kan bedre sin matematiske kunnskaper. Slike tilfeldige sammensetninger hvor læreren ikke har en klar struktur og retningslinjer for hvordan samarbeidet skal fungere, kan sannsynligvis medføre redusert faglig utvikling og fremdrift, hvor tiden i elevsamarbeid benyttes til å samtale om ting som ikke har noe med matematikken å gjøre.

Læreboka blir skildret som det sentrale oppslagsverk som styrer mye av undervisningen og hvordan faget blir formidlet. Med en sterk fokus på læreboka vil man kunne få en lærebokstyrt undervisning, uten variasjon av lærestoffet. En lærebokstyrt undervisning vil sannsynligvis ikke ta nok hensyn til det mangfold av elever i klassen, og at elevene har ulike forutsetninger og ulike metoder for å tilegne seg kunnskap. Læreboka må oppfattes som en støtte i formidlingen av fagstoffet, men det er læreren sitt ansvar i å tilrettelegge fagstoff og variasjon i undervisningen til elevgrunnet slik at eleven kan rekonstruere sin tidligere kunnskap, som kan benyttes for å tilegne seg nye ferdigheter. Lærerne kan bli for fokusert på pensum og eksamen, og glemmer elevene i et slikt perspektiv. For de elevene som mangler faglige forutsetninger for å klare seg kan miste motivasjon, og oppfattes som sinker som bidrar til å trekke resultatene ned for klassen (Ogden, 2004). Med en slik tilnærming til eleven, vil en tilpassa opplæring bli vanskelig å gjennomføre. Det kan medføre at for de elever som sliter, vil kunne miste framdrift og kommer på etterskudd i forhold til pensumsplanen og klassen forøvrig.

En undervisning som baserer seg i hovedsak på læreboka og arbeidsplaner antar jeg blir en tilpassa opplæring som blir smal og gir lite rom for en variert undervisningsform. Undervisningen kan lett bli fastlåst opp mot fastsatte planer, som gir lite rom for variasjon og som kan medføre at elevene mister interessen for faget og ser ikke nytteverdien. Eleven får ikke noe incitament til å jobbe med faget, og plasserer seg fort på siden av læringsprosessen. Elevene har ulike måter å lære på, og bruk av læreboka og fremdriftsplaner slavisk antar jeg ikke vil ta nok hensyn til elevens ulikheter for å tilegne seg kunnskap. Som lærer D skildrer "sier til eleven at man ikke kan lære matematikk med å lese i boka, må praktiseres og drilles og drilles". Slik jeg tolker læreren menes med drilling at eleven skal bygge opp sine ferdigheter og automatikken med å kunne løse slike oppgaver. Denne undervisningsformen mener jeg ikke vil fremheve en dypere innsikt, men er mer en prosess for å kunne gjenkjenne og løse tilsvarende oppgaver på en matematikktest. Elever med manglende forkunnskaper vil antagelig være lite motivert for drilling av oppgaver som de ikke forstår. Denne praktiseringen oppfatter jeg som mer mekanisk hvor elevene tilegner seg en "fotografisk" ferdighet til å løse identiske oppgaver. Metoden fører sannsynligvis ikke til en dypere forståelse, som kan utvikle og øke elevens potensial.

Arbeidsplaner og individuelt arbeid generelt fungerer ulikt for ulike elever og viser seg at noen elever jobber svært lite når de må løse individuelle arbeidsoppgaver (Bachmann & Haug, 2006). Bruk av læreboka ensidig vil kunne ekskludere mange elever fra å tilegne seg faget. Læreren vil kunne støtte seg til læreboka, men må bruke i lagt større grad sin faglige og pedagogiske ferdigheter og med god kjennskap til eleven, legge til rette for en meningsfylt undervisning med variasjon i arbeidsmetoder og lærestoff. Elever som har mistet interessen og føler seg tilkortkommet, vil mangle motivasjon for å lære matematikk. Elevene vil føle seg som tapere og plasserer seg på siden av undervisningen, enn å bli en aktiv deltaker. Læring er en prosess som betinger at eleven deltar og har lyst til å lære. Læring kan ikke foregå i et tomrom, og er heller ikke en prosess hvor læreren kan dytte kunnskapen inn i hodet. Eleven må motiveres til å delta aktivt i sin egen læringsprosess. Konsekvensen av manglende motivasjon kan bli forringelse av klasse- og læringsmiljø, hvor elevene kan utvikle en uønsket atferd, som kan få konsekvenser for elevenes videre utdanningsløp. Positiv tilbakemelding og ros kan styrke den ytre motivasjonen hos eleven. Men disse elevene kjennetegnes ofte med et begrenset handlingsrom og er ofte fattige på læringsstrategier

Elevene har stor grad av frihet til å velge selv oppgaver med ulik vanskelighetsgrad, men som lærerne gir uttrykk for, forsøker de å motivere elevene til å velge oppgaver som gir utfordringer. Vil elevene med en slik grad av frihet selv velge oppgaver som krever litt ekstra innsats, eller vil det enkleste være å velge de oppgaver som man allerede behersker. Mange elever vil sannsynligvis velge oppgaver som de allerede mestrer og velge bort oppgaver som vil kunne gi dem en ekstra utfordring og øke elevens ferdigheter. Slike oppgaver gir som regel liten faglig utvikling, men opprettholder eleven på status quo. Orten (2004) beskriver oppgaver etter hver leksjon som rutineoppgaver. For å bygge opp forståelsen vil slike innlæringsoppgaver være et steg på veien. Men skal eleven kunne bygge opp en større matematisk forståelse vil det være nødvendig at eleven får tilrettelagt oppgaver som ikke har en klar løsningsmetode, slik som innlæringsoppgavene etter hvert tema gjerne har. Eleven må gis mulighet til å kunne delta aktivt i sin egen læringsprosess og gis mulighet til selv å finne løsningsstrategier på problemstillingen.

4.1.6 Læring skjer først når eleven selv deltar aktivt

Eleven er den viktigste person i sin egen læring. Valg av undervisningsform hvor eleven blir den aktive aktør i sin egen læringsprosess og gjerne i et sosialt faglig samarbeid med andre elever, vil kunne bidra til å øke elevens innsikt og ferdigheter, og skape motivasjon ved at eleven ser nytteverdien og opplever mestring. Eleven tilegner seg faget med å ta i bruk tidligere innlærte ferdigheter og kunnskaper, hvor det stilles krav til refleksjon, tolkning og drøfting av problemløsningen, som også er sentralt i de grunnleggende ferdigheter i kunnskapsløftet (LK, 2006).

Lærer D beskriver seg selv med følgende uttrykk: "Er den praktiske retta læreren, og har ulike erfaringer fra yrkeslivet utenfor klasserommet. Så jeg har mange eksempler som jeg kan bruke. Synliggjør at matematikken kan brukes praktisk".

Lærer B viser i sin beskrivelse til praktiske oppgaver, som han eksemplifiserer med følgende: "Med praktiske oppgaver mener jeg, har gjort ulike typer, eks. har 24 elever i min klasse utført statistikkoppgave med å sammenligne hårfarge og øyefarge hos seg selv og satt opplysningene i en krysstabell. Det er en problemløsningsoppgave"

Lærer A og C "prøver å synliggjøre matematikken med noen praktiske oppgaver, men det er sjelden. I hovedsak jobbes det med oppgavene i læreboka" som en strategi for å bygge opp elevens

Det lærer D og B har en tilnærming som jeg mener kan betraktes som den progressive pedagogikken som tar mer utgangspunkt i det virkelige liv. Selv om også de gir til kjenne at læreboka styrer for det meste av elevens innlæring, som også lærer A og C gir uttrykk for. Noe av forklaringen antar jeg, ligger i de fastlagte fremdriftsplaner for hvert semester som tar utgangspunkt i pensum og læreboka. Matematiske problemløsningsoppgaver som ikke har klare algoritmiske løsningsmetoder, er oppgaver som kan defineres innenfor den progressive pedagogikken. Denne type oppgaver er en aktivitet hvor eleven tar i bruk sine tilegnede kunnskaper og ferdigheter for å løse en matematisk problemstilling. Dette er en undervisningsform som kan bidra til å høyne elevens metakognisjon overfor sin egen læring. Som hjelper eleven til å reflektere over sin egen kunnskapsstruktur og tankeprosess. Ole Bjørkqvist (2003) beskriver problemløsningsoppgaver som svært nyttig når elevene skal bygge opp sin matematiske kunnskap. I denne type oppgaver oppstår det gjerne nye utfordringer og problemstillinger som elevene må ta hensyn til. Eleven får en tilnærming og forståelse av matematikken som et nyttig fag, som har betydning for hverdagsliv og yrkesliv,

utover den tradisjonelle skolematematikken. Motivasjon for å lære matematikk øker sannsynligvis ved at eleven oppdager mening med faget.

4.1.7 Klassestørrelse som et hinder for god tilpassa opplæring

Det å tilpasse undervisningen slik at alle elevene føler de får et tilfredsstillende læringsutbytte uttrykkes fra lærerne som kjempevanskelig, ikke bare faglig, men også tiden fremheves som en kritisk faktor for å kunne nå alle som trenger det i undervisningen. Elevene som begynner videregående opplæring har svært ulik faglig bakgrunn. Som lærer A gir uttrykk for: "... det ser ut som det skjer noe med en del elever mellom barneskolen og ungdomsskolen". Noen har et svært anstrengt forhold til faget, som begrunnes fra lærerne i at elevene allerede på grunnskolen opplever faget som vanskelig, og som medfører at tilpassa opplæring blir vanskelig å praktisere ovenfor alle elevene. Kartleggingstesten som alle elever gjennomfører ved skolestart, gir lærerne en innsikt i elevens faglige ståsted.

En annen utfordring som lærer C og D gir uttrykk for: "Klassestørrelsen, spesielt er det mest fremtredende på studieforberedende og idrettsfag, med elever opp mot tretti elever i klassen. Når spredningen i faglig nivå blir stort, fra de aller svakeste til de flinke, er det en utfordring å møte alle sine behov".

Slik jeg mener å tolke lærerne har det vært ønskelig å repetere deler av ungdomsskolepensumet først for å hente de inn, men tiden tillater ikke det. De elevene som mangler det nødvendige grunnlaget fra ungdomsskolen, vil med en slik strategi som lærerne refererer til, fortsatt mislykkes og føle manglende mestring. Når man i utgangspunktet erkjenner at spredningen i det faglige nivå er stort, og når tiden ikke strekker til for å løfte eleven til et tilfredsstillende nivå, blir den faglige spennvidden i elevgruppa opprettholdt og en tilpassa opplæring blir vanskelig å gjennomføre. Lærer C sin begrunnelse for å ikke hente opp de elevene som sliter med pensumet, begrunnes med at pensumet som eleven skal igjennom første året på videregående opplæring er omfattende. Tiden tillater ikke at man starter på et lavere nivå for å hente de opp på et tilfredsstillende nivå, slik jeg mener å forstå lærerne. Denne holdningen mener jeg bekrefter en aksept for at noen elever faller fra. Med en slik tankegang mener jeg ikke gir alle elever like muligheter. Undervisningen legger til rette for en praksis som går i disfavør av de som sliter.

Spesielt mange elever som tar yrkesfaglig studieretning sliter faglig, med mangel på teoretisk interessen og motivasjon. Dette tydeliggjøres av lærer D som beskriver flere av de elevene

som begynner på yrkesfaglig studieretning med dårlig innstilling til skolen generelt og manglende motivasjon, og at "matematikken blir for teoretisk i forhold til hva elevene har forventet". Lærer D underviser også på studieforbereidende og uttrykker følgende, sitat: "Fagnivå på studiespesialisering varierer selvsagt også, selv om disse elevene er mer teoretisk sterke, har vi også der elever som er umotiverte og med manglende positiv innstilling til skolen". Lærerne viser til matematikken som et fag mange elever har et anstrengt forhold til og sliter en del med. Årsaken kan være at de er faglig svak, skoletrøtt eller mangler motivasjon og interesse. Dette tolker jeg som en sentral årsak til at lærerne mener at tilpassa opplæring er vanskelig og svært krevende. Kan manglende eller en undervisning som lite tilpassa være noe av forklaringen til at mange opplever faget som vanskelig. Jeg mener noe av årsaken kan forklares med en undervisningspraksis, som ikke klarer på fange opp de elever som ikke mestrer faget godt nok. Dette bekreftes av lærer C som mener undervisningen treffer best de elevene som ligger i midten.

Matematikklærerne som deltar min undersøkelse, viser til flere sentrale utfordringer som læreren mener de står overfor i sin undervisning. Mange opplever at de ikke strekker godt nok til, og ikke får gitt en tilfredsstillende undervisning. Når læreren føler å komme til kort, eller ikke mestrer det med å gi en tilpassa opplæring til den enkelte, oppleves det frustrerende. Årsakene som nevnes er klassestørrelse og elevens faglig nivå og motivasjon når de påbegynner sine videregående utdanning. Klassestørrelse og elevens grunnleggende ferdigheter og motivasjon er variabler som vil kunne påvirke hverandre i forhold til undervisningsplanlegging, gjennomføring og elevens læringsutbytte. Disse faktorene vil ut fra min tolkning kunne variere i ulik grad, alt etter hvilken sammensetning og forutsetning den enkelte elev har. Med det menes elevens kognitive evner, motivasjon, interesse og elevens egen innsats for å nå læreplanmålene.

Granström (2007) viser til forskningsprosjekter som ikke kan påvise noen direkte sammenheng mellom klassestørrelse og elevprestasjoner. Arbeidsformene som benyttes i undervisningen har en større betydning for elevens trivsel og læringsutbytte, enn klassestørrelsen. Variasjon i bruk av lærestoff, arbeidsmåter og hvordan man tilnærmer seg faget blir mer viktig, enn å fokusere på klassestørrelsen. Granström sier ikke noe om hvilke type elever som har deltatt i undersøkelsen og elevenes faglige ferdigheter. Elever som er nokså like i ferdighetsnivå vil sannsynligvis være lettere å tilpasse opplæringen til, selv i en stor klasse, enn klasser med elever med stor faglig spredning. Imsen (2003) mener at

klassestørrelse i seg selv ikke er en avgjørende faktor for prestasjoner i matematikk, men klassestørrelsen ser ut til få større betydning høyere opp i klassetrinnene. I klasser hvor elevene er nokså like, vil sannsynligvis ikke klassestørrelse ha den samme betydning som i klasser sammensatt av elever med svært ulike forutsetninger. Siden det faglige nivået hos elevene varierer mye og elevens matematiske forståelse og ferdigheter er så ulike, mener lærerne at klassestørrelsen spiller en sentral faktor for hvorvidt det er mulig å gi en tilpassa opplæring til den enkelte elevs behov, innenfor den tidsfaktoren som er avsatt.

