

## Tidlig innsats og tilpasset opplæring

*Hvordan forstår grunnskolelærere begrepene tidlig innsats og tilpasset opplæring relatert til matematikk, og hvordan arbeider de med dette i forhold til elever som strever i matematikk?*

—

**Tove Didriksen**

Masteroppgave i spesialpedagogikk og tilpasset opplæring    Juni 2016

## Sammendrag

### **Problemstilling:**

«Hvordan forstår grunnskolelærere begrepene tidlig innsats og tilpasset opplæring relatert til matematikk, og hvordan arbeider de med dette i forhold til elever som strever med matematikk?».

For å utdype problemstillingen benyttes følgende forskningsspørsmål:

- Hva forstår lærerne med begrepene tidlig innsats og tilpasset opplæring relatert til matematikkfaget?
- Hvordan arbeider lærerne for å finne ut om elever har behov for tidlig innsats og tilpasset opplæring i matematikkfaget?
- Hvordan gjennomfører lærerne tidlig innsats og tilpasset opplæring i matematikk for elever som strever med faget?

### **Kort beskrivelse:**

Gjennom en kvantitativ metode blir tre matematikklærere i grunnskolen intervjuet. De forteller at tidlig innsats og tilpasset opplæring gjennomføres for elever med utfordringer i matematikk. Matematikklærerne benytter matematisk samtale som kartleggingsstrategi og undervisningsmetode. Læringsvenn har fått en sentral plass, og matematikklærerne mener den gir elevene et eierforhold til egen læring. De forteller at god relasjon mellom lærer og elev er nødvendig for å få engasjerte elever, og for å lykkes med tidlig innsats og tilpasset opplæring i matematikk. Tilbud om mattefres gis til elever som trenger ytterligere hjelp enn det læreren klarer å gi i klasserommet.

**Konklusjon:** Det må fortsatt jobbe med tidlig innsats og tilpasset opplæring i matematikk, og skoleledelsen må implementere dette i lærerstaben.

## Forord.

Endelig er dagen kommet, dagen jeg kan skrive forordet til masteroppgaven min. Veien hit har vært lang. Livets harde realiteter har til tider vært i tøffeste laget, og masteroppgaven ble satt på vent. Dagen i dag er en lykkedag, og jeg er endelig kommet i mål!

Å skrive en masteroppgave har vært en «berg og dalbane». I perioder har alt vært enkelt og greit, for så i neste runde være et fullstendig kaos. Jeg har mang en gang tenkt over «Hva er det jeg har begitt meg ut på?» Fra den dagen jeg satte meg et mål om at uansett hva som skjer, så skal oppgaven inn, har teksten tatt form og tilslutt blitt til min masteroppgave.

Denne prosessen har vært tøff og lærerik. Temaet tidlig innsats og tilpasset opplæring for elever som strever i matematikk har vært min «hjertesak» i lang tid. Jeg har lært utrolig mye gjennom studiet ved UIT Norges arktiske universitet. Aller først må jeg takke Førsteamanuensis Mirjam Harketstad Olsen. Uten din undring i Bodø februar 2014 ville jeg aldri skrevet disse ordene. Tusen takk for all hjelp både før og underveis i oppgaveskrivingen. Deretter må jeg takke min veileder professor emeritus Ann Elise Rønbeck som har vært fantastisk i denne perioden. Hun har, med den største sikkerhet, ført meg fra kaos til kunnskap om det å skrive en masteroppgave. Til tider har hun hatt større tro på meg, enn jeg selv har maktet å ha. Hjertelig tusen takk, du har virkelig brukt tilpasset opplæring i veiledningen av meg.

Jeg vil også takke min samboer som har hatt troen på meg og vært tålmodig gjennom hele perioden. Mine foreldre som har støttet og «dyttet» meg fremover, slik de alltid har gjort gjennom min skolegang, og dette viser at alder har ingen betydning. En gang datter, alltid datter. Jeg vil også takke min kollega Tone som har diskutert og lest oppgaven, og Inger Johanne som har tatt siste finish med korrekturlesing. Sist, men ikke minst en stor takk til Caro og Solo som har tatt matmor med på lufteturer for å hente ny inspirasjon og energi.