En forskningsrapport utarbeidet av STEP NIFU (Frøseth, 2008) viser at en av fem elever har svært lave faglige ferdigheter når de avslutter grunnskolen. Analysen viser videre til at totredjedeler av de som mangler vurdering i et eller flere fag fra grunnskolen søker opptak i den videregående skolen på ordinært grunnlag. En elev med en i matematikk fra grunnskolen blir tatt opp på de samme vilkårene som en elev som har fem i faget fra grunnskolen. Med et slikt utgangspunkt vil tilpassa opplæring være en stor utfordring. Læreren står ovenfor store pedagogiske utfordringer som må få betydning for hvordan undervisningen og elevene organiseres. Ledelsen må ha en bevist holdning til hvordan klassene sammensettes og hvilke ressurser som er nødvendig for å møte det mangfold og ulikheter av elever som er representert i en klasse. Er den faglig spredning for stor, vil den pedagogiske ledelsen sette læreren ovenfor store utfordringer, som kan være vanskelig å håndtere og som kan føre til at læreren ikke føler seg kvalifisert for oppgaven. Elevene får sannsynligvis heller ikke en opplæring som de har krav på.

Kompetanseløftet fremhever at skolen skal gi en tilpassa opplæring til den enkelte elev innenfor en inkluderende skole. Med det mangfold av elever med ulike forutsetninger og særtrekk, blir det vanskelig for den enkelte lærer og gi et tilfredsstillende tilbud slik opplæringsloven påpeker og etter intensjonene i LK06. Tidsrammen som er en sentral rammefaktor som det vises til, i tillegg til antall elever, krever at læreren er godt forberedt og kjenner elevenes læringsbetingelser godt, dersom man skal klare å oppfylle intensjonen med en tilpassa opplæring til alle.

4.1.8 Alternativer undervisningsmetoder enn å fokusere på enkelt eleven

I St.meld. nr 31 (2008) "Kvalitet i skolen" legges det vekt på at skolen og lærerne varierer bruk av arbeidsoppgaver, lærestoff, arbeidsmåter og variasjon i organisering av opplæringen.

Det betyr at undervisning og læring ikke må sees på som noe statisk, men inneholde en dynamikk og variasjon som møter det mangfold av elevens behov for å lykkes i et læringsperspektiv.

Lærerne fikk spørsmål om å beskrive andre metoder med å tilpasse opplæringen, enn kun å fokusere ensidig på den enkelte elev.

Lærer D: ” Andre måter å tilpasse på er eksempelvis prøver. Enkelte elever har problemer med tekststykker, da får de oppgavene lest opp av meg, for å forsikre meg om at de har forstått oppgaven. Det med plassering i klasserommet, har jeg også jobbet aktivt med. Det er noen som ikke kan sitte ved siden av hverandre, noen forstyrrer, da prøver jeg å omgruppere de elevene, slik at arbeidsforholdene legges bedre til rette”.

Lærer A gir svar på spørsmålet med følgende. ” Hvis man finner ut at det er flere elever som har de samme problemer i matematikken., kan man slå de samme i gruppe. Og ikke minst for de som føler at de sliter med matematikken. De elevene som har konsentrasjonsvansker og aversjon mot faget. Hvis man da kan sette dem i en liten gruppe, kan man klare å holde oppmerksomheten og tvinge dem til å jobbe”

Lærer B: ” Andre av mine kolleger har tro på gruppesammensetning hvor læreren bestemmer og setter noen svake, normaleleven og sterke elever i lag, for å trekke veksler av hverandre. Jeg har noen ganger gjort det, men kanskje med litt blandet erfaringer. Min erfaring var at det gikk ut over den sterke eleven, men det er nødvendigvis ikke sann hver gang. Det er klart det er mange måter å drive tilpassa opplæring på, uten at jeg har tenkt å gjøre så mye av det”.

Lærer C: ” ... klarer ikke å se noe akkurat her og nå”.

En alternativ måte som lærer A trekker fram er å organisere elevene i mindre grupper, hvor elever med samme problem og utfordring jobber sammen med ekstra oppmerksomhet fra læreren. Organisere elevene i mindre grupper mener læreren gir han mulighet til å hjelpe flere, enn å løpe fra elev til elev, som han selv uttrykker det. Gruppeorganisering er tidsbesparende hvor man får gitt hjelp til flere samtidig. Lærer A viser videre til en holdning til gruppesammensetning som er mer basert på å tvinge elevene til å jobbe. Tvang antar jeg fører ikke til noen god læring og utvikling for eleven. Med en slik holdning til eleven vil denne læreren sannsynligvis ikke være i stand til å gi eleven et forsvarlig og likeverdig tilbud. Dette beskriver en undervisning som er lite tilpasset elevens læringspotensial og lærerens undervisningspraksis. Fokuset på undervisningen må bygge på hvordan eleven lærer, ikke basere seg på tvang.

Elever som trives i hverandre sitt selskap, tiltrekkes hverandre og sitter som ofte sammen, selv om det ikke alltid er det beste for elevene ut fra et læringsperspektiv. Erfaringene som lærer B trekker fram med organisering av elevene i grupper, er at det ofte kan gå ut over den sterke eleven og hindre hans læringsutbytte og fremdrift. Lærer B viser til andre kolleger som bruker grupper som en arbeidsmåte, hvor de planlegger hvilke elever som skal sitte sammen, mens lærer B har ulike erfaringer med gruppesammensetningen. Skal en slik modell fungere, bør både læreren og elevene være bevisst hensikten med å jobbe sammen og at de jobber og drøfter de oppgavene som de skal samarbeide om, og ikke alt annet utenforliggende. Som kan virke forstyrrende og bidrar negativt til elevens læring. Slik jeg tolker lærerne handler ikke samhandling mellom elevene primært omkring læringsprosessen, men heller en organisering av elever med de samme problemer i gruppe. Dette antar jeg gjøres først og fremst med hensyn til lærerens disponering av egen tid og ikke ut fra et læringsperspektiv, slik jeg tolker lærer A.

Lærer D, ”med å benytte matematikken når de skal lage taksperer, takvinkler. Så prøver jeg å vinkle matematikken mer mot yrkesfaget. Tar en del emner som ikke er innenfor lærerplanen, som de faktisk har bruk for”. Elevene på yrkesfaglig studieretning er som regel mer interessert i praktiske fag, slik at matematikkundervisningen og matematikkboka blir gjerne for teoretisk. De ser ikke helt sammenhengen mellom den teoretiske matematikken og den de har bruk for i sitt framtidige yrke. For å skape en større forståelse av faget og vise nytteverdien, kan man tilpasse undervisningen slik at den blir mer praksisretta. Blant annet ved å bruke et språk som er relatert til fagområde med konkrete og anvendbare eksempler. Bruk av kjente begreper og praktiske eksempler oppleves av lærer D som positivt for forståelsen. Som lærer D sier videre, ”det forutsetter at læreren har de nødvendige praktiske kunnskaper som skal til, slik at en teoretisk oppgave i eksempelvis trigonometrien kan omdannes til en oppgave som er naturlig innenfor eksempelvis byggingteknikk”.

Skal man få den tiltenkte effekten av en gruppeorganisert undervisning, kreves det av lærer og elev en gjennomtenkt forståelse av hensikten og formålet med gruppeorganisering. En tilfeldig organisering i grupper kan få en motsatt effekt, dersom læreren ikke har en klar og tydelig plan, for hvorfor elevene skal jobbe sammen. Elevene må også ha en forståelse av de strukturer og spilleregler som gjelder. Gruppearbeid og samhandling må planlegges slik at alle elever har en klar forståelse av sine roller. Elevene må oppleve samhandling og fellesskapet

som noe positivt og lærerikt, og ikke som en byrde (Skaalvik & Skaalvik, 2005). Slik jeg tolker lærernes beskrivelse av gruppearbeid, oppfatter jeg det som en stor grad av tilfeldigheter hvor to eller tre elever sitter sammen, uten noe bevisst tanke om intensjon og hensikt. Uten en bevist lærestyrt gruppesammensetning basert på god kunnskap om eleven og hensikten med elevsamarbeid, vil man kunne oppleve at elevene selv velger i stor grad hvem de vil sitte sammen med. Utvelgelsen og valgene elevene gjør, er som ofte bevisste ut fra kjennskap til hverandre. Elevene har som regel felles fritidsinteresser og vennskapskrets som preferanser for sine valg.

Med en svak eller manglende bevissthet omkring gruppearbeid og samhandling, vil sannsynligvis læringsutbytte bli marginalisert og i enkelte tilfeller fraværende. Elevene vil fort kunne samhandle om utenforliggende saker som ikke har noe med læring å gjøre i den aktuelle skolekonteksten, og at samarbeidet slik lærer B beskriver, samarbeid mellom flere elever i grupper kan gå utover den flinke eleven. Mens lærer D tolker jeg slik at sammensetning av gruppene kan få en uønsket effekt, dersom eleven ikke kan jobbe sammen. Læreren tydeliggjør en bevissthet, slik jeg tolker læreren, at dersom gruppene ikke fungerer går det ut over læringsmiljøet i klassen, som krever at læreren tilpasser gruppesammensetning slik at de kan fungere etter hensikten. Gruppesamarbeid er en måte å legge opp til en variert undervisningsform på, og vil kunne frigjøre lærerens tidsbruk ovenfor den enkelte elev. Men det forutsetter at de elever som jobber i gruppene er i stand til å ta et ansvar for sin egen læring, og at elevene utfyller hverandre på en positiv måte.

Utbytte av gruppesamarbeid er avhengig av at samarbeidslæring struktureres, god planlegging og en bevisst holdning til hvilke elever som kan utfylle hverandre og fungere i samhandlingen. Umotiverte elever og uklare krav og forpliktelser til arbeidsutbytte, vil medføre at samarbeidet sannsynligvis ikke vil fungerer og man vil oppnå en motsatt læringseffekt (Ogden, 2004).

Forskningen synes å vise til at heterogene grupper fungerer bedre enn homogene grupper (Ogden, 2004). I heterogene grupper kan de som behersker faget hjelpe de elever som er svakere, men det kan også føre til en passivisering av den flinke eleven. Det faglige nivået bør heller ikke bli for stort mellom deltakerne. Gruppene bør sannsynligvis settes sammen av elever som utfyller hverandre faglig, og som skaper en positiv læringsutvikling innenfor gruppens fellesskap. Passiviseringen kan oppstå dersom samarbeidets hensikt er uklart, og vil kunne virke demotiverende på elevene. Det betinger at de elever som sitter sammen fungerer

sosialt i lag, opplever tilhørighet og føler seg akseptert. Ogden (2004) påpeker at gruppearbeid bør være et supplement til andre arbeidsformer, og erstatte den tradisjonelle og lærerstyrte undervisningen. Får man gruppearbeid til å fungere vil det bidra til at eleven deler sine tanker og ideer med de andre og klargjøring av egne tanker. Når man setter ord på sin egen kunnskap, vil man kunne få en bedre forståelse sin egen kunnskap og dele sin kunnskap og forståelse med sine klassekamerater. Alternering mellom individuelt arbeid og faglig diskusjon med andre er en effektiv måte å lære på (Witteck, 2004).

4.1.9 Den ensomme lærer

Skolen er å betraktes som en kunnskapsorganisasjon hvor dens fremste oppgave er å bidra til læring og utvikling av den enkelte elev. Undervisning og tilpassa opplæring kan ikke sees på som et ansvar den enkelte lærere alene kan ta ansvar for, men sees innenfor den kontekst skolen er. I en lærende organisasjon er det å dele kunnskap, tanker og ideer sentralt i en positiv utvikling, noe som LK06 legger vekt på. Hvor man kan lære av hverandre sine erfaringer.

På spørsmål hvordan det faglige og kollegiale samholdet blant matematikklærerne er og hvor ofte tilpassa opplæring blir diskutert blant kollegene, blir spørsmålet besvart slik fra de ulike lærerne.

Lærer A:” Vi burde kanskje ha organisert de uformelle møtene litt mer. Men vi er jo ikke så mange, ofte kan vi sette oss ned å diskutere over en kopp kaffe. Diskuterer tilpassa opplæring veldig sjelden, det er ikke det som er det mest sentrale. Føler at jeg som matematikklærer blant mine få kolleger er nokså ensom. Ledelsen er ikke til stede for å sette det på dagsorden, så vis vi kommer så langt at noen trenger spesialundervisning, kommer rådgiverne på banen i forhold til lovverket. Jeg kan egentlig ikke huske at ledelsen har satt tilpassa opplæring på dagsorden”.

Lærer B:” Vi lager jo felles prøver og utveksler prøver med hverandre. Hvor ofte vi diskuterer erfaringen med tilpassa opplæring er kanskje ikke ofte nok, men jeg føler vi har et innblikk i hvordan vi kan differensiere og hvordan vi kan tilpasse i de ulike klassene. Føler ikke at tilpassa opplæring blant ledelsen er noe prioritert sak. Føler ikke at de har tatt initiativ til å sette temaet på dagsorden. Det blir gjerne opp til den enkelte lærer, uten at ledelsen legger seg bort i det. Men de legger jo heller ingen hindringer. Det er ikke noe engasjement”.

Lærer D:” Det faglige samholdet er veldig bra. Vi jobber sammen om emner, utarbeidelse av prøver og andre praktiske ting. Det har ikke vært vanlig praksis at

ledelsen har satt tilpassa opplæring på dagsorden. I fjor fikk vi ny avdelingsleder som vi har hatt besøk av i klassen for å observere undervisningen”.

Lærer C:” Det er veldig lite som er satt i system. Det blir til at vi kanskje sitter å diskutere på personalrommet. Synes det er lite diskusjon rundt tilpassa opplæring. Er det noen som har gode råd, gjort noe som fungerer. Det snakker vi aldri om. Tilpassa opplæring på ledernivå er det generelt lite om. Vi skulle ha hatt det på planleggingsdagene, men det blir løse biter. Det er ikke noe filosofi”.