Karasjok 27.06.16

Tove Didriksen

# Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning.....</b>	<b>1</b>
1.1	<i>Bakgrunn for valg av problemstilling og studiets relevans.....</i>	<i>1</i>
1.2	<i>Problemstilling og forskningsspørsmål.....</i>	<i>4</i>
1.3	<i>Studiets formål.....</i>	<i>6</i>
1.4	<i>Oppbygging av oppgaven.....</i>	<i>6</i>
<b>2</b>	<b>Teori.....</b>	<b>7</b>
2.1	<i>Tidlig innsats, god stimulering på et tidlig stadiet.....</i>	<i>7</i>
2.2	<i>Tilpasset opplæring et overordnet prinsipp.....</i>	<i>10</i>
2.2.1	<i>Intensjonen med tilpasset opplæring.....</i>	<i>10</i>
2.3	<i>Matematikk i skolen.....</i>	<i>12</i>
2.4	<i>Å ha kompetanse i matematikk.....</i>	<i>13</i>
2.4.1	<i>Matematisk kompetanse.....</i>	<i>13</i>
2.4.2	<i>Vurdering og vurderingsverktøy i matematikk.....</i>	<i>15</i>
2.5	<i>Hva vil det si å streve med matematikk?.....</i>	<i>17</i>
2.5.1	<i>Generelle matematikkvansker.....</i>	<i>17</i>
2.5.2	<i>Spesifikke matematikkvansker.....</i>	<i>18</i>
2.5.3	<i>Omfang av matematikkvansker.....</i>	<i>19</i>
2.5.4	<i>Kjennetegn på matematikkvansker.....</i>	<i>19</i>
2.5.5	<i>Strategiutvikling, elevenes arbeids- og fremgangsmåter.....</i>	<i>21</i>
2.6	<i>Lærerrollen og ivaretagelsen av tidlig innsats og tilpasset opplæring i matematikk.....</i>	<i>22</i>
2.6.1	<i>Matematikklærerens viktige rolle.....</i>	<i>24</i>
2.6.2	<i>Inkludering, elevenes aktive deltagelse ut fra sine forutsetninger.....</i>	<i>25</i>
2.6.3	<i>Lærerens undervisningsmåter.....</i>	<i>25</i>
2.7	<i>Oppsummering.....</i>	<i>28</i>
<b>3</b>	<b>Metode og forskningsdesign.....</b>	<b>30</b>
3.1	<i>Metodisk tilnærming og design.....</i>	<i>30</i>
3.2	<i>Vitenskapelig forankring.....</i>	<i>31</i>
3.3	<i>Intervju.....</i>	<i>32</i>
3.3.1	<i>Valg av intervjuform.....</i>	<i>33</i>
3.4	<i>Utvalg.....</i>	<i>35</i>
3.4.1	<i>Presentasjon av informantene.....</i>	<i>36</i>

3.5	<i>Gjennomføring av intervju</i> .....	37
3.6	<i>Forskningsetikk</i> .....	38
3.7	<i>Validitet</i> .....	39
3.8	<i>Relabilitet</i> .....	40
3.9	<i>Analyse</i> .....	40
<b>4</b>	<b>Funn, tolkning og drøfting av resultatene</b> .....	<b>43</b>
4.1	<i>Mine umiddelbare inntrykk av funnene</i> .....	43
4.2	<i>Lærernes forståelse av begrepene tidlig innsats og tilpasset opplæring relatert til matematikkfaget</i> .....	44
4.2.1	Lærernes forståelse av tidlig innsats .....	44
4.2.2	Lærerens forståelse av tilpasset opplæring.....	46
4.2.3	Lærerne ser stor sammenheng mellom tidlig innsats og tilpasset opplæring .....	48
4.3	<i>Lærernes arbeid med å finne ut om elever har behov for tidlig innsats og tilpasset opplæring</i> .....	49
4.3.1	Mange ulike kjennetegn som viser at elever har vansker i matematikk .....	49
4.3.2	Skolen har prosedyrer for å avdekke om elever trenger tidlig innsats og tilpasset opplæring.....	51
4.3.3	Lærerne bruker ulike metoder for å finne frem til elever som har vansker i matematikk .....	52
4.3.4	Elevsamtalen, også omtalt som den matematiske samtale, er den absolutt viktigste kartleggingsmetoden .....	55
4.4	<i>Lærernes måte å gjennomføre tidlig innsats og tilpasset opplæring</i> .....	56
4.4.1	Organisering av tidlig innsats og tilpasset opplæring.....	56
4.4.2	Lærerens didaktiske kompetanse er avgjørende for tidlig innsats og tilpasset opplæring .....	59
4.4.3	Lærerne omtaler elevens motivasjon som avgjørende for elevens utbytte av tidlig innsats og tilpasset opplæring .....	61
4.4.4	God lærer – elev relasjon nødvendig for tidlig innsats og tilpasset opplæring.....	63
4.4.5	Aktive elever er nødvendig for å lykkes med tidlig innsats og tilpasset opplæring .....	65
4.4.6	Lærerne fortar jevnlig vurderinger av elevenes matematiske ferdigheter.....	67
<b>5</b>	<b>Oppsummering av problemstillingen</b> .....	<b>70</b>
5.1	<i>Ulik forståelse av begrepet tidlig innsats</i> .....	70
5.2	<i>Tilpasset opplæring er lærerens ansvar</i> .....	71
5.3	<i>Den daglige samtalen er avgjørende for å finne elever som har behov for tidlig innsats og tilpasset opplæring</i> .....	73
5.4	<i>God relasjon og aktive elever er nødvendig for gjennomføringen av tidlig innsats og tilpasset opplæring</i> .....	74
5.5	<i>Avslutning</i> .....	76
	<b>Referanser</b> .....	<b>80</b>
	<b>Vedlegg</b> .....	<b>85</b>

# 1 Innledning

I denne delen vil jeg begrunne tema, problemstilling og forskningsspørsmål. I tillegg vil jeg beskrive formålet med undersøkelsen, samt redegjøre for begrep som brukes i problemstillingen. Andre begrepsavklaringer vil komme underveis der det synes nødvendig. Jeg vil også forklare hvordan jeg har valgt å strukturere masteroppgaven.

## 1.1 Bakgrunn for valg av problemstilling og studiets relevans

Det har gjennom flere år vært en satsning på tilpasset opplæring, og denne satsningen ble først nevnt gjennom Stortingsmelding nr. 30 *Kultur for læring* (2004). Deretter har Kunnskapsløftet (2006) videreført det som et av sine overordnede mål ved å sørge for at omfanget av tilpasset opplæring øker. Satsningen gir lærerne en sentral plass i tilretteleggingen av elevens utvikling og læring. Lærerne skal bidra til at elevene trives og opplever mestring i klasserommet. Elevene skal få mulighet til å vokse og utvikle seg i sitt eget tempo. For å vinne elevenes tillit må elevene se at lærerne er interessert og nysgjerrig i deres liv. De fleste lærerne kan reprodusere faktakunnskaper foran en klasse, men å få elevene til å forstå og mestre krever noe mer. Læreren er derfor en viktig brikke i elevens skolehverdag. Læreren har den store oppgaven med å skape en «bro» hvor erfaringer fra skolen og hverdagen bidrar til at elevene oppnår forståelse for matematikken som undervises i på skolen. Det stilles store krav til den enkelte lærer, for det er disse som tar ansvar for den kommende generasjons opplæring i matematikk.

Denne oppgaven handler om hvordan lærere i grunnskolen forstår, arbeider med og gjennomfører tidlig innsats og tilpasset opplæring relatert til faget matematikk.

Matematikk er viktig som et skolefag. Det er her elevene skal utvikle kunnskap og forståelse, som igjen skal kunne brukes i dagliglivet og senere i jobbsammenheng. Matematikk har til alle

tider blitt utviklet og brukt av mennesker for å forstå universet, systematisere erfaringer, beskrive og forstå sammenhenger i naturen og i samfunnet. Matematikk er mye mer enn tall. Matematikk handler for eksempel om tidspunkter, og å kunne tenke logisk ut fra informasjon som gis, å kunne sortere, ordne gjenstander/informasjon, å kunne vurdere mengde, sammenligne mengde, å kunne telle og oppfatte mengde, å ha en retningsoppfatning, en avstandsoppfatning og romoppfatning (McIntosh, Settemsdal, Stedøy-Johansen, & Arntsen, 2007). Matematikkfagets akademiske preg og teoretiske karakter har endret seg gjennom tiden. I de siste tretti år har Norge hatt flere ulike læreplaner som har vektlagt ulike faktorer i opplæringen, og læreboka har stått sterkt og vært styrende for matematikkopplæringen i skolen (Holm, 2002).

Matematikk har alltid interessert meg. Jeg er vokst opp i et hjem hvor mine foreldre var flinke til å fokusere på matematikk. Vi spilte spill, bakte kaker, målte tak og vegger og hadde konkurranse om å ta pluss- og minusoppgaver, gangetabellen og prosentoppgaver i hodet. Matematikk ble til en lek, noe morsomt, noe vi fikk til. Og når det ble vanskelig, fikk vi alltid en forklaring som skapte forståelse hos oss.

Gjennom mine 15 år som spesialpedagog i PP-tjenesten har jeg møtt på mange elever som opplever å ha vansker i matematikk. Elevene har store faglige hull og deres vansker har som regel vart over en lengre periode. Flere ganger har jeg registrert at elevene har fått et «hatforhold» til matematikkfaget. De gruer seg til matematikk timene og vil helst unngå alt som har med matematikk å gjøre. De opplever at matematikk ikke gir mening eller kan brukes i hverdagen.

Jeg har mange ganger tenkt på hvordan skolehverdagen og fremtiden til disse elevene hadde vært, dersom de hadde blitt fanget opp tidlig og fått tilpasset opplæring ut fra sine ferdigheter og evner. Tilpasset opplæring er et politisk vellykket begrep ved at ulike politiske regimer har tatt det i bruk og fylt det med sitt innhold. Sett ut fra et slikt perspektiv blir tilpasset opplæring en sammensatt og krevende utfordring for den enkelte lærer og skole (Lillefjord, 2010).

Skoleforskere, ministre, politikere og media har på mange måter gitt tidlig innsats og tilpasset opplæring en sentral posisjon i skole og opplæring. Stortingsmelding nr. 30 *Kultur for læring* (2007-2008) understreker betydningen av en individualisert pedagogikk hvor idealet er å gi alle elever tilpasset og differensiert opplæring ut fra elevens egne behov og forutsetninger.

Tilpasset opplæring har vært et prinsipp i grunnskolen siden 1978. Jenssen og Lillejord (2009) omtaler tilpasset opplæring som et politisk-pedagogisk begrep som skifter innhold, og som resulterer i at lærere og skoleledere er usikre på hvordan de skal tilpasse opplæringen. Jenssen og Lillejord mener at om skolene er usikre på hva tilpasset opplæring innebærer kan det bety at de lar være å gjøre noe, og en slik handlingslammelse er problematisk i en tid da det forventes at skolen skal hjelpe den enkelte elev til optimal ytelse.

Denne vissheten kombinert med PISA-rapporten (Kjærnsli & Olsen, 2013) som peker på at elever i grunnskolen lærer svært lite matematikk, vekket min nysgjerrighet og ønske om å se nærmere på hvordan tidlig innsats og tilpasset opplæring forstås, og hvordan det gjennomføres i matematikkfaget.

Matematikk er mye mer enn det som skjer i matematikktimene på skolen. Å ha kunnskap i matematikk er viktig for alle i samfunnet. Alle trenger oversikt over sin økonomi. Alle trenger den matematiske evnen til å forstå samfunnsspørsmål og samfunnsutvikling. Alle skal få muligheten til å være en aktiv aktør i samfunnet og til å delta i demokratiet. Den matematiske kunnskapen elevene skal få i grunnskolen er derfor avgjørende for elevens videre deltagelse i samfunnet gjennom blant annet mulighet for høyere utdanning, fast jobb, økonomisk selvstendighet og politiske interesser. Matematikkvansker i skolen virker inn på senere valg av yrke, funksjon i arbeidslivet og rollen som foreldre (Sjøvoll, 2002).