En allmenn beskrivelse tyder på at lærerne gir uttrykk for et kollegialt faglig samarbeid som er basert på tilfeldige samtaler med en kollega av praktisk karakter. Slik jeg mener å forstå savner lærerne en klarere struktur og engasjement fra ledelsen. Tilpassa opplæring mener jeg er et viktig pedagogisk tema, som er viktig i debatten om en god pedagogisk og lærende organisasjon som ivaretar alle elevene på en best mulig måte. En svak utviklet skolekultur kan gi seg utslag i ulikt syn på elevene, og kan få betydning for hvordan skolen legger til rette for en tilpassa opplæring og hvilke tiltak som må gjøres. Samarbeidet som beskrives går mye på utveksling av prøver og fremdriftsplaner. Som lærer B uttrykker det, ”tilpassa opplæring og praktiseringen blir i stor grad opp til den enkelte lærer, uten at ledelsen viser noe stort engasjement”. Fagdidaktisk samarbeid om hvordan man best kan legge til rette for en god tilpassa opplæring og utveksling av elevkunnskap foregår sporadisk. De kollegiale samtalene dreier seg for det meste om elevens fravær og manglende faglig innsats, men i mindre grad fokus på årsakene til manglende innsats. Ledelsen som de gir uttrykk for har ikke tatt noe bevisst initiativ til å sette tilpassa opplæring i matematikk som tema på dagsorden. For å utvikle en felles forståelse og praktisering som kunne ligge i bunnen for hvordan lærerne best kan legge til rette for en variert og tilpassa matematikk undervisning. Matematikk er et fag svært mange elever har problemer med. Derfor vil et sterkt faglig samarbeid kunne hjelpe den enkelte lærer til en bedre tilpassa opplæring. Det som nå skjer blir veldig mye opp til den enkelte lærer, hvordan man skal drive en tilpassa opplæring. Lærer A gir uttrykk for en ensom tilværelse som matematikklærer. Slik jeg mener å forstå læreren, handler det om de faglige forhold og støtte i sin praksis. Lærerne føler at noen elever får ikke et godt nok utbytte av undervisningen. Lærer C beskriver den pedagogiske praksis på skolen slik: ”Det som skjer i klasserommet, det skjer i klasserommet”. Slik jeg tolker lærer C er at det som skjer innenfor klasserommets vegger er et ansvar og anliggende som den enkelte faglærer må ta ansvar for sammen med sine elever.

Lærer A beskriver videre en pedagogisk ledelse som viser lite engasjement om undervisningen og er lite til stede for å sette tema tilpassa opplæring på dagsorden. I opplæringsloven står det at elevene har krav på en tilpassa opplæring. Hvordan det skal utformes eller hvordan tilpassa opplæring skal praktiseres slik at alle elever får en best mulig undervisning, har denne lærer A liten kunnskap om. Lærer A referer sin forståelse av tilpassa opplæring som mer angår de svake elevene som et spesialpedagogisk tiltak, enn en undervisningspraksis som alle elever skal til gode sees med. Dette mener jeg bekrefter at tilpassa opplæring oppleves som diffust, som jeg tolker bunn i manglende kunnskap og forståelse av hva en tilpassa opplæring handler om.

En allmenn beskrivelse slik jeg tolker lærerne, viser implisitt at lærerne gir uttrykk for en til dels ensom jobb med å ha ansvar med å tilpasse en matematikkundervisning som elevene har krav på. Lærerne trekker frem stor spredning i faglig nivå og klassestørrelse som en essensielle faktorer, som gjør undervisningspraksisen anstrengende.

Lærer D viser i motsetning til de øvrige til et samarbeid som lærer D mener er bra. Noe av forklaringen ligger i at læreren har fått en ny avdelingsleder som har vist interesse for undervisningen. Jeg mener denne læreren viser til et ønske og håp om et større engasjement. Et mer faglig samarbeid er ønskelig, både for å legge til rette for en kunnskapsoverføring i kollegiet, men ikke minst at de utfordringene som lærerne står ovenfor blir synliggjort ovenfor ledelsen.

Undervisningen og ansvaret er i stor grad individualisert, som også bekreftes i en større undersøkelse av OECD gjennomført i 23 land. Rapporten konkludere blant annet med en meget sterk individuell kultur med en svak utviklet skolekultur i den norske skolen. Samarbeidet er i hovedsak utveksling av informasjon av praktisk karakter.

Skal en organisasjon utvikle seg er det nødvendig å etablere felles normer og holdninger, en skolekultur som ivaretar og støtter lærerne i sin praksis ovenfor den enkelte elev. Med ulik praksis og forståelse hos den enkelte lærer vil elevene kunne oppleve å bli behandlet ulikt, og bli presentert undervisningsmetoder som ikke ivaretar elevene godt nok. Skolen bør etablere felles mål og strategier for hvordan man kan bli en god skole for læring. Dette kan gjøres blant annet ved å etablere noen felles fagpedagogiske møtepunkter for å etablere en felles forståelse og kunnskapsformidling for en ”best praksis” blant og for kollegiet. Hensikten er å

etablere felles verdier og normer som grunnlag for de visjoner og mål skolens fellesskap skal jobbe etter. Jensen (2006) beskriver læreren som den viktige personen i skolen i et elevperspektiv med sin fagkunnskap og menneskekunnskap. Etablering av gode systemer for å ivareta disse ferdighetene vil ha betydning for etablering av en lærende skole for tilpassa opplæring.

4.1.10 Oppsummering med foreløpig konklusjon

Lærerne viser til en forståelse av tilpassa opplæring med et individretta fokus på den enkelte elev. Forståelsen er gjerne koplet opp mot en spesialpedagogisk tenkning for de svakeste elevene. Det mener jeg viser en svak utviklet forståelse av tilpassa opplæring som en pedagogisk praksis, for å tilrettelegge en undervisning som ivaretar det mangfold av elever i skolen. Praktisering av en tilpassa opplæring som skal imøtekomme alle elevene beskrives som vanskelig og krevende. Forklaringen lærerne gir er at elevens faglige ferdigheter varierer svært mye, som gjør det vanskelig å gi en undervisning som elevene burde få. Spesielt gjør det seg gjeldende i større klasser. Tidsfaktoren er en annen forklaringsvariable som trekkes frem, som en hindring for en tilpassa opplæring. Gir seg spesielt gjeldende overfor de elevene som trenger en større oppmerksomhet fra læreren.

Studien viser at matematikkundervisningen styres for det meste av læreboka og de føringer til arbeidsmåter og metoder den beskriver. Undervisningen kjennetegnes med liten variasjon i arbeidsmåter. Bruk av den tradisjonelle undervisningsformen er mest forekommende, hvor læreren bruker tavla ved innføring av et nytt tema eller forklarer en oppgave, og deretter går rundt i klasserommet og veileder de elevene som ber om det. Variasjon i undervisningen som beskrives er gjerne en tilfeldig gruppeorganisering, ofte uten sterke føringer fra læreren.

Lærerne etterlyser et større engasjement fra ledelsen med å sette undervisningspraksisen på dagsorden, hvor alle lærerne kan få en felles holdning og forståelse å jobbe ut fra. Et mer strukturert og organisert kollegialt samarbeid er et område som lærerne etterlyser, for å kunne dele erfaringer og praksis med hverandre. Lærerne føler at ansvaret i stor grad blir overlatt til den enkelte faglærer, uten noe organisert oppfølging på systemnivå.

De har en forståelse av at tilpassa opplæring er viktig for å legge til rette slik at alle elever skal kunne føle og mestre noe. På grunn av store klasser, stor faglig spredning i elevmassen

og tidsrammen, er en god tilpassa opplæring ovenfor den enkelte elev vanskelig å praktisere slik at alle elever kan få et tilfredsstillende utbytte av undervisningen.

4.2 UNDERVISNINGSPANLEGGING

Hvordan undervisningen planlegges, gjennomføres og evalueres har betydning for elevens læringsutvikling og hvor godt den er tilpassa elevene. I kapittel 4.2 presenteres empirien opp mot mine drøftinger og analyser, som vil belyse mitt svar på spørsmål 2 i kapittel 1.2:

- Hvordan planlegger og gjennomfører matematikklæreren sin matematikkundervisning?

4.2.1 Planlegging av matematikkfaget

Elevens møte med matematikken i skolesammenheng avhenger av hvordan læreren har forberedt eller planlagt møtet for eleven (Samuelsson, 2007). Planlegging vil kunne ha betydning for elevens motivasjon og interesse for faget, eller at planleggingen og presentasjon av faget virker kjedelig og meningsløst. Forberedelsene kan selvsagt variere alt etter hvilket tema som skal presenteres og gjennomgås, og hvor mye arbeid den enkelte lærer legger i sin planlegging. For å kunne planlegge en matematikktime bør læreren stille seg noen spørsmål som kan hjelpe han i sin planlegging. Hvem er eleven, hva skal eleven lære og hvordan kan eleven lære.

På spørsmål om lærerne kunne beskrive de viktigste faktorene de legger til grunn i sin undervisningsplanlegging, beskrives det som følgende.

Lærer C: "Det er læreplanmålene, de er retningsgivende for hvilke temaer og når tid det skal legges fram. Går gjennom lærerplanen og finner ut hvilke emner som skal være med. Læreplanmålene er lik for alle elever. Alle elever skal innom alle målene, men jeg tilpasser målene".

Lærer B: " Planlegger veldig lite, he,he. Når vi jobber med et emne er det avgrenset til hvor lang tid elevene skal jobbe med det, og min rolle blir mer som en veileder. De viktigste faktorene er for meg at jeg skal være oppdatert på det eleven holder på med, sånn at jeg uansett hvilke spørsmål elevene kommer med, skal jeg kunne svare.

Lærer D: "Er den praktiske læreren. Prøver å synliggjøre matematikken til konkrete hverdagslige ting. Grunnlaget for planlegging er kompetansemålene og de ulike temaene eleven skal være igjennom".

Lærer A: "Når jeg planlegger noe nytt så tenker jeg at det er viktig å skape interesse og engasjement, slik at elevene får lyst til å lære. Det tenker jeg må være det viktigste, fange elevens interesse".

Lærerplanen med kompetansemålene beskrives av lærerne som det sentrale grunnlagsdokument for undervisningsplanleggingen sammen med læreboka. Lærerplanen beskriver måloppnåelsen som forventes og omfanget på pensumet. Ut fra de retningslinjer planen gir, blir det utarbeidet halvårsplaner med de ulike temaer elevene skal igjennom, som legger grunnlag for undervisningen. En allmenn forståelse av lærerne er at alle elevene gjennomgår pensumet som dekker kompetansemålene, men graden av måloppnåelse tilpasses den enkelte elev.

For å fange elevens interesse prøver lærer D og lærer A å knytte faget til noe elevene har et forhold eller kunnskap om. Dette for å vise at matematikken kan brukes til noe nyttig og er anvendbar i konkrete situasjoner som de opplever utenfor skolen. Konkrete og realistiske oppgaver viser seg å fange elevens interesse i større grad, enn å bare jobbe med teoretiske oppgaver fra læreboka som de ikke har noe forhold til. Noen elever synes det er greit å løse oppgavene i matematikkboka, mens for andre virker denne formen meningsløst og de mister fort interesse.

Grunnlaget for undervisningsplanleggingen er de nasjonale retningslinjene og kompetansemålene som alle elevene skal gjennom. Videre blir det beskrevet av lærerne at læreboka er styrende og strukturerende i forhold til de temaer og oppgaver det undervises i og som gir grunnlag for elevens individuelle oppgaveløsning etter vanskelighetsgrad. I presentasjon og gjennomgang av nytt stoff eller gjennomgang av oppgaver som de ikke forstår, er det en beskrivelse fra lærer A og D at fagstoffet forsøkes eksemplifisert med noe som kan være kjent eller koples opp mot den yrkesretningen elevene har valgt. Mens lærer B og C ikke gir til kjenne en slik tilnæringsstrategi. Jeg mener å oppfatte lærer B og C i hovedsak bruker eksemplene i matematikkboka som grunnlag når de gjennomgår eller forklare en matematisk oppgave på tavla.

God planlegging handler om kunnskap omkring hva som skal planlegges og hvem vi planlegger for og hva ønsker man å oppnå med planleggingen. Utgangspunktet for planleggingen ligger i nasjonale planer og læreboka med sine oppgaver som er delt inn i vanskelighetsgrad. Forlagene har utviklet nettsteder som presenterer boka med forslag til

kapitteltester og fremdriftsplaner. Slik jeg tolker lærerne er det dette som er grunnlaget for den langsiktige planleggingen som legger føringer for hvilket pensum og mengde som skal være gjennomført innen et gitt tidspunkt. Lærerne viser en sterk forpliktelse og lojalitet til de nasjonale planene. Som jeg velger å tolke det hen at planene gir retning for hvordan undervisningen gjennomføres og som gir lærerne en dokumentasjon på gjennomgått pensum. Bli kompetansemålene tolket i en snever betydning, vil det sannsynligvis gi seg utslag i et begrenset handlingsrom. Gjennomgang av pensum blir i mange tilfeller viktigere, enn hvor mye den enkelte eleven har lært.

Kompetansemålene i LK06 er retningsgivende for hva elevene skal kunne, men det er opp til den enkelte skole og lærer til å tilpasse plangrunnlaget slik at læringsbetingelsene legges best mulig til rette for et best mulig utbytte. Undervisningen må justeres og tilpasses elevforutsetningene, slik at alle elever kan få en undervisning som tilfredsstillende kompetansemålene, selv om alle elever ikke vil kunne klare lik måloppnåelse. Med det mener jeg at kompetansemålene må tilpasses elevens evner og forutsetninger. Den kortsiktige planleggingen tar utgangspunkt i de halvårlige planene og brytes ned på ukenivå. Planleggingen oppfatter jeg er av en mer generell karakter som tar utgangspunkt i hele klassen, som tar lite hensyn til den enkelte elev og hvordan de enkelte elever lærer.

Med enkle didaktiske spørsmål i planleggingen kan man stille seg selv spørsmål om hva (innhold for timen), hvordan (undervisningsplanlegging) og hvorfor (begrunnelse for de valg man gjør). Slike spørsmål vil kunne hjelpe læreren til en bedre planlegging og introduksjon av matematikken. Selv om spørsmålene i sin form er enkle, forutsetter det at læreren har god kunnskap om eleven, elevens grunnleggende ferdigheter i matematikken og elevens utviklingspotensial for å tilegne seg ny kunnskap. En slik kunnskap kan oppnås gjennom kartleggingsprøver og gode relasjoner mellom lærer og elev som fører til et positivt læringsarbeid (Strandkleiv & Lindbäck, 2005). Gjennom en positiv faglig dialog med eleven vil læreren få innsikt i elevens forståelse og refleksjoner omkring sine egne ferdigheter og evner for å lære faget. Kunnskapen som formidles i dialogen, er viktig kunnskap å ta med seg inn i planleggingsprosessen og valg av arbeidsmetoder og arbeidsmåter som kan føre frem til best mulig resultatet.