Det å forstå matematikk bygger på å forstå begreper som brukes i matematikken. For at eleven skal oppnå forståelse i matematikk, må læreren ta utgangspunkt i elevens verden. Undervisningen må legges til rette slik at den enkelte elev oppnår forståelse. Læreren er den påvirkningskilden som har størst betydning for elevens skoleprestasjoner, ut over eleven selv og hjemmet. Kunnskap om matematikk er nødvendig for å tilrettelegge undervisningen på best mulig måte. Det er viktig å fange opp elevene så tidlig som mulig i skoleløpet for å hindre at matematikkvanskene utvikler seg. Matematikk er et fag hvor emnene bygger på hverandre og dersom vanskene oppstår på et tidlig stadium, kan det være lett å miste motivasjon og innsats i faget. Kartlegging av elevens ferdigheter i matematikk på et tidlig stadium kan være et nyttig redskap for å forebygge matematikkvansker. Foruten å identifisere elever med vansker i faget, er kartlegging en del av grunnlaget for tilrettelegging av matematikk-undervisningen. For at kartleggingen skal fungere etter hensikten er det nødvendig at skolen har tilstrekkelig faglig



kompetanse, setter inn tiltak som er tilpasset elevens læreforutsetninger og som kan bidra til utvikling av kunnskap hos eleven (Hansen, 2007; Lunde & Lunde, 2001).

## 1.2 Problemstilling og forskningsspørsmål

Matematikk skal være et fag for alle, og utfordringen blir hvordan den enkelte lærer jobber for å nå frem til elevene. Å drille på regler og løsningsmåter hjelper ikke på forståelsen av matematikk (Lunde & Lunde, 2001). Matte eksamen i 10. klasse våren 2015 viser et karaktersnitt på 2,9 og hvor Finnmark har lavest karakter (Sæverot & Torgersen, 2015). Karaktersnittet har aldri vært så dårlig i Norge før. Sæverot og Torgersen (2015) stiller spørsmålsteget om det er lærernes kompetanse, elevenes arbeidsinnsats, elevenes evner, foreldrenes bakgrunn, foreldrenes bistand til elevene, politikerne eller pedagogikken som har skylden. De konkluderer med at lærerens kompetanse i matematikk er avgjørende. De fremhever at lærerne må undervise i matematikkfaget slik at elevene forstår, og ikke bare hjelpe elevene til å huske formler, fremgangsmåter og regler.

Tidlig innsats er nødvendig for at den enkelte elev skal klare seg gjennom skolegangen, og få en god start på voksenlivet i forhold til utdanning og arbeid. Tidlig innsats bygger på prinsippet om en livslang læring og er omtalt i Stortingsmelding nr.16 ... og ingen sto igjen. *Tidlig innsats for livslang læring* (2006-2007), hvor elevene på et tidlig tidspunkt får hjelp, veiledning, stimulering og motivasjon til å strekke seg for å nå sitt læringspotensiale, uavhengig av sin bakgrunn. Denne type hjelpetiltak faller inn under begrepet tilpasset opplæring. Opplæringen blir tilpasset elevens evner og forutsetninger.

Pedagogikk omhandler oppdragelse og opplæring. Det handler om grunnleggende sider av det å være et menneske, om hvordan vi lærer, kommuniserer og ikke minst samspillet mellom individ og samfunnet. Mange har en mening og oppfatning om hva som er god læring og hvordan gode lærings situasjoner bør tilrettelegges, men det er ikke det samme som å ha kunnskap og kompetanse innenfor fagfeltet (Imsen, 2006).

For å ha en oppfatning av pedagogiske tiltak for elever som strever med matematikk, må læreren vite hva matematikk er. Matematikk er et redskap for å forstå og beskrive verden og egne handlinger. Matematikk er også vitenskap om tall. Matematikk er et fag som berører alle

mennesker gjennom kunnskap, minner, planer og følelser. Matematikk er et språkfag, og rekkefølgen betyr mye for forståelsen både i norsk og matematikk (Chinn, Gunnesdal, & Randers-Pehrson, 2013; Magne, Svahn, & Fjogstad, 2003; Ostad, 2010). I matematikk kan det for eksempel være vanskelig å holde orden på retningen, mens ved lesing er det enklere. Vi leser fra venstre til høyre, mens et matematikkstykke kan settes opp i ulike retninger.

For eksempel:

$$\begin{array}{r} 7 \\ + \quad 8 \\ \hline = \quad 15 \end{array} \quad \text{eller} \quad 7 + 8 = 15$$

Gjennom denne masteroppgaven ønsker jeg å få lærerne til å reflektere over sitt møte med elevene i matematikkundervisningen.

Jeg har intervjuet tre matematikklærere i grunnskolen. Problemstillingen er:

**Hvordan forstår grunnskolelærere begrepene tidlig innsats og tilpasset opplæring relatert til matematikk, og hvordan arbeider de med dette i forhold til elever som strever med matematikk?**

Problemstillingen er konkretisert med tre forskningsspørsmål:

- Hva forstår lærerne med begrepene tidlig innsats og tilpasset opplæring relatert til matematikkfaget?
- Hvordan arbeider lærerne for å finne ut om elever har behov for tidlig innsats og tilpasset opplæring i matematikkfaget?
- Hvordan gjennomfører lærerne tidlig innsats og tilpasset opplæring i matematikk for elever som strever med faget?

### 1.3 Studiets formål

Formålet med undersøkelsen er å identifisere ulike forståelser av tidlig innsats og tilpasset opplæring, og hvordan lærere arbeider med dette i forhold til elever som strever med matematikk. Intensjonen er å se hvordan tidlig innsats og tilpasset opplæring gjennomføres og brukes i matematikktimene.

### 1.4 Oppbygging av oppgaven

Oppgaven består i hovedsak av fem deler: innledning, teori, metode og forskningsdesign, funn, tolkning og drøfting av resultater, og avslutning.

I første kapittel gjør jeg rede for valg av oppgave, problemstilling og forskningsspørsmål.

I andre kapittel redegjør jeg for teorier og perspektiver som ligger til grunn for forskningsspørsmålene. Jeg forklarer begrepene tidlig innsats, tilpasset opplæring, matematikkvansker, vurdering og betydningen av matematikklærerens kompetanse i å tilrettelegge undervisningen for elever med vansker i matematikk. Jeg baserer dette på tidligere forskning, annen litteratur om emnet og offentlige dokumenter.

I tredje kapittel begrunner jeg valg av metode, forskningsdesign og vitenskapsteoretisk forankring. Jeg forklarer valgene jeg har tatt i forhold til min problemstilling, hvordan jeg har analysert data og reflektert rundt forskningens kvalitet sett ut fra etiske hensyn, validitet og reliabilitet.

I fjerde kapittel presenterer jeg funn, tolker og analyserer materialet sett i lys av teori og rammebetingelser for min oppgave.

I femte kapittel sammenfatter jeg mine funn og danner en konklusjon på bakgrunn av svarene fra drøftingen av forskningsspørsmålene. Dette utgjør et samlet resultat som forhåpentlig kan gi noen svar på problemstillingen i min masteroppgave.

## 2 Teori

Teorien er valgt ut for å kunne svare på problemstillingen og utdype undersøkelsens hovedbegreper.

### 2.1 Tidlig innsats, god stimulering på et tidlig stadie

Når elevene begynner på skolen har de høye forventninger til hva som venter dem. Lærelysten til elevene må ivaretas og stimuleres fra første skoledag. Begrepet tidlig innsats ble først nevnt i Stortingsmelding nr. 30 *Kultur for læring* (2004). Denne stortingsmeldingen fremhever at god stimulering av barns læring på et tidlig stadie gir positive konsekvenser for barnets senere læring. God stimulering vil utjevne forskjeller i læringsutbyttet for alle elever og spesielt for barn som av en eller annen grunn strever i sin læringsutvikling.

Etter Stortingsmelding nr. 16 ... *og ingen sto igjen. Tidlig innsats for livslang læring* (2006-2007) fikk begrepet tidlig innsats mye oppmerksomhet i norsk utdanningspolitikk. Stortingsmeldingen viser til at tidlig innsats må forstås som innsats på et tidlig tidspunkt i et barns liv, og at en må gripe inn tidligst mulig når problemer oppstår eller avdekkes. Dermed kan tidlig innsats beskrives som tidlig både i forhold til alder og tidlig i forhold til problemutvikling. Tidlig innsats i tidlig alder kan få stor og avgjørende betydning for barnets livskvalitet, fordi mye av barnets utvikling skjer i denne fasen. Likeså kan tidlig innsats i forhold til problemutvikling omfatte mange tiltak senere i livsløpet, for eksempel i forhold til å forebygge kriminalitetsutvikling, rus og avbrutt utdanning hos ungdom.

Stortingsmelding nr. 41 *Kvalitet i barnehagen* (2008-2009) definerer tidlig innsats på en måte som gjør at barnehagens rolle og ansvar blir et viktig ledd i utdanningsperspektivet. Barnehagen blir nå sett på som første trinn i utdanningsløpet, og barnehagen skal fokusere i likhet med grunnskoleopplæringen på læring og dannelse.

NOU 2009:18 *Rett til læring* (2009) sier det samme som Stortingsmelding nr. 16... *og ingen sto igjen. Tidlig innsats for livslang læring* (2006-2007) at tidlig innsats må forstås som både innsats på et tidlig tidspunkt i et barns liv og som en tidlig inngripen når problemer oppstår eller avdekkes. Denne utredningen klargjør begrepet tidlig innsats og deler den inn i tre faser; innsatsen i førskolealder, i grunnskoleopplæringen og i voksen alder. Utvalget peker på en systemsvikt dersom barn og unge opplever manglende opplæring og utvikling, og viser til at denne svikten stenger barn og elever ute fra kunnskapssamfunnet. Utdanningsinstitusjonene skal jobbe forebyggende, sette inn tiltak tidlig, og dermed bidra til at barn og elever kommer inn i positive lærings sirkler som forbedrer deres sosiale og pedagogiske utbytte av opplæringen. Utvalget viser til at begrepet forebygging er beslektet med tidlig innsats. Forebygging viser ofte til en tidlig livsfase og handler om å komme i forkant av problemene. Forebygging kan skje gjennom hele livsløpet og på alle områder hvor et individ blir introdusert for nye erfaringer, nye læringskrav og omstillinger. Det betyr at ved en enhver ny læringsarena har elevene behov for en forebyggende orientering. Forebyggende tiltak og tidlig innsats kan skje direkte eller indirekte i form av spesifikke innsatser. Barn og unges utvikling er avhengig av mange ulike faktorer, og for å kunne gi en god og treffsikker tidlig innsats er kunnskap viktig.