I planleggingen av undervisningen bør læreren reflektere over hvordan han som fagperson kan bygge opp en balansert undervisning som ivaretar både ferdighetstrening og fokusere på

forståelsen av matematikken framfor bare fasitsvar. Hvordan planleggingen tilrettelegges oppfatter jeg styres mye av læreboka og kompetansemålene i lærerplanen, og i mindre grad hensyn til elevmassen. Selv om lærerne viser et engasjement for enkelteleven, viser praksis noe annet. Læreplanen kan ikke ivareta eleven, men er et rammeverktøy på hvordan læreren kan legge til rette undervisningen. Læreboka vil helle ikke kunne ivareta eleven og den tilpassa undervisningen, men være et redskap og oppslagsverk i presentasjon av fagstoffet.

4.2.2 En helt vanlig matematikktime

På spørsmål om lærerne kunne beskrive en vanlig matematikktime, ble en vanlig matematikktime beskrevet som følgende.

Lærer C: ” Hvis det er noe nytt man skal gjennomgå, tar jeg gjerne en kort innføring på tavla, snakker litt om hva vi skal jobbe med og hva som er målet. Og deretter får de jobbe med oppgaver innenfor det samme tema med oppgaver med ulik vanskelighetsgrad. Men det er vanskelig å nå alle elevene i løpet av en matematikktime”.

Lærer D: ” Sier til eleven at man ikke kan lære matematikk med å lese i boka, må praktisere og drille og drille. Det er det eneste som nytter. Så har jeg kontakt med hver enkelt elev, går rundt i klassen, ser hva de holder på med og om de forstår og veileder de”.

Lærer B: ” En vanlig time, de fleste timene består av oppgaveløsning på ulike nivå hvor jeg går rundt og veileder elevene. Med arbeidsro, med lite avbrudd, ikke noe skriving på tavla. De sitter som regel to og to i lag og løser oppgaver fra matematikkboka. Selv om de sitter sammen, er det ikke det samme som de jobber sammen”.

Lærer A: ”Vi har et utall oppgaver som står i boka. Elevene velger vanskelighetsgrad selv på oppgavene. Men jeg har understreket at de ikke bare må regne oppgaver som de kan veldig godt som jeg kaller slavearbeid”.

En allmenn beskrivelse av en helt vanlig matematikktime er at elevene løser oppgaver fra matematikkboka. Elevene velger selv i stor grad hvilke oppgaver de ønsker å jobbe med innenfor det enkelte tema. Innføring av nytt tema presenteres og gjennomgås som regel med en kort innføring på tavla, og deretter jobber elevene selvstendig med oppgaveløsning. Både lærer B og lærer D beskriver seg selv som veiledere som går rundt i klasserommet og hjelper elevene når det er ting de ikke forstår. Men som lærer C gir uttrykk for, er det vanskelig å hjelpe alle i en klasse på 28 elever, noen elever er mer aktive en andre. De elevene som lærerne gir uttrykk får minst tid, er de elevene som sliter og som burde ha fått en bedre

oppfølging. Elevene har på mange måter gitt opp og blir fort usynlig i klassen. Problemene blir spesielt synlig på prøver og innleveringsoppgavene. De svake elevene er de som faller fortest fra, som burde fått en større oppmerksomhet og hjelp.

Elevene sitter som regel to og to sammen, men samarbeider nødvendigvis ikke. Det avhenger av hvem som sitter sammen, og progresjonen til den enkelte. Lærer B beskriver en typisk matematikktime med følgende utsagn: "En vanlig time består av oppgaveløsning fra matematikkboka på ulike nivåer, med lite avbrudd og lite skrijving på tavla".

Matematikkundervisningen er tradisjonelt preget av liten variasjon i arbeidsmåter, slik jeg tolker lærerne, og for mange elever kan en slik undervisningsform oppleves som ensformig, som kan være en av grunnene til at elevene utvikler motvilje til faget og ikke tar ut sitt potensial (Botten, 2003). Elevene opplever undervisningen mer som tvang og en plikt for å få et bestått vitnemål. De utvikler en overlevelsesstrategi som jeg velger å kalle det, hvor målet for eleven er å bestå faget. Læreren i studien beskriver en forutsigbar undervisningspraksis med liten variasjon i arbeidsmåter. Elevene må tilpasse seg lærerens metodevalg. For noen elever vil en slik undervisningspraksis passe bra. Formen vil jeg anta passer best for de elevene som befinner fra midten og oppover på skalaen. Disse elevene vil en innføring og eksemplifisering av metodevalg og fremgangsmåte passe bra, og deretter jobbe individuelt for å øke sin forståelse for temaet. En slik praktisering mener jeg videre passer for de som behersker de grunnleggende ferdighetene. Undervisningen vil langt på vei tilfredsstillende og inkludere de fleste av elevene. Som lærer D gir uttrykk for, er oppgaveløsning og drilling den eneste måten å lære matematikk på. Drilling kan være en grei metode for å bygge opp ferdigheter hos de fleste av elevene i klassen, men drilling vil sannsynligvis ikke bygge opp elevens matematiske forståelse. De elevene som krever litt ekstra oppmerksomhet og tilrettelegging, vil sannsynligvis være de elevene som drilling ikke passer for. Hvordan skal man klare å opprette elevens engasjement og motivasjon, når man pøser på med en medisin som sannsynligvis eleven ikke mestrer. For denne elevgruppen vil sannsynligvis gapet mellom det de mestrer og elevens utviklingspotensial bli større. Noe av mitt argument er at det er de middels flinke og de som behersker faget som er mest aktive og legger beslag på lærerens oppmerksomhet i timene. De elevene som trenger litt mer oppmerksomhet med annen form for tilnærming blir ikke godt nok fulgt opp. I LK06 legges det stor vekt på likeverdighet innenfor et inkluderende undervisningstilbud. Alle elevene kan selvsagt ikke lære like mye, men for mange elever blir opplevelsen av å ikke få et tilfredsstillende

undervisningstilbud på mange måter ekskluderende. Den tradisjonelle undervisningen er antagelig mer tilpasset de elevene som behersker faget, mens de elevene som sliter får ikke den oppfølgingen som de antagelig trenger. Noe av forklaringen ligger muligens i tidsrammen og at spennvidden i det faglig nivå blir for stort. En annen forklaring kan være lærerens manglende forståelse og innsikt for hvordan undervisningen skal legges til rette for de svakeste elevene. Slik at alle elevene kan lykkes ut fra sine evner og forutsetninger. Undervisningen og progresjonen i faget vil sannsynligvis styres av de flinke elevens fremdrift, som legger føring på når tid kapitellprøvene gjennomføres. De flinke og middels flinke elevene behersker faget relativt godt mens de som sliter får nok en gang bekreftelse på sine manglende ferdigheter ved å måtte gjennomføre tester og prøver som de ikke er godt nok kvalifisert til.

4.2.3 Elevmedvirkning i sin egen læring

På spørsmål hvordan elevene deltar i sin egen læringssituasjon viser de fleste lærerne til at elevene i stor grad velger selv sine matematikkoppgaver som er fastlagt i halvårsplanen. Matematikkoppgavene har en gradering fra lette til mer vanskelige oppgaver. De elevene som behersker stoffet bra regner som regel alle oppgavene som er fastsatt på fremdriftsplanen, mens de elevene som sliter og ikke mestrer faget like bra, sannsynligvis velger oppgaver innenfor den letteste kategorien., selv om de ikke alltid klarer å jobbe seg gjennom alle oppgavene i fremdriftsplanen. Elevmedvirkning i undervisningen er i all hovedsak knyttet opp til valg av oppgaver med ulik vanskelighetsgrad og oppgavemengde. Utover det er undervisningen mye styrt av lærerplanen og pensumet som elevene skal være igjennom i løpet av den fastsatte tiden.

Som lærer C gir uttrykk for: ” På en måte er det jo hver time, nei ikke hver time, men svært ofte hvor de selv kan planlegge å velge ut en del av sine oppgaver og velge bort noe”.

Mens lærer D uttrykker: Elevene deltar ofte i planleggingen, hva skal vi jobbe med nå, så tar vi de emnene som er naturlig der og da og bryter opp matematikkboka”.

Elevmedvirkningen handler om en frihet elevene får til å ”shoppe” sine egne matematikkoppgaver og velge fritt innenfor en planlagt ramme. Elevene blir forelagt en ferdig tilrettelagt undervisningsplan som er utarbeidet av læreren, med utgangspunkt i læreboka og lærerplanen for faget.

Elevmedvirkning for sin egen læring handler om et gjensidig forhold mellom selvvurdering, motivasjon og forventninger (Skaalvik & Skaalvik, 2005). Deltakelse i sin egen læringsprosess kan bidra positivt, der eleven vil kunne påvirke sitt eget utviklingspotensial. Det at eleven inkluderes i sin egen læring og føler å bli respektert og sett ut fra sitt ståsted, vil sannsynligvis ha en positiv påvirkning på elevens vilje og engasjement. I hvor stor grad eleven skal delta, vil være avhengig av hva som legges i begrepet elevmedvirkning i sin egen læringsprosess. Medbestemmelse og innflytelse på valg av undervisningsopplegg, valg av oppgavetyper og metoder for at læring kan skje, er områder som jeg mener elevene bør være aktive deltakere i. Når man settes i stand til å oppfylle krav til undervisningsopplegg, metodevalg og oppgavetyper i samarbeid med elevens forutsetninger, mener jeg undervisningen blir tilpasset elevens læringspotensial. Mens beslutningsansvar i forhold struktur og klasseledelse er områder læreren må ivareta, og som ikke kan overlates til eleven. Læring skjer ikke i et tomrom, men er avhengig av aktive og engasjerte elever som er motiverte og interesserte. Gjennom en god og variert undervisning der man inkluderer og etablerer gode relasjoner, til elevens evner og forutsetninger, mener jeg vil bidra positivt på læringsmiljøet, både for den enkelte elev og for klassen som helhet.

4.2.4 Får elevene etter lærerens mening en undervisning som er tilpasset

Selv om at lærerne mener at undervisningen blir tilpasset elevenes læringspotensiale, er ikke elevene av samme oppfatning, som mener at undervisningen tar for liten hensyn til den enkelte elev (Bachmann & Haug, 2006). Kunnskapsløftet (LK, 2006) fremhever at det pedagogiske opplegget må ha en bredde og smidighet for å møte elevens evner og ulikheter. I forhold til kunnskapsløftet skal det legges vekt på elevens anlegg ved å benytte variasjon i undervisningen og at skolen skal gi rom nok til alle til å utvikle seg, spesielt ovenfor de svake som sliter og sitter fast som er i ferd med å miste motet.

Lærer D: "Selvfølgelig er det noen som detter av lasset, det vil det jo være uansett, så er det noen man mister. Det vil være uansett undervisningsform man velger, så klarer man ikke å få alle i gjennom".

Lærer C: "Føler at det er så mange og så mange forskjellige, det gjør det vanskelig. Undervisningen kunne sikkert ha vært bedre, men føler at jeg prøver å innfri en undervisning som er tilpasset".

Lærer B: "Det er ikke slik at jeg får dårlig samvittighet, prøver å skyve det litt unna, men det er at, hvis jeg skal ta meg tid til å sitte eksempel 10 minutter med to elever, så går det utover resten av klassen. Det går på bekostning av de andre".

Lærer A: ” Hvis jeg har hatt en elev, eller tre elever med de samme forutsetningene, kunne jeg kanskje ha gitt dem en fullstendig tilpassa undervisning for å utnytte deres læringskapasitet fullstendig, men i og med at jeg har flere å bry meg om, vil jeg ikke kunne klare å nå alle elevene”.

Lærerne gir uttrykk for at de forsøker så langt tiden strekker til å gi en tilpassa undervisning til alle elevene. Men det er ikke lett i større klasse, når det faglige nivået blant elevene varierer. Slik jeg oppfatter lærer A og B, er de ikke i stand til eller har mulighet til å bruke den tiden som er nødvendig for å gi den hjelpen som er nødvendig til de elevene som trenger det mest. Selv de helt enkle oppgavene er det enkelte elever som sliter. Med en slik beskrivelse mener jeg at lærerne beskriver en tilrettelegging som de mener elevene burde mestre. Lærer C: ”Føler nødvendigvis ikke at jeg når alle elevene like godt. De jeg når best er elevene som ligger i midtsjiktet”. Uttalelsen bekrefter at de elevene som befinner seg på den nedre delene av karakterskalaen, antagelig ikke får en tilfredsstillende undervisning til sitt ståsted, slik jeg oppfatter lærerne. Lærer C erkjenner at undervisning ikke tilfredsstiller det behov de ulike elevene har. Min refleksjon over denne uttalelsen er hvorfor lærer C ikke gjør noe med det eller søker faglig bistand som setter læreren i stand til å endre sin undervisningspraksis. Uttalelsen oppfatter jeg mer som en aksept og bekrefter at noen elever ikke vil kunne klare å gjennomføre sin videregående opplæring med et fullverdig vitnemål innenfor en normert tid på tre år. Men det betyr også etter min vurdering at de elevene som befinner seg fra midten og oppover på karakterskalaen, antagelig heller får en tilfredsstillende undervisning som kunne gitt dem et faglig løft.

Lærer C uttaler videre at uansett hvor mye jeg prøver så vil det alltid være elever som detter av lasset, uansett hvilken undervisningsform jeg velger. Det er ikke alle elever som viser like stor interesse og engasjement for faget. Det kan skyldes høyt fravær og manglende innleveringer. For de elevene er det vanskelig for meg som lærer å gjøre så mye annerledes, enn å ta en samtale med eleven for å innsikt i årsaken til fraværet eller manglende arbeid.

Det studien viser er at lærerne implisitt ikke er i stand til å gi et tilfredsstillende tilbud til alle elevene. For de elevene som sliter og som er i ferd med å miste motet, vil kunne oppleve undervisningen som lite motiverende. Elevens læringsutbytte vil antagelig bli marginalt. Det at elevene mister selvtillitt og føler seg uttrygg i sin egen læresituasjon, medfører at eleven fort mister interessen og motivasjon for faget. Læreren aksept for at en tilpassa opplæring ikke lar seg gjennomføre tilfredsstillende, medfører også en erkjennelse av at noen elever ikke

mestrer faget. Når læreren har slike holdninger til elevens læreforutsetninger, har læreren i utgangspunktet gitt opp eleven og vil ikke være i stand til å gi eleven et forsvarlig og likeverdig opplæringstilbud (Strandkleiv & Lindbäck, 2005).

Når læreren tar hensyn til elevens læreforutsetninger og legger opp sin undervisning i henhold til elevens evner og forutsetninger, vil opplæringen bli tilpassa (Holmberg, 2008). Er det ikke samsvar mellom elevens læringspotensiale og den måten faget presenteres på, vil kunne medføre at eleven ikke blir inkludert i sin egen læringsprosess godt nok.