Stortingsmelding nr. 16 ... *og ingen sto igjen. Tidlig innsats for livslang læring* (2006-2007) fokuserer på tidlig innsats i forhold til ulike lærevansker. Den viser til at den norske skole har en vente - og - se - holdning istedenfor en løsningsorientert holdning til det å løse lærevansker hos elevene. Forskerne nevner en «modningsteori», eller en frykt for å stigmatisere elever og mangel på fagkunnskap blant personale som mulige årsaker til holdningen. Uttrykk som at et barn er «umodent», eller at «barnet vil vokse det av seg med tiden» speiler en slik vente - og - se - holdning. Nordahl og Hausstätter (2009) hevder at det ikke finnes noe teoretisk grunnlag som kan legitimere en slik vente - og - se - holdning. NOU nr. 18 (2009, s. 65) skriver «det er en ønsketenkning å tro at alle barn vil vokse problemene av seg ved økt modenhet og erfaring». Barns forsinkelser og problemer som ikke fanges opp kan skape store utfordringer både i læringen og den sosiale utviklingen, og de oppstår oftest i kombinasjon med hverandre.

Disse stortingsmeldingene har det samme budskapet om tidlig innsats. Med Stortingsmelding nr. 41 *Kvalitet i barnehagen* (2008-2009) foreslår departementet en innføring av krav til barnehagene om frivillig tilbud til språkkartlegging for alle barn i barnehagen. Dette ses på som et viktig ledd i arbeidet med tidlig innsats. Ut i fra styringsdokumenter og forskning fremstilles det som at jo tidligere barnet utvikler bevissthet overfor språket, dess bedre blir barnets lese- og skriveutvikling og dermed læringsutbyttet generelt.

Å jobbe med tidlig innsats betyr et større fokus på kvalitet og kompetanse i barnehage og skole. Med Stortingsmelding nr. 18 *Læring og fellesskap: tidlig innsats og gode lærings-miljøer for barn, unge og voksne med særlige behov* (2010-2011) ønsker regjeringen mer systemtenkning på alle nivå og økt fokus på hva som er et godt læringsmiljø og hvilken rolle det pedagogiske personalet har i barnets læring og utvikling. Det vektlegges også et større fokus på barnets og foreldrenes medvirkning i hva som foregår av utvikling hos barn og unge i skole og barnehage.

NOU nr. 8 *Med forskertrang og lekelyst* (2010, s. 30) definerer tidlig innsats slik:

«Tidlig identifisering av særskilte behov vil kunne gi de barna som trenger det hjelp til å klare seg bedre, både i barnehagen, på skolen og senere i livet. Prinsippet om tidlig intervensjon bygger på den antakelsen at det er lettere å lykkes med kompensierende tiltak hvis de settes inn når barna er små. Forsinket språkutvikling eller atferdsproblemer i førskolealder har vist seg å ha en kumulativ effekt som gjør at problemene stadig utdypes, forsterkes og utvides etter hvert som barna blir eldre».

En slik opphopende effekt av problemer kan være grunnen til drop-out eller frafall av elever i både ungdomsskole og videregående skole i Norge. KS-rapporten *Tidlig innsats og tiltak mot frafall i videregående opplæring gjennom hele oppveksten* (Wollscheid & Språk, 2010) er basert på nyere forskning og undersøkelser. Den er ikke tydelig på hva tidlig innsats er, men peker på hvilken virkning tidlig innsats har for barnets læringsutbytte og utvikling. Rapporten viser at årsaker til frafall kan føres tilbake til tidligere oppvekstfaser, og at tidlig og positiv stimulering er avgjørende for en elevs mestrings-, lærings-, og motivasjonsferdigheter i seinere skolealder.

Tidlig innsats må brukes når barnet opplever usikkerhet, og det innebærer et fokus fra tidlig i oppvekstperspektivet. Et slikt fokus må sikre at barn blir inkludert i gode læringsprosesser tidligst mulig og får en utvikling som fremmer mestring og godt læringsutbytte. Tidlig innsats er nødvendig for å realisere tilpasset opplæring for alle.

## 2.2 Tilpasset opplæring et overordnet prinsipp

Problemstillingen min berører lærerens bruk av tilpasset opplæring. For at elever som opplever vansker i matematikk, skal få læringsutbytte, er det nødvendig med en opplæring som er rettet mot elevens styrker og muligheter. Tilpasset opplæring er et overordnet prinsipp som gjelder for all opplæring (Nordahl & Overland, 1997) og det er en plikt for skoleeier, skolens ledelse og personalet å gi en opplæring som er tilpasset enkeltelevens evner og forutsetninger (Berg & Nes, 2007).

Tilpasset opplæring har vært et begrep i norsk skole siden 1970-tallet. Tilpasset opplæring oppfattes og utformes i et samspill mellom sentralt fastsatte intensjoner og lokal skoleutvikling, og er avhengig av klar formulering og god realisering (Bjørnsrud & Nilsen, 2008). Det er syv grunnleggende kategorier som er nødvendig for å få til en tilpasset opplæring: 1) Elevens forutsetninger og evner 2) Læreplanmål og arbeidsplaner 3) Nivå og tempo 4) Organisering av skoledagen 5) læringsarena og læremidler 6) Arbeidsmåter og arbeidsmetoder 7) Vurdering (Berg & Nes, 2007, s. 52).

Forståelsen av hva tilpasset opplæring er varierer. Berg og Nes (2007) refererer til rapporter og evalueringer som viser til at opplæringen ikke er tilrettelagt godt nok. Elever i norsk skole har ikke fått muligheten til å lære så mye som de har hatt potensiale for. Berg og Nes refererer til mangelfull forståelse av tilpasset opplæring, både i form av vurderingspraksis, arbeidsmåter og organiseringsformer. Tilpasset opplæring er mye mer enn en metode. Lærerne er ulike og metoder blir derfor praktisert ulikt. Elevene er ulike og de lærer på ulike måter. Å sikre tilpasset opplæring til den enkelt elev er derfor ikke enkelt. En abstrakt bruk av begrepet og det politiske innholdet det har fått, kan forklare noe av grunnen til de ulike forståelsene av tilpasset opplæring. Berg og Nes trekker frem at fokuset på læring er borte, og at læring må tilbake som et tema i skolen før man kan benytte tilpasset opplæring.

### 2.2.1 Intensjonen med tilpasset opplæring.

«Tilpasset opplæring er enkel å definerer, vanskelig å forstå, og utfordrende å praktisere» (Haug & Bachmann, 2007, s. 15). I 1994 ble Norge deltager i Salamancadeklarasjonen i regi av UNESCO. Her lovet Norge at all undervisning skulle være inkluderende. Det er forskjell mellom tilpasset opplæring og inkluderende opplæring. Inkludering handler om å delta i

felleskapet, mens tilpasset opplæring handler om å ta hensyn til den enkelte. Haug og Bachmann (2007) hevder at man til en viss grad kan si at det som tjener det ene, står i fare for å hindre det andre.

I 2008 ble det foretatt en endring i Opplæringsloven (2009) fra 1998, og vi fikk en ny paragraf, §1-3. Overskriften til denne paragrafen inneholder begrepet tilpasset opplæring og for første gang i norsk skolehistorisk sammenheng får man tilpasset opplæring inn som et juridisk begrep (Øzerk, 2011). Tilpasset opplæring i Opplæringslovens formålsparagraf (2009) viser at opplæring skal tilpasses elevens evner og forutsetninger. Tilpasset opplæring omfatter både ordinær undervisning og spesialundervisning (Ekeberg & Buli-Holmberg, 2004). Begrepet opphever det tidligere skillet mellom disse (Bø & Helle, 2008). Når spesialundervisningen kan foregå i et klassefelleskap er den mer fleksibel vedrørende arenaer for hvor opplæring kan foregå. Dermed kan man dra bedre nytte av elevens ressurser og kompetanse (Nordahl & Overland, 1997).

Tilpasset opplæring handler om å ha rom for alle og blikk for den enkelte. Læring er en sentral faktor i tilpasset opplæring. Dersom læring ikke er i fokus, er det ikke nødvendig med tilpasset opplæring (Haug & Bachmann, 2007).

Det som skal læres må tilpasses den personen som skal læres opp, slik at personen kan tilegne seg kompetansen. For at opplæringen skal være vellykket, er det ikke nødvendig at mestringen er total, fordi mestring kan vurderes i grader og på ulike nivå. Tilpasset opplæring kan likeså ha en snever og en utvidet betydning. Snever betydning er at tilpasset opplæring begrenses til valg og tilrettelegging av lærestoff og aktiviteter for den enkelte elev. Utvidet betydning er at tilpasset opplæring også inkluderer organisering av arbeidet, tilrettelegging av læringsmiljøet og samværsformer i grunnskolen. I lag bidrar dette til at den enkelte elev får en likeverdig tilpasset opplæring (Bjørnsrud & Nilsen, 2008).

Tilpasset opplæring er et begrep som inneholder mange aspekter og må sees i sammenheng med de samfunnsutfordringer som skolen stilles overfor (Bjørnsrud & Nilsen, 2008). Stortingsmelding nr. 18 *Læring og fellesskap: tidlig innsats og gode læringsmiljøer for barn, unge og voksne med særlige behov* (2010-2011) viser til at det ikke er en «ren individualisering» av opplæringen, men omfatter muligheten til å skape en god balanse mellom «evnene og



forutsetningene og fellesskapet». Tilpasset opplæring og likeverdig opplæring er begrep som løfter frem verdier i skolen (Berg & Nes, 2007).

### 2.3 Matematikk i skolen

Matematikk er et av de sentrale fagene i skolen. I Læreplanverket for Kunnskapsløftet (2006) er alle mål kompetansemål. Det betyr at hvert mål omfatter tre komponenter som til sammen utgjør kompetansen. De tre komponentene er ferdigheter, forståelse og anvendelse. Ferdigheter betyr å kunne omgås og bruke regneoperasjoner og symboler og automatisering av regneferdigheter. Forståelse omhandler begrepsforståelse, det å kunne tenke, resonnere og kommunisere. Anvendelse er å kunne løse problemer og modellere. Komponentene spiller sammen og utgjør helhetlig matematisk kompetanse.

Ulike begrunnelser er blitt brukt opp gjennom tiden for hvorfor vi skal lære matematikk, for valg av innhold i faget og hvilke metoder vi skal bruke i undervisningen. For at samfunnet vårt skal utvikle seg godt, er vi avhengig av god kompetanse i matematikk, og den enkelte trenger god kompetanse i matematikk for å fungere godt i arbeidslivet og på fritiden. Grunnleggende kunnskaper i matematikk er derfor en viktig egenskap å ha i det høyt utviklede teknologiske samfunnet vårt.

Matematikk har vært og er et grunnleggende element for den vitenskapelige utviklingen. Gode matematikkunnskaper og tallforståelse er viktig for å oppnå innsikt i kvantitativ informasjon, statistikk og økonomiske problemstillinger. De som ikke har grunnleggende kunnskaper og ferdigheter i matematikk vil møte på problemer i hverdagen. Elever som har svak tallforståelse vil ha vansker med kunnskapstilegnelsen i andre fag. Problemer med for eksempel å vite hva klokka er, regne ut priser, veksle penger og bruke måleenheter kan gjøre hverdagen vanskelig for den enkelte. Grunnleggende kunnskaper i matematikk er derfor en nødvendig forutsetning for samfunnsintegrasjonen. Likevel må en også vite at selv om matematikk er en integrert del av samfunnet, så fungerer mange tilsynelatende utmerket uten særlig mye matematisk kunnskap. En kan si at matematisk kompetanse er et verktøy til selvstendighet. Selv om man kan klare seg uten mye matematisk kunnskap, er matematikk i enkelte situasjoner en forutsetning for å kunne forstå og påvirke samfunnet rundt seg (Grønmo, 2004).