4.2.6 Oppsummering med foreløpig konklusjon

Lærerne viser til en undervisningsplanlegging som i all hovedsak styres av nasjonale planer og læreboka. I sin undervisningsplanlegging forsøker lærerne å ta hensyn til elevene og de ulike behovene de har for å få et tilfredsstillende utbytte. For mange elever vil ikke læreboka tilfredsstillende hele elevgruppen, men være et hjelpemiddel for læreren i sin undervisningspraksis, som tar hensyn til elevens mestringsnivå og behov.

For å drive pedagogisk planlegging må man vite noe hvem man planlegger for og elevens forutsetninger. Valg av undervisningsmetoder er begrenset til liten variasjon i valg av undervisningsmetoder, organisering og arbeidsmåter. En helt vanlig matematikktime beskrives med introduksjon av nytt tema på tavla og eventuelt en gjennomgang av en oppgave flere sliter med, og deretter er det i hovedsak individuelt arbeid.

Hvor aktiv elevene deltar i sin egen læringssituasjon viser seg å være begrenset. Elevens deltakelse refererer seg til valg av matematikkoppgaver med ulik vanskelighetsgrad, som læreren i utgangspunktet har lagt til rette for. Elevens medvirkning i undervisningen begrenses i stor grad at de rammebetingelsene og valgmulighetene som læreren har satt i forkant.

Lærerne erkjenner at den undervisningen som praktiseres sannsynligvis ikke gir et godt nok elevutbytte for alle elever. Det gjelder spesielt de elevene som sliter faglig og som har behov og burde fått en bedre oppfølging og støtte fra en kompetent person. Men også de flinke elevene blir det vanskelig å gi et tilfredsstillende tilbud til.

4.3 ELEVVURDERING SOM EN STRATEGI FOR EN TILPASSA OPPLÆRING

Kapittel 4.3 handler om hvordan lærerne kartlegger sine elever for å gi en tilpassa opplæring og gi hjelp til planleggingen, og hvordan elevvurderingen benyttes som korreksjon og hjelp for eleven. Kapittel 4.3 skal gi svar på spørsmål 3 i kapittel 1.2:

3. Hvordan og i hvilken form brukes elevvurdering for en bedre tilpassa opplæring i matematikkundervisningen?

4.3.1 Ulike Vurderingsformer som strategi for tilpassa opplæring

Vurdering av elevene må sees på som en integrert del av en god organisert læring (E. D. Dale, 2008). Hensikten med vurdering er å overvåke elevens læringsprosess for å bidra til å rettlede og støtte eleven i arbeidsarbeidet. Læring i denne settingen handler om tilegnelse av ny kunnskap, basert på eleven forforståelse, slik at læringsarbeidet kan bidra til mestring og anvendelse av den tilegnede kunnskapen i andre sammenhenger. Vurdering av eleven kan ikke være en løsrevet del, men en metodikk som er koplet nært opp til eleven.

Lærerne fikk spørsmål om å beskrive hvilke vurderingsformer som benyttes oftest:

Lærer B: ” På studieforberedende har jeg fast prøvedato, med samme prøve til alle elevene og ikke noe nivåddifferensiering. Andre vurderingsformer er å se på måten de jobber på, innsatsen og gir dem tilbakemelding på det”.

Lærer C: ” Det blir en form for evaluering når jeg veileder dem, hvorfor få du det ikke til, hva eleven må tenke på i forhold til sånn og sånn. På innleveringsoppgaver gir jeg dem kommentarer. Videre presiserer lærer C at prøvene gjennomføres på et tidspunkt, alle skal være klare da”.

Lærer D: ”Hensikten er jo, for det første skal elevene ha en karakter når de avslutter faget. Hele tiden evaluerer jeg dem, prøver å være positiv og gi tilbakemeldinger. Om ikke alt er like bra, forsøker jeg å trekke frem de positive tingene. Så kjører vi samme prøvene til alle elevene til en bestemt tid. Oppgavene har gjerne flere del oppgaver, noe som jeg oppfatter som differensiering på vanskelighetsgrad”.

Lærer A: ”Mange elever har prøvofobi, da sier jeg sånn. Dette er ikke en prøve, men det er lov og spør om hjelp. Stort sett gjør de mye mer i timene når de vet at det skal leveres inn. Så gjennomfører alle elevene prøven til samme tid. Da er det samme oppgaver som blir gitt, men ikke nødvendigvis at alle skal regne alt”.

Prøver er den formelle vurderingsformen som benyttes hyppigst. Da gjennomføres som regel en prøve etter hvert kapittel. Er kapittelet stort hender det at lærerne deler kapittelet opp i

mindre deler, og kjører to prøver på kapittelet. På studieforberedende, men også på de yrkesfaglige studieretningene er det vanlig å gjennomføre prøvene for alle elevene til en fastsatt tid. Flere lærere gir uttrykk for at individuelle prøver til ulike tider blir for arbeidskrevende og tar for mye tid. Lærer B: ”kan gi individuelle prøver etter samtale med eleven, dersom eleven hatt permisjon eller vært syk, men det er ikke en allmenn praksis”. Dette er et tiltak som de øvrige lærerne praktiserer, slik jeg mener å forstå dem. Dersom eleven gjør en avtale om å få ta en ny prøve, vil de få ønske innfridd. Men vanskelighetsgrad og omfang av prøven, er lik for alle. Når tidspunktet for prøven er satt, forutsettes det at alle elevene er klare. Prøvetidspunktet står på halvårsplanen og blir annonsert i god tid i forkant, slik at elevene skal få rimelig god tid til å forberede seg.

Lærerne beskriver en prøveform som de mener er tilpasset, slik at alle elevene skal kunne klare noe. Den tilpassa prøveformen er gjerne oppgaver med flere delspørsmål. Slik jeg tolker lærerne handler en tilpasning om at hver oppgave har et sett med delspørsmål. Oppgavene er gradert fra lette til mer vanskelige delspørsmål, hvor intensjonen er at alle elever skal klare noen av delspørsmål, slik at de består faget. Som lærer D beskriver: ”Innenfor hver oppgave har jeg flere delspørsmål a, b, c, osv., jeg mener alle skal klare oppgave a og b, mens den flinkeste vil klare alle. For meg er det oppgaver med ulik vanskelighetsgrad”.

Tilbakemeldingen elevene får er som regel tallkarakter. Den tilbakemelding som er mest vanlig er å gi elevene løsningsforslag. Som lærer A gir uttrykk for: ”får de tallkarakter og kommentarer samtidig, opplever jeg at kommentarene ikke får noen verdi. Så enten må de bare få karakter, eller tilbakemelding med kun kommentarer”. Erfaringene som jeg tolker som en allmenn opplevelse, er at dersom elevene får kommentarer sammen med karakter, er det gjerne karakteren som får hovedfokus. Den skriftlige tilbakemelding får da en mindre betydning for eleven. Lærerne praktiserer, slik jeg mener å forstå det, en muntlig tilbakemelding ved å gjennomgå løsningsforslaget i klasserommet. Den løpende muntlig tilbakemelding beskrives som en praksis som brukes i forbindelse med at læreren går rundt i klassen og hjelper elevene. Som lærer D sier videre: ”Dersom de kan lære noe av prøvene og de feilene de gjør er karakteren på prøven ikke det viktigste, men den kunnskapen eleven har på det tidspunkt eksamen i faget skal gjennomføres”.

En vurderingsform som er løsrevet fra den øvrige undervisningspraksis, vil sannsynligvis ha liten hensikt. Ideen bak en faglig vurdering er at den skal fungere ut fra prinsippet om en tilpassa opplæring (E. D. Dale, 2008). Med en slik innfallsvinkel og forståelse, må lærerens vurderingspraksis tilpasses eleven. En vurderingspraksis må inkludere eleven, slik at eleven blir bevisst sine egne resultater og ferdigheter, og fungerer styrende på elevens videre utvikling og innlæring. Dale viser videre til at den dårligste form for vurdering, er at informasjonen beholdes av læreren og ikke benyttes i en positiv samhandling med eleven. Slik vurdering har liten hensikt, og bidrar ikke til en positiv utvikling.

Det er i hovedsak to vurderingsformer som benyttes ovenfor eleven. Den summative vurdering handler om vurdering av læring, en vurderingsform som er mest egnet for å teste kunnskapen til eleven på et bestemt tidspunkt, eksempelvis prøver og eksamen. Mens den andre vurderingsformen er den formative vurdering som handler om vurdering for læring. Det pedagogiske formålet er primært å veilede og utvikle elevens faglige ferdigheter i læringsprosessen (NOU, 2003). Vurderingen skal peke på eleven sine styrker og svakheter i læringsprosessen, og være til hjelp i å tilrettelegge undervisningen og bygge opp elevens evner til å reflektere over sin egen evne til å lære.

Skriftlige prøver blir beskrevet av lærerne som den mest vanlige formen som benyttes i vurderingen, som er en summativ vurderingsform. Formålet med denne vurderingsformen, slik jeg tolker lærerne, er å teste elevens ferdigheter og kunnskap etter endt kapittel i læreboka. Skriftlig prøver brukes i all hovedsak for å avslutte et kapittel, før de går videre til neste kapittel. Den formative vurderingsformen brukes slik jeg oppfatter det mer sporadisk, og er ikke satt inn i noe fast system. Lærerne beskriver en undervisningsform hvor de går rundt i klassen og hjelper de elevene som ber om hjelp. Lærernes beskrivelse av sin form for underveis vurdering treffer sannsynligvis de elevene som er mest aktive i timen og som får lærerens oppmerksomhet. Elevene som behersker faget, ønsker gjerne å få bekreftelse fra læreren at de har forstått oppgaven og får tilbakemelding på det de sannsynligvis vet i forkant, at de får det til. Tidligere har jeg vist til at lærerne i undersøkelsen mener at en tilpassa opplæring er svært vanskelig på grunn av klassestørrelsen og tiden som er disponibel. De elevene som sannsynligvis ikke får en god nok tilbakemelding på sine løpende prestasjoner i læringsprosessen, er trolig de elevene som sliter og har det svakeste faglige grunnlaget. I forskriften til opplæringsloven §§ 3 – 3 er tilbakemelding viktig for eleven for å nå kompetansemålene. Læreren skal gi tilbakemelding på det eleven mestrer og hva som skal til

for å bli bedre i faget. Vurderingsformen skal bidra til å fremme læring, og avklare og rette opp eventuelle misforståelser, og hjelpe eleven mot den summative vurderingen som består av skriftlige prøver, enten det er en kapittelprøve eller eksamen. Black (2003) fremhever at formativ vurdering medfører til høyere oppnådd kompetanse og en styrking av elevens læringsstrategi. Uten en løpende underveis vurdering mener jeg det vil være vanskelig å få til en tilpassa opplæring som kan bidra til å skape motivasjon, lærelyst og forventninger til mestring. Elevene er som regel klar over sine manglende ferdigheter og at matematikkfaget fortoner seg vanskelig. Uten løpende tilbakemeldinger og korrektiver fra en kompetent person, vil man ikke kunne ta hensyn til det eleven mestrer, og hva eleven kunne klart med litt faglig hjelp. Får man ikke innblikk i hvordan eleven jobber og tenker, vil en tilrettelegging bli vanskelig, og gir læreren liten informasjon i hvordan han kan tilpasse undervisningen til eleven. Den formative vurderingen må være en integrert del av undervisningen. Elevene må trekkes aktivt inn i vurderingspraksisen hvor de lærers opp til å stille spørsmål og reflektere over sin egen læring. Utviklingspotensial for læring er større når elevene er delaktig og forstår kriteriene de måles etter. Pellegrino (2001) mener en slik praksis medfører at elevene utvikler en bedre metakognisjon som er nødvendig og som gir en positiv effekt for læring. Elevene blir lært opp av en kompetent person til å lære.

Studien viser videre til at alle elevene gjennomfører prøven til et fastsatt tidspunkt, hvor læreren forutsetter at elevene er klare. En slik prøveform tar liten hensyn til den enkelte elev. Noen elever er raske, mens andre elever trenger noe lengre tid for å tilegne seg samme kunnskapen. Tvinges eleven til å gjennomføre en prøve før eleven er klar, mener jeg det fører til at eleven ikke får vist sin potensielle kunnskap i faget og oppnår en dårligere karakter, enn om eleven har fått tatt prøven på et tidspunkt når eleven følte seg klar. Lærerne argumenter blant annet med at individuelle eller tilpassa prøvesett blir for arbeidskrevende og tar for mye tid. Er det mulig å ivareta en tilpassa opplæring, når det forventes at alle skal avvikle en likelydende prøve på et gitt tidspunkt. Ut fra min forståelse handler ikke bare tilpassa opplæring om hvordan undervisningen gjennomføres i klasserommet. Men skal undervisningen være tilpasset, må også prøveformen, tidspunkt og vanskelighetsgrad tilpasses. LK06 beskriver kompetansemålene, men graden av måloppnåelsen vil variere. Elevene er ulik og graden av måloppnåelse vil variere mellom den enkelte elevene. Det at elevene er ulike og har ulike forutsetninger og evner, er noe av hensikten, slik jeg tolker det, bakgrunnen for å drive en tilpassa opplæring. I min forståelse har det liten hensikt å drive en tilpassa opplæring, når eleven møter en prøveform som er lik for alle. En slik prøveform

mener jeg favoriserer de som behersker faget, og de som sliter får nok en gang bekræftelse på at dette mestrer de ikke. Lærerens primære oppgave er å legge til rette for en undervisning hvor eleven kan lykkes i sin læringsprosess, det inkluderer etter min mening også valg av vurderingsform.

4.3.3 Oppsummering med foreløpig konklusjon

Studien viser at den mest fremtreende vurderingsformen som benyttes er en summativ vurderingsform med skriftlige prøver, som gjennomføres til faste tidspunkter. Lærerne forutsetter at alle elevene skal være klare til å gjennomføre prøven til samme tidspunkt og gjennomføre en likelydende oppgave, selv om ikke elevene vil kunne klare alt. I min tolkning og argumentasjon mener jeg en tilpassa undervisning må ta hensyn til hvordan man vurderer eleven. Dersom vurderingstidspunktet forutsetter at alle elever skal være klare på et gitt tidspunkt og gjennomføre en likelydende prøve, er en slik prøveform lite tilpasset eleven. Skal en tilpassa og tilrettelagt undervisning få en reell verdig ovenfor den enkelte elev, bør også vurdering av eleven være tilpasset elevens læringsituasjon. Elevene jobber ulikt i forhold til tempo og nivå. For de elever som sliter faglig og ikke har samme fremdrift vil en prøveform som gjennomføres på et bestemt tidspunkt gå i disfavør av de elever som har en lavere progresjon og jobber med oppgaver som ligger på den nedre skalaen i henhold til kompetansemålene i læreplanen.

4.4 REFLEKSJON OVER EGEN UNDERVISNINGSPRAKSIS

Kapittel 4.4 fokuserer på lærerens evne til å reflektere over sin egen undervisningspraksis og hvordan læreren føler sitt ansvar med å skulle tilpasse en opplæring som eleven har krav på. Videre beskrives og utdypes lærernes tanker og refleksjoner omkring en tilpassa undervisning og hvilke rammebetingelser som bør være oppfylt.

4.4.1 Antagelse for refleksjon

Dyktige lærere må ha evne til å reflektere over sin egen praksis, både i forberedelsen av en læringsøkt, gjennomføring og evaluering av læringsøkten (Strandkleiv & Lindbäck, 2005). Læreren må være nysgjerrig både hva som fungerer og hva som ikke fungerer og vise en endringsvilje, slik at muligheten for en tilpassa opplæring oppnås for alle elever. Skolens ledelse har et særskilt ansvar med å legge til rette og disponere lærerkraftene slik at alle kan utvikle seg og vise hva de kan (Strandkleiv & Lindbäck, 2005).

På spørsmål om hvor ofte de reflekterer over sine egne undervisningsmetoder og undervisningspraksis, ble det beskrevet med følgende.

Lærer B: " Hver dag, he,he, altså på et eller annet vis. Man reflekterer ofte, men det er ikke sikkert man er så bevisst på det. Føler at jobben forlater meg aldri. Det er jo en del ytre faktorer som går på ressurser og økonomi, og menneskelige ressurser, hvor man gis større mulighet til å dele i mindre grupper. Da vil deling være å få på plass tilpassa opplæring, for å få mindre grupper og bedre tid til hver enkelt elev. Da vil det være mulighet å tilpasse ut fra nivå eller andre kriterier. Skolen har gode ressurser internt som ikke blir benyttet godt nok blant kollegiet, og en generell mangel på opplæring av lærerne".

Lærer C: "Det gjør jeg ganske ofte, nei, kan jo etter en time sitte og tenke igjennom hva som fungerte og hva som fungerte mindre bra. Hadde eleven nytte av undervisningen eller ble det bare tull. Oppnådde jeg det som var planen for timen, eller gjorde jeg det ikke. Greier ikke helt å legge jobbe fra meg når jeg går hjem, tenker ofte over min egen undervisning om eleven får et godt nok utbytte".

Lærer D: "Som en lærer sa, det er ikke sikkert at man selv føler at timen var bra, men det kan vise seg at eleven sitter med en helt annen oppfatning. Derfor synes jeg det er godt å ha en god dialog med elevene for å få tilbakemelding. Det finnes lærere som ikke er åpne for å motta noe som helst kritikk på sin undervisning. Da har man ikke noe dialog, men monolog".

Lærer A: " Ja, hvor ofte. Det er slettes ikke så sjelden, da går det stort sett på at jeg må prøv å differensiere, nei, ikke differensiere, men prøve å variere undervisningen. Variasjon ligger i bruk av tavla og det som ligger på nett. Det å gjøre andre ting, enn bare boka. Matematikken bør kanskje differensieres mer mot de fagområdene elevene velger. Nei, det er jo, altså dette med spesialundervisning og tilpassa opplæring, hva er hva, det er som sagt. Jeg har vært i skolen i mange år, og det er ennå ikke helt klart for meg".

Som lærer er det viktig å reflektere over sin egen undervisningspraksis. Lærerne gir til kjenne et reflektert syn på sin egen lærergjerning. Som flere lærer gir uttrykk for, er det vanskelig å kople seg helt av fra jobben selv om man ønsker det. Lærerjobben er ikke slutt selv om arbeidstiden er over, er en beskrivelse som flere lærere gir uttrykk for. En undervisningsform kan fungere for mange, mens samme undervisningsform ikke fungerer for andre. Legges det opptil for mye tavleundervisning, opplever lærerne at noen faller fra etter en liten stund, eller gjør andre ting som ikke har noe med undervisningen å gjøre.

Refleksjon over egen undervisningspraksis oppfatter jeg som betraktninger lærerne gjør fordi de har en antagelse over sin egen undervisningsform ikke er bra nok, og blir for lite tilpasset i forhold til enkelte elever. Slik jeg tolker lærerne har de et bevisst forhold og refleksjoner til sin

egen undervisning. Årsaken som det vises til er at mange elever sliter faglig, og at den undervisningsformen som praktiseres ikke passer alle. Elevens manglende oppmerksomhet og faglige interesse bidrar sannsynligvis til dårlige læringsbetingelser, både for den enkelte elev, men kan også påvirke det totale læringsmiljøet i klassen. Læreren er elevens viktigste aktør ved tilrettelegging, planlegging og gjennomføre av undervisningen. Lærerens undervisningserfaring og fagkompetanse har betydning for elevens læringsutbytte (Strandkleiv & Lindbäck, 2005). Bachmann og Haug (2006) viser til Nordahl (2000) som mener at lærerne velger den undervisningsform som ivaretar kontroll og innflytelse. En undervisning som er basert på kontroll kan gi et negativt utslag for eleven. Kontroll i seg selv er ikke alltid positivt, dersom kontrollen benyttes på en negativ måte ovenfor eleven. Man kan lett få en motsatt virkning av kontrollen. Jeg tolker kontroll i denne settingen hvor læreren i samarbeid med eleven har utviklet en struktur og retningslinjer for hvordan undervisningen og læringsmiljøet skal ivaretas. Undervisningen legges gjerne opp etter lærerens faglig trygghet og praksis, og tar ikke like mye hensyn til elevens faglige ståsted og forutsetninger for læring. I en slik sammenheng ønsker læreren å ha kontroll med sin egen situasjon, og takler sannsynligvis ikke uforutsette spørsmål fra elevene. Faglig trygghet mener jeg handler også om å miste kontroll, og vise at selv en lærer ikke kan alt. Har man en faglig trygghet hvor man tør å vise sin egen utrygghet, vil man sannsynligvis oppnå en større anerkjennelse og respekt hos elevene. Kanskje det er noe av årsaken til at lærerne ikke klarer å opprettholde elevens oppmerksomhet, og at eleven tar en "fluktvei" inn i den virtuelle verden. Skal man kunne reflektere, må man ha noe å reflektere over, gjerne en antagelse omkring praktisering av sin egen undervisning. Det er med utgangspunkt i en slik erkjennelse jeg tolker lærerne i min studie reflekterer over, at den undervisningen som praktiseres ikke treffer godt nok, og at flere elever faller fra. Undervisning handler om samhandling og dialog mellom lærer, elev og valg av arbeidsmetoder. Relasjonen og samhandlingen blir dermed en sentral del av undervisningen. Lærernes evne til å lede og strukturere undervisningen får en sentral betydning, og at lærerne gjennom refleksjon og vilje til endring av praksis, kan videreutvikle seg selv som lærer (Bachmann & Haug, 2006). Som lærer får man hele tiden tilbakemelding på sin egen praksis i form av prøveresultater og gjennom samtaler med elevene. Det at lærerne stopper opp og stiller spørsmål ved sin egen undervisning og hvordan den tilrettelegges, oppfatter jeg som en sterk vilje til å endre sin egen praksis.

Lærerne mener jeg viser til en genuin interesse for elevene og ønsker å gjøre en best mulig jobb, slik at elevene kan lykkes ut fra sine evner. Men lærerne viser til at oppgavene med å gi

en tilfredsstillende undervisning til alle, er vanskelig å gjennomføre i praksis. Noen elever, slik de selv gir uttrykk for, klarer de ikke å imøtekomme. Spørsmålet blir da om skolen og utdanningssystemet skal akseptere at det produseres forskjeller og at en likeverdig og inkluderende skole som er intensjonene i kunnskapsløftet, slett ikke gjelder for alle.

En bedre tilpassa opplæring mener lærerne er avhengig av ytre faktorer og rammebetingelser, økonomi og menneskelig ressurser. Med mange elever i en klasse, med til dels store behov, er det vanskelig å få til en god tilpassa opplæring. Med flere menneskelig ressurser har gitt mulighet til å dele klassen i mindre grupper for å legge bedre til rette for de elevene som trenger litt ekstra. Med mindre klasser, ville også en bedre formativ vurdering kunne blitt gjennomført mer tilpasset eleven. Eksempelvis prøvetidspunkt og prøvens innhold og vanskelighetsgrad. Videre vises det til manglende satsing på etter- og videreutdanning av lærere som en årsak til at tilpassa opplæring praktiseres svært likt.

Det blir påpekt også at lærerne burde bli flinkere til å dele sin kunnskap med de øvrige kollegiene. Dette er et punkt skolen burde ta tak i og legge forholdene bedre til rette for. Hvor lærerne blir gitt mulighet til å utveksle kunnskap og erfaringer innenfor formaliserte rammer. Flere lærere har god kompetanse i eksempelvis data og bruk av ulike matematiske programmer. Dette er en kunnskap skolen har internt og som koster skolen svært lite. Lærerne mener de er for lite flink til å dra nytte av den kollegiale kompetansen som finnes.

På yrkesfag oppleves matematikken for mange elever for teoretisk og lite tilpasset deres yrkesvalg. Matematikken bør differensers mer opp mot de fagområdene eleven velger, slik at undervisningen viser fagets anvendelsesområder innen eksempelvis byggfag.

Det at lærerne er bevist sin egne undervisningspraksis ikke gir et tilfredsstillende læringsutbytte for alle elevene, tolker jeg som en erkjennelse på at undervisningen ikke treffer alle. Gjennom sine antagelser og innsikt, påpeker de viktige faktor som de mener må være oppfylt for å imøtekomme en god tilpassa opplæring.

Bedre tid til individuell oppfølging og samtaler med elevene trekkes frem som nødvendig for å kunne bidra mer aktivt i læringsprosessen. Argumentet læreren viser til støttes også av tidligere forskning som viser at en god samhandling mellom lærer og eleven har stor betydning for å fremme motivasjon for læring (Strandkleiv & Lindbäck, 2005). Jeg oppfatter

at lærerne ikke har den nødvendige tiden som skal til for å involvere seg godt nok i oppfølgingen i elevens utvikling og læring. Elevene får for lite oppmerksomhet, noe lærerne har beskrevet tidligere går utover de elevene som sliter faglig. Slik jeg tolker lærerne kan bedre tid til elevene løses med at klassen deles i mindre grupper og at flere lærere blir involvert i undervisningen.

4.4.3 Oppsummering med foreløpig konklusjon

Studien viser at lærerne har en innsikt og et reflektert syn på sin egen undervisningspraksis som er positiv og erkjenner at undervisningen ikke gir en tilfredsstillende tilpassa opplæring for alle elever. Spesielt de elevene som sliter faglig burde ha fått et bedre tilbud. Bedre tid til oppfølging og veiledning trekkes frem som en nødvendighet for å kunne gi en bedre faglig hjelp. Et annet moment som kommer frem i studien er at lærerne mener at en tilpassa opplæring er avhengig av bedre rammebetingelser, økonomiske ressurser og flere lærere. Flere lærere har gitt lærerne større mulighet til å dele klassen i mindre grupper for en bedre tilrettelagt undervisning ovenfor de elevene som trenger det mest.

I stor grad har de inntrykk av at de fleste elevene trives og får et positivt læringsutbytte av undervisningen. Det å være bevisst problemstillingen viser at lærerne i studien har en vilje til å gjøre noe med det. Lærerne etterlyser et større engasjement fra ledelsen og fra kollegier til å drøfte hva skal til og hvordan man kan få til en bedre tilpassa opplæring på dagsorden. Slik at det kollegiale fellesskapet kan utvikle en felles kultur for hvordan en tilpassa opplæring bør praktiseres for alle elever.

Studien viser at lærerne ikke er i stand til å imøtekomme alle elever like godt og at noen elever sliter faglig. Elevene føler seg tilkortkommet og mister motivasjonen som kan føre til at eleven dropper ut av skolen eller får et mangelfullt vitnemål. Spørsmålet som blir stilt er om skolen og utdanningssystemet kan akseptere at det skapes forskjeller og at en likeverdig og inkluderende skole, slett ikke er for alle.

5.0 OPPSUMMERING OG KONKLUSJON

I dette avsluttende kapittel i studien gjør jeg en oppsummering av oppgaven og presenterer mine funn for å kunne gi svar på mitt forskningsspørsmål. Som en endelig avslutning vil jeg presentere mine tanker for videre studier med fokus på lærerens praktisering av tilpassa opplæring i matematikkundervisningen. Målet med masteroppgaven har ikke vært å komme med den ideelle løsningen for hvordan tilpassa opplæring i matematikken skal praktiseres. Men heller å synliggjøre og beskrive lærernes forståelse og praktisering av tilpassa opplæring.

Masteroppgavens hovedfokus er på læreren som underviser i matematikk 1. året på videregående skolen. Studien omhandler de lærerne som underviser de elevene som skal generell studiekompetanse eller fagbrev etter endt skolegang. Avgrensningen til å gjelde 1. året var et bevist valg, siden jeg antar at de elever som velger matematikk som fordypning, er de elevene som behersker faget best.

For å få svar på forskningsspørsmålet valgte jeg å avgrense studien til fem underspørsmål som jeg mener er blitt besvart på en grundig og fyldig måte i min studie. For å få svar på mine spørsmål valgte jeg en kvalitativ metode med intervju av fire matematikklærere. Alle med en lang og relevant praksis fra den videregående skole.

I kapittel 1. 2 som viser mitt valg av problemstilling, ble følgende forskningsspørsmål definert.

Hvilken forståelse har matematikklæreren av tilpassa opplæring, og lærerens beskrivelse av sin praktisering av tilpassa opplæring.

Forskningsspørsmålet mener jeg er allerede er godt belyst og svart for i kapittel 4. Derfor har jeg valgt en kort beskrivelse av de mest fremtredende elementene for å synliggjøre hvordan lærerne forstår og praktiserer en tilpassa opplæring og hvorfor lærerne mener at en tilpassa opplæring er vanskelig og krevende å gjennomføre i møte med det mangfold av elever i skolen.

Opplæringsloven slår fast at alle elever har rett til en tilpassa opplæring hvor skolen skal legge til rette for en undervisning som skal ta hensyn til elevens evner og forutsetninger. For å innfri en slik plikt er det mange faktorer og aktører som må påta seg ansvaret med å tilrettelegge en

undervisning som opplæringsloven pålegger skolen. En av de viktigste aktørene til å innfri en tilpassa opplæring er læreren med sin faglige kompetanse og praksis. Skal læreren bli satt i stand til å ivareta en slik krevende oppgave er det flere faktorer som må være på plass, som jeg håper er blitt synliggjort og kommer godt nok frem i min masteroppgave.

Lærerne viser til en individretta forståelse av tilpassa opplæring. Forståelsen får også betydning for hvordan undervisningen praktiseres. Selv om forståelsen er med fokus på enkelt eleven, koples lærerens forståelse av begrepet i stor grad til de faglig svake elevene. En lærer forbinder begrepet opp mot spesialpedagogisk tilrettelegging for de svake, og ikke like sterkt til en rettighet som alle elever har, uansett elevens evner og ferdigheter. En underliggende forklaring hvorfor lærerne kopler tilpassa opplæring mot de svakeste kan være skolens lave engasjement i kompetanseheving av lærerne i forbindelse med innføring av kunnskapsløftet, og lærernes spesialpedagogiske kompetanse. Det ble ikke satset på etter- og videreutdanning av lærerne for å imøtekomme kravet om en tilpassa opplæring. Ut fra en manglende felles forståelse av begrepet, gir lærerne uttrykk for at tilpassa opplæring som en fagdidaktisk metode praktiseres ulikt. Lærerne trekker frem et større kollegialt samarbeid for å utvikle en felles plattform for erfaringsutveksling og praktisering, som de mener ville bidratt positivt for å utvikle en skole som ble satt i stand til å ivareta det mangfold av elever.

Studien viser at tilpassa opplæring er krevende og vanskelig å gjennomføre i praksis. De tre hovedvariablene som trekkes inn er klassestørrelse, mange elever med lave faglige ferdigheter og tidsfaktoren i forhold til pensumskravet. Elevens faglige ferdigheter tolker jeg som den viktigste faktoren, som begrenser lærernes mulighet til å gi en god nok undervisning, spesielt overfor de elevene som trenger noe ekstra tilrettelegging. Lærerne mener de ikke har den tiden som skal til for å gi disse elevene en bedre undervisning. Undervisningen som blir beskrevet som den tradisjonelle undervisningsformen gir lærerne uttrykk for treffer best midtsjiktet i klassen. Ut fra en slik beskrivelse mener jeg undervisningen ikke blir godt nok tilrettelagt for de elever som havner under og over midtsjiktet. De elevene som en slik undervisningspraksis rammer sterkest er sannsynligvis de svake elevene, som kan ligge i faresonen med å droppe ut av skolen eller ikke får et fullverdig vitnemål.

Selv om masteroppgaven har sine begrensninger med få informanter og av den grunn vil være vanskelig å trekke noen allmenngyldige betraktninger. Mener jeg funnene og de tolkninger jeg har foretatt innenfor oppgavens rammer, viser at skolen og lærerne ikke er i stand til å

imøtekomme alle elever og legge til rette en tilfredsstillende tilpassa opplæring i matematikkundervisningen. Skal skolen akseptere at det skapes forskjeller, med en undervisningspraksis som slett ikke er for alle. Skal en tilpassa opplæring være noe alle elever skal ha, må skolen sette lærerne bedre i stand til å høyne sin fagdidaktiske kompetanse, men ikke minst gi lærerne bedre rammebetingelser som gjør at de kan møte det mangfold av elever med en undervisning, hvor alle elever blir ivaretatt og lykkes.

5.1 Veien videre

Gjennom studien har jeg fått et innblikk i et kunnskapsfelt som er svært interessant og viktig for så mange elever. Jeg har også fått innblikk i lærerens hverdag med sine utfordringer og dilemmaer for innfri opplæringslovens krav for en tilpassa opplæring for alle. Studien viser at tilpassa opplæring praktiseres ulik, og det må man, siden elevene er ulike med ulike behov. Men det studien min viser er at skolen sannsynligvis har en lang vei igjen å gå før man har en tilfredsstillende undervisning som ivaretar det mangfold av elever som er i skolen. Når man jobber seg gjennom materialet til sin egen oppgave med sine drøftinger og refleksjoner, dukker det opp mange spørsmål som kunne vært interessant og gått videre med. En videre forskning innen fagområdet vil kunne være å se på de konsekvenser en mangelfull tilpassa opplæring i matematikk fører med seg. Blant annet om elevene påvirkes og har en større tilbøyelighet til å utvikle en uønsket atferd, eksempelvis om økt fravær og frafall i den videregående skolen er en konsekvens av en mangelfull tilpassa opplæring i matematikk.

6.0 LITTERATUR

- Bachmann, K., & Haug, P. (2006). *Forskning om tilpasset opplæring, Forskningsrapport nr. 62, 2006*. Volda: Høgskulen i Volda.
- Black, P. J. (2003). *Assessment for learning: putting it into practice*. Maidenhead: Open University Press.
- Botten, G. (2003). *Meningsfylt matematikk - nærhet og engasjement i læringen* (2 utg.). Bergen: Casper Forlag.
- Brekke, M. (2006). Analyse og fortolkning av tekst i forskningen (s. 19-38). Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Bråten, I. (1996). *Vygotsky i pedagogikken*. [Oslo]: Cappelen akademisk forlaget.
- Cazden, C. B. (2001). *Classroom discourse - language og teaching and learning* (2 utg.). Portsmouth: Heinemann.
- Dale, E. D. (2008). *Fellesskolen - skolefaglig læring for alle*. Oslo: Cappelen Akademiske forlag AS.
- Dale, E. L., Wærness, J. L., & Lindvig, Y. (2005). *Tilpasset og differensiert opplæring i lys av kunnskapsløftet*. Oslo: Læringslaben publikasjon nr 10, 2005.
- Dalen, M. (2004). *Intervju som forskningsmetode - en kvalitativ tilnærming*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Donovan, S., & Bransford, J. (2005). *How students learn: history, mathematics, and science in the classroom*. Washington, D.C.: National Academies Press.
- Frøseth, M. W. (2008). *Tilbudsstruktur og gjennomføring i videregående opplæring, Delrapport 1, Evaluering av Kunnskapsløftet*. Oslo: NIFU STEP.
- Fuglseth, K., & Skogen, K. (2006). *Masteroppgaven i pedagogikk og spesialpedagogikk*. Oslo: Cappelen akademisk.
- Granström, K. (2007). In K. Granström (red.), *Ledarskap i klassrummet. Forskning om læreres arbete i klassrummet. Forskning i fokus nr. 33* (s. 13 - 49). Stockholm: Myndigheten för skolutveckling.
- Grønmo, L. S., Bergem, O. K., Kjærslø, M., Lie, S., & Turmo, A. (2004). *Hva i all verden har skjedd i realfagene? Norske elevers prestasjoner i matematikk og naturfag i TIMSS 2003.*: Acta Didactica nr 5/2004.
- Hauge, L. S., & Holgernes, B. (2005). *Vitenskap og språk: en innføring i vitenskapsfilosofi og logikk*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Hjardemaal, F., Tveit, K., & Kleven, T. A. (2002). *Innføring i pedagogisk forskningsmetode: en hjelp til kritisk tolking og vurdering*. [Oslo]: Unipub.

- Holden, I. M. (2003). Matematikk blir gøy - gjennom et viktig samspill mellom ytre og indre motivasjon. In B. Grevholm (red.), *Matematikk for skolen* (s. 27 - 49). Oslo: Fagbokforlaget.
- Holmberg, J. B. (2008). Lærerrollen og tilpassa opplæring. In H. Bjørnsrud & S. Nilsen (red.), *Tilpassa opplæring - intensjoner og skoleutvikling* (s. 168 - 194). Oslo: Gyldendal.
- Hovdenak, S. S. (2006). Tekstanalyse i diskursanalytisk og hermeneutisk perspektiv. In M. Brekke (red.), *Å begripe teksten: om grep og begrep i tekstanalyse* (s. 73 - 85). Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Imsen, G. (2003). *Skolemiljø, læringsmiljø og elevutbytte. Evaluering av reform 97*. Trondheim: Tapir akademiske forlag.
- Jacobsen, D. I. (2005). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?: innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Jensen, R. (2006). *Tilpasset opplæring i en lærende skole: om utvikling av læringsmiljøet*. Stjørdal: Læringsforlaget.
- Kjærnsli, M. (2004). *Rett spor eller ville veier?: norske elevers prestasjoner i matematikk, naturfag og lesing i PISA 2003*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Kunnskapsdepartementet (2008). *Kvalitet i skolen*. Oslo: Departementet.
- Kvale, S. (1997). *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo: Ad Notam Gyldendal AS.
- LK (2006). *Kunnskapsløftets læreplanverk*. Oslo: Det kongelig kunnskapsdepartement.
- Nordahl, T. (2008). *Eleven som aktør - fokus på elevens læring og handlinger*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Norge, & Stette, Ø. (1999). *Opplæringslova (1998)*. [Oslo]: PEDLEX norsk skoleinformasjon.
- NOU, 16 (2003). *I første rekke*: Kunnskapsdepartementet.
- OECD (2008). *Creating Effective Teaching and Learning Environment: First Results from TALIS*. Paris.
- Ogden, T. (2004). *Kvalitetsskolen*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Orton, A. (2004). *Learning mathematics: issues, theory, and classroom practice*. London: Continuum.
- Patel, R., & Davidson, B. (1995). *Forskningsmetodikkens grunnlag: å planlegge, gjennomføre og rapportere en undersøkelse*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Pehkonen, E. (2003). Lærere og elevers oppfatninger som en skjult faktor i matematikkundervisningen (s. 154-181). Bergen: Fagbokforlaget.

- Pellegrino, J. W., Chudowsky, N., & Glaser, R. (2001). *Knowing what students know: the science and design of educational assessment*. Washington, DC: National Academy Press.
- Phillips, D. C., & Soltis, J. F. (2000). *Læring: teorier og prinsipper for læring*. Oslo: Abstrakt forlaget.
- Raan, F. D. (2008). Likheter og forskjeller mellom M87, L97 og K06 i syn på danning og tilpassa opplæring. In H. Bjørnsrud & S. Nilsen (red.), *Tilpasset opplæring: intensjoner og skoleutvikling* (s. 26 - 54). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Samuelsson, J. (2007). In K. Granström (red.), *Skolmatematik. Forskning om lärares arbete i klassrummet, Forskning i fokus nr. 33* (s. 247 - 263). Stockholm: Myndigheten för skolutveckling.
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2005). *Skolen som læringsarena: selvoppfatning, motivasjon og læring*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Strand, M. L. (2000). *Læreren som leder i klassen: et temahefte om hvordan læreren kan utvikle godt lederskap i klassen*. Oslo: PEDLEX Norsk Skoleinformasjon.
- Strandkleiv, O. I., & Lindbäck, S. O. (2005). *Tilpasset opplæring, nå!* Oslo: Elevsiden.
- Thagaard, T. (2003). *Systematikk og innlevelse: en innføring i kvalitativ metode*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Utdannings- og, f. (2004). *Kultur for læring*. [Oslo]: Departementet.
- Veiteberg, J. (1996). *Læreplanverket for den 10-årige grunnskolen*. [Oslo]: Nasjonalt læremiddelsenter.
- Vygotskij, L. S., & Kozulin, A. (2001). *Tenkning og tale*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Witteck, L. (2004). *Læring i og mellom mennesker: en innføring i sosiokulturelle perspektiver*. Oslo: Cappelen akademisk forlaget.

Vedlegg 1 - Intervjuguide

Faktaopplysninger

Tema	Spørsmål
Faktaopplysninger	<ul style="list-style-type: none">▪ Hvor mange år har du undervist i matematikk?▪ Hvilken utdanning har du og▪ hvor mange vekttall (studiepoeng) har du i matematikk/matematikkdidaktikk?▪ Hvor godt liker du å undervise i matematikk og▪ føler du at du har nok faglig kunnskap og▪ Forståelse for undervise i faget godt nok?▪ Hvor mange timer i uke underviser du i faget?▪ Hvor mange elever har du i klassen?▪ Hvilket nivå underviser du på?

Hovedkategori 1 - Forståelse og praktisering

Matematikklæreren sin forståelse og praktisering	<ul style="list-style-type: none">▪ Hvordan er din forståelse av begrepet?▪ Hvordan oppfatter du at dette blir oppfattet og praktisert på din arbeidsplass?▪ Kan du beskrive hvilke utfordringer du som matematikklærer står ovenfor?
Kunnskaper og erfaringer	<ul style="list-style-type: none">▪ Hvilken teoretiske kunnskaper har du om tilpassa opplæring i matematikken?▪ Har du hatt mulighet til å delta på kurs eller tatt videreutdanning for å styrke din kompetanse?▪ Hva er dine erfaringer med å skulle tilpasse undervisningen til den enkelte elevs evner og forutsetninger –▪ Er det noen forskjell mellom elever på yrkesfag og studieforberedende?▪ Er det andre måter å drive tilpassa opplæring på enn å fokusere på enkelteleven?
Kollegialt samarbeid/kollegialt ressursnettverk	<ul style="list-style-type: none">▪ Hvordan vil du beskrive det faglige samholdet på skolen?▪ Hvor ofte diskuterer du/kollegiet de erfaringer dere gjør dere om tilpassa opplæring?
Tilpassa opplæring på systemnivå /forankring på ledernivå	<ul style="list-style-type: none">▪ Hvordan forholder ledelsen seg ved skolen til begrepet tilpassa opplæring?▪ Har ledelsen tatt initiativ til å sette temaet på dagsorden?▪ Foreligger det noen pedagogiske planer/styringsdokumenter for hvordan dere skal forstå begrepet og som kan være retningsgivende for din undervisning?

Hovedkategori 2 – Undervisningsplanlegging

Undervisningsplanlegging og elevmedvirkning	<ul style="list-style-type: none">▪ Kan du beskrive hva som er de viktigste faktorene du legger til grunn i din undervisningsplanlegging?▪ Hvilken undervisningsform/-metoder bruker du oftest i undervisningen?▪ Kan du beskrive en vanlig matematikk time?▪ Hvor ofte deltar elevene i sin egen undervisningsplanlegging?
Elevkunnskap	<ul style="list-style-type: none">▪ Hvor godt kjenner du dine elevers<ul style="list-style-type: none">○ faglig ståsted,○ Sosial og kulturelle bakgrunn?▪ Hvor ofte tar du hensyn til den enkelte elevs faglige ståsted når du planlegger undervisningen?
Læring/elevutbytte	<ul style="list-style-type: none">▪ Føler du at du når den enkelte elev godt nok i en undervisningsøkt – får de god nok støtte for egen læring?▪ Hvordan vil du beskrive elevens læringsutbytte?▪ Får de en god nok undervisning ut fra sine evner og forutsetninger?▪ Mener du selv at du klarer å innfri LK06 sine intensjoner med å tilpasse undervisningen til den enkelte
Kollegial faglig støtte	<ul style="list-style-type: none">▪ Hvor ofte søker du bistand eller får hjelp av dine kollegere i undervisningsplanleggingen?▪ Hvor god støtte har du fra ledelsen og dine kolleger i din praksis som matematikklærer?

Hovedkategori 3 – Elevvurdering

Elevvurdering	<ul style="list-style-type: none">▪ Hvordan vil du beskrive hensikten og formålet med din evaluering av elevene?▪ Hvilke form for evaluering gjennomfører du hyppigst?▪ Hvilken form for tilbakemelding får elevene? (skriftlige kommentarer eller tallkarakter, eller en kombinasjon? Hvilken vurderingsform benytter du oftest?▪ Hvilken vurderingsform benytter du oftest?▪ Hvor ofte oppmunter du elevene til å evaluere sitt eget arbeid og læringsutbytte?
---------------	--

Vurderingsform	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Får alle elevene samme prøve eller ▪ Hvor ofte gir du differensierte prøver med ulik vanskelighetsgrad? ▪ Må alle gjennomføre prøven til samme tid, eller gir du individuelle prøver når eleven selv er klar? ▪ Hvor ofte gir du rom for andre vurderingsformer enn skriftlige tester. Beskriv de andre metodene.
----------------	--

Hovedkategori 4 – Refleksjon

Refleksjon omkring en forbedret tilpassa opplæring i matematikkfaget	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hvor ofte reflektere du over din egen undervisningsform/-metode? ▪ Tanker om en bedre tilpassa opplæring
--	---

Tusen takk

Masteroppgaver i spesialpedagogikk ved Høgskolen i Bodø, serie ISSN:1504-2863:

1/2004: Svendgård, Karl Jørgen: *Lese-/skrivevansker og henvisninger til PPT. Årsaksforklaringer på omfang henvisninger av lese- og skrivevansker til PPT Indre Salten.*

2/2004: Bakken, Christina: *Å ha et barn med utviklingsforstyrrelse. Foreldres utfordringer, vanskeligheter og mestringsstrategier.*

3/2004: Gaard, Gjertrud: *Tommy og Tigeren og ADHD. Er det mulig at Bill Watterson's tegneseriefigur Tommy har ADHD?*

4/2004: Knutsen, Oddbjørn: *Evaluering av arbeidet mot mobbing i fådeltskolen. Hva kan fremme eller hemme iverksettingen av gjennomføringen av et nasjonalt program mot mobbing ved ei fådelt øyskole?*

5/2004: Schjeldrup, Tove: *Å bo på Trastad Gård. Fortellinger fra dagliglivet på en sentralinstitusjon.*

6/2004: Gunnarsen, Leif Karl: *Matematikkscreening. Om å systematisere undersøkelsen av matematikkvansker i lys av kognitive prosesser eleven kan ha vansker med.*

7/2004: Leiros, Per Jostein: *Differensiering i en inkluderende skole. Hvorfor? Hvordan? Og lykkes de videregående skolene i Narvik.*

1/2005: Pettersen, Kjell Rune: *Jenter med ADHD. Hvordan kan flere jenter med oppmerksomhetsvansker og rastløshet bli oppdaget tidligere og få hjelp?*

2/2005: Lauritzen, Linda: *Arbeid med språk i barnehagen. Hvordan kan førskolelærerne fremme språklig bevissthet hos barna i barnehagen?*

3/2005: Laupstad, Solvi: *Foreldreerfaringer fra deltagelse på Carolyn Webster-Strattons kurs, hvordan påvirker erfaringene foreldrenes mestringsopplevelse? En case-studie av det første foreldrekurs i Lofoten.*

4/2005: Gjerstad, Oddny: *Hørselssimulering; et bidrag til styrking av den tilpassede og inkluderende opplæringen av tunghørte elever i en skole for alle? En spørreundersøkelse blant lærere på grunnskolens mellom- og ungdomstrinn i Nordland.*

5/2005: Holdahl, Randi: *Den første lese- og skriveopplæringa i skolen. Om betydningen av tidlig innsikt og tidlige tiltak*

6/2005: Bergerud, G. og Ringdal, L: *Initiativ i kommunikasjon. En casestudie som belyser initiativ i kommunikasjonen hos barn med Downs syndrom.*

7/2005: Olsen, Helen: *Om samarbeid barnevernsinstitusjon – skole. En intervjuundersøkelse med fokus på tilpasning i skole.*

8/2005: Asphaug, Paul: *Hvordan påvirker det fysiske læringsmiljøet ved Selfors ungdomsskole elevenes trivsel og læring? En studie om i hvilken grad det fysiske miljøet har betydning for hvordan elevene trives på skolen og om de oppfatter skolen som et godt sted å lære.*

9/2005: Valen, Randi Elisabeth: *PPT i møte med minoritetsspråklige elever. Hvordan kan PPT og samarbeidende skoler kartlegge læreforutsetningene hos en minoritetsspråklig elev henvist PPT? Et utviklingsarbeid med utgangspunkt i egen utvikling ved PPT for Nord-Troms, og tilhørende skoler med vektlegging på egen innovatørrolle.*

10/2005: Bratteng, Sylvi: *Læringskultur og atferdsvansker. Økt kompetanse i skolens daglige arbeid. Visjon og virkelighet. En litteraturgjennomgang og et aksjonsrettet kompetanseprosjekt.*

11/2005: Bang, Marit: *Olweus-programmet som pedagogisk redskap for relasjonsbygging.*

1/2006: Larsen, Ingrid Kolvik: *Musikk og sansemotorikk som spesialpedagogisk virkemiddel. Hvordan gi barn med psykisk utviklingshemming en bedre skolehverdag gjennom et strukturert musikk- og sansemotorisk treningsprogram?*

2/2006: Andreassen, Åse Helene: *Elevatferd som problematferd. Hvilken elevatferd opplever lærere som problematferd?*

3/2006: Danielsen, Hilde Kolstad: *Språktrening med Karlstadmodellen. En casestudie av foreldres erfaring med bruk av Karlstadmodellen i språktrening for barn med språkvansker..*

4/2006: Hansen, Paula Magna: *Differensiering og tilrettelegging i klasserommet. Hvordan har prosjektet "Differensiering og tilrettelegging i videregående opplæring" virket inn på klasseromspraksis ved Bodin videregående skole?*

5/2006: Stornes, Lars-Even: *Å skape en god lærings situasjon for elever med samspillsvansker. Et metodisk- og psykologisk/filosofisk fokus.*

6/2006: Rosø, Anne Mette: *Elevopplevelser av tilpasset opplæring i videregående skole*

7/2006: Myhre, Marit: *De nasjonale prøvene i lesing og skriving. Hvordan kunne om mulig de nasjonale prøvene bidra til å kartlegge elevers lese- og skriveferdigheter/-vansker, med tanke på tilpasning av opplæringen?*

8/2006: Efskind, Ragnhild: *Om innføring i tallene for 6- og 7-åringer. En studie med den hensikt å utvikle og forbedre matematikkundervisningen på begynnertrinnet.*

9/2006: Samuelsen, Brigit: *Arbeid, produksjon, opplæring og valg av videre utdanning.*

10/2006: Larsen, Liv: *Spesialundervisning og tilpasset opplæring i en videregående skole.*

11/2006: Thrana, Geir: *Veien tilbake til jobb – eller? Effekten av intensive lese- og skrivekurs for voksne med lese- og skrivevansker i attføringsløp.*

12/2006: Halsos, Kristin: *Dysleksi – En gave eller? En studie av voksne som fungerer godt, til tross for dyslektiske vansker.*

13/2006: Iversen, Ingjerd M.: *Evaluering av arbeidet mot frafall i videregående skole. En casestudie ved Melbu videregående skole og Hadsel tekniske fagskole.*

14/2006: Fjærvoll, Espen: *Skolens vektlegging av undervisningen for elever med spesialundervisning. En intervjuundersøkelse ved to Bodø-skoler.*

1/2007: Grepperud, Marit: - "Alene..nei!" *Karlstadmodellen i forhold til voksne med afasi.*

2/2007: Frøberg, Heidi, Jeremiassen, Evy: *STRAKS. Et prosjekt for å utvikle en enhetlig og god skriftspråkopplæring i Bodø kommune. Evaluering av prosjektet*

3/2007: Hansen, Tove, Jacobsen, Siw: *Alle har en psykisk helse. – Et innovasjonsarbeid*

4/2007: Solstrand, Turid: *Kompetanseutvikling og organisasjonsutvikling i skolen – læreres syn på PPTs rolle*

5/2007: Sundt, Janne: *Premature barn. Hvordan fungerer oppfølgingsstilbudet for denne gruppen sett i et foreldreperspektiv?*

6/2007: Kari Eldby: *Skolen og jenter med ADHD. Undertittel: Skravlete, fjollete, vimsete, bråkete jenter blir til skravlekjerringer – akkurat som mora si!*

7/2007: Ann Rigmor Hakstad Navjord og Randi Stranda:
Språket som døråpner - eller et hinder for deltakelse og utvikling? Språkstimulering i to barnehager med få minoritetsspråklige barn.

8/2007: Rakel Magdalene Flaaten:
Samarbeid mellom skole og barnevern i en liten Nordlandskommune
- En intervjuundersøkelse

9/2007: Øvrevoll, Torunn (2007) "Mellom barken og veden". *Særlige utfordringer knyttet til barn og ungdom med Asperger syndrom.*

10/2007: Pettersen, Sissel (2007) *Arbeid mot frafall i videregående skole. Fra plan til tiltak.*

11/2007: Krogtoft, Bjørn-Arne(2007) *Dysleksi: en mirakelkur*

12/2007 Tone Salomonsen: *Utpøving og evaluering av læremidlet Minimatteklubben*

1/2008 Anne Mary H. Cebakk: *Hvordan er livet ditt? En casestudie basert på livshistorien til et fysisk funksjonshemmet barn*

2/2008 Eli Margrethe Ringkjøb: *Frafall i videregående skole. Elevens perspektiv. En single case studie*

3/2008 Lars Gjøviken og Torill Valøy Gjøviken:
Hvordan kan dataprogrammet "Skrive med bilder" brukes til skriftspråkstimulering?

4/2008 Siri Grytøyr: *Barnehagen og læring*
En kvalitativ undersøkelse om synet på læring i barnehagen

5/2008 Marit Pettersen: *Fra visjon til virkelighet. Evalueringer fra implementering av individuelle opplæringsplaner i barnehagen.*

6/2008 Hege Dahl Edvardsen: *Screeningtesten Språk 6-16 - Hvordan avgrenses testresultatet i ei elevgruppe i en mindre Nordlandskommune?*

7/2008 Berit Bjørnerud: *Hjelp for stamming med IKT som verktøy.*

8/2008 Karin Elisabeth Bruteig: *Ikke en dag uten! Sangen som verktøy i spesialpedagogisk arbeid.*

9/2008 Nina Røberg: *Læreres problemoppfatning og behov for støtte. Er det behov for supplerende veiledningstjenester?*

10/2008 Marianne Hunstad: *Sansehus - et trygt sted å være, et godt sted å lære*
- Hvordan utvikle en håndbok med aktuelle perspektiv på sansestimulering?

11/2008 Rebekka Hagen Nykmark: *Språklige ferdigheter og vansker hos elever med lette og moderate hørselstap. En kartleggingsundersøkelse med bruk av "Språk 6-16".*

12/2008 Greta Skramstad og Nils Roger R. Mathisen: *Generelle lese-/skrivevansker i grunnskolen med dens oppfølgende henvisninger til PPD Sør-Troms. En tilnærming til skolens grunnlagsdokumentasjon*

13/2008 Heidi Mikalsen: *Én skole for alle? En tematisk livshistorieforskning med fokus på tilrettelagt opplæring.*

14/2008 Harry Mikalsen: *"Ikke gi dem svarene og løsningen først, men vis dem målet..." Hvordan påvirker Læringsplakaten våre arbeidsmåter?*

1/2009 Synnøve Ødegård: *Tilpasset opplæring i grunnskolen tidsrommet 1970 til 2008 - en historisk dokumentanalyse*

2/2009 Tone Bruland: *Særskilt tilrettelegging og tilpasning i LOSA*

Masteroppgaver i tilpasset opplæring ved Høgskolen i Bodø, serie ISSN:1890-4998

1/2008 Trond Lekang: *Evalueringer fra oppfølgingsarbeidet av nyutdannede lærere*

1/2009 May Line Tverbakk: ”...men nå er det inni hodet mitt...” *En studie av monoritetsspråklige elevers vilkår for utvikling av ordforråd i skolen*

2/2009 Åshild Botolfsen: *Når skal du begynne å undervise? Læringsarbeid i klassemøtet. Med vekt på klasseledelse og elevmedvirkning*

3/2009 Kathrin Olsen: *Erfaringer fra et foreldreveiledningsprogram for foreldre til barn med autismespekterdiagnoser*

4/2009 May-Britt Benjaminsen: *Hvorfor akkurat meg? Erfaringer fra en mangelfull tilpasset opplæring i skolen*

5/2009 Jan-Harald Notgevich: *Vi er i hvert fall best i verden når det gjelder trivsel*

6/2009 Hege Kristin Bang: - *Hvordan tilrettelegges matematikkundervisningen for de faglig sterkeste elevene på småskoletrinnet?*

7/2009 Marita Andreassen, Randi Pettersen: *Et alternativt medikamentfritt treningsprogram for elever med ADHD. Metode utviklet ved Dore-senteret i London*

8/2009 Anne Grete Ellingsen: *Hva skal nå barn med kunst? En casestudie om barns opplevelser og erfaringer med kunsformidling i skolen*

9/2009 Marit Skaret: *Innovasjon i skolen. Samarbeid rundt elever med store funksjonsnedsettelse*

1/2010 Sidsel Boldermo: *Hvordan kan man i barnehage bidra til at barn med innadvendt atferd mestrer sosial samhandling? Et mestringsperspektiv på innadvendt atferd*

2/2010 Lill A. Sørensen; *Kan elever gjennom systematisk og veiledet skriving av begreper utvikle sin forståelse i matematikk? Gjennomføring av en innovasjon med bruk av digitalt verktøy for skriving i matematikk.*

3/2010 Elisabeth Berg; *Lesing i skuddet. Et leseprosjekt i videregående skole*