I hverdagen omgir vi oss med matematikk for eksempel når vi leker, spiller spill, driver idrett og leser avisen. Dagliglivet er gjennomsyret av matematikk, og matematikk er en så naturlig del av livet at vi ikke tenker på det som matematikk.

## 2.4 Å ha kompetanse i matematikk

Å kunne matematikk bygger på å forstå begreper som brukes. For at elevene skal oppnå forståelse, må en ta utgangspunkt i elevenes verden. Undervisningen må legges til rette slik at den enkelte elev oppnår forståelse.

Læreplanverket for Kunnskapsløftet (2006) legger vekt på at alle elever skal utvikle grunnleggende ferdigheter i matematikkfaget. Ferdighetene er formulert i kompetansemål og viser at elevene skal kunne uttrykke seg muntlig og skriftlig i faget, lese matematikk, regne matematikk og være i stand til å bruke digitale verktøy. Matematikk består av mer enn å kunne regne oppgaver. Gode grunnleggende ferdigheter synes å være viktig for å lykkes med å bruke matematikk i problemløsende aktiviteter (Grønmo, 2004).

I matematikk betyr matematisk kompetanse å ha kunnskap om å forstå, utøve, anvende og kunne ta stilling til matematikk og matematisk virksomhet i ulike sammenhenger hvor matematikk inngår eller kan komme til å inngå (Niss & Jensen, 2002). Det betyr at man må inneha et mangfold av konkrete kunnskaper og ferdigheter innenfor ulike matematiske områder.

Jeg velger å ta med to kategoriseringer av matematisk kompetanse, begge blir i stor grad benyttet innenfor faglitteraturen. Gard Brekke (1995) viser til fem komponenter for å beskrive matematisk kompetanse, mens Mogens Niss (2002) deler matematisk kompetanse i åtte ulike matematiske ferdighetsområder.

### 2.4.1 Matematisk kompetanse

Gard Brekke (1995) nevner fem komponenter som kan sies å utgjøre matematisk kompetanse; faktakunnskap, ferdigheter, begrepsforståelse, generelle strategier og holdninger.

Faktakunnskap innebærer deler av informasjon som kan være usammenhengende eller tilfeldig. Det kan for eksempel være definisjoner, konvensjoner, navn og notasjoner som er fastsatt uten at disse følges opp av noe annet. Ferdigheter defineres som etablerte prosedyrer i flere steg. Det betyr at ferdighetene har å gjøre med hvordan man utfører ulike regneoperasjoner, og at disse prosedyrene igjen blir automatisert. Det er ulike regler og formler for ulike områder i det matematiske feltet, det er derfor stor fare for at regler blandes sammen dersom man ikke har en full forståelse for reglene. Begrepsforståelsen innebærer begrepsstrukturer som er nettverk av ideer som gjør matematikken meningsfull og støtter opp under ferdighetene til eleven. Generelle strategier innebærer evnen til å velge passende ferdigheter som skal brukes til å løse et matematisk problem.

Holdninger til faget henger sammen med elevens syn på matematikk, og virker inn på måten eleven møter lærestoffet. Holdninger er komplekse og omhandler kognitive- og affektive komponenter og handlinger. De ovennevnte fem komponenter bidrar til utviklingen av elevens kognitive utvikling og logiske matematiske strukturer. Dersom det oppstår vansker innenfor én eller flere av disse komponentene kan det defineres som en matematikkvanske. Det betyr at eleven ikke får lagret og bearbeidet nye kunnskaps erfaringer på grunnlag av det tidligere lærte (Brekke, 1995).

Morgen Niss (2002) beskriver en persons helhetlige matematiske kompetanse gjennom åtte ulike matematiske ferdighetsområder. Ferdighetsområdene overlapper hverandre delvis, men kan også identifiseres hver for seg. Ferdighetsområdene er delt inn i to hovedgrupper som består av fire komponenter hver.

I den første hovedgruppen plasserer Niss ferdigheter til å kunne spørre og svare i og med matematiske ord og begreper. Tankegangskompetanse innebærer å kunne tenke matematikk, stille spørsmål og ha innsikt i hvilke svar som er mulig å oppnå. Problemløsningskompetanse innebærer å kunne svare på spørsmål i matematikk, mens modelleringskompetanse innebærer å kunne svare på spørsmål med matematikk. Resonneringskompetanse innebærer å forstå, bedømme og argumentere for svar på matematiske spørsmål.

I den andre hovedgruppen plasserer Niss ferdigheter til å kunne håndtere matematikkens språk og redskaper. Representasjonskompetanse innebærer å kunne forstå og benytte seg av ulike matematiske representasjoner som for eksempel symbolske, grafiske, verbale og materielle representasjoner. Symbol- og formaliseringskompetanse innebærer å kunne håndtere symbolholdige utsagn som matematiske formler gjennom både matematiske og naturlig språk.

Kommunikasjonskompetanse innebærer å kunne kommunisere i, med og om matematikk. Hjelpekompetanse innebærer å kunne håndtere ulike tekniske hjelpemidler for matematiske formål.

#### 2.4.2 Vurdering og vurderingsverktøy i matematikk

Stortingsmelding nr. 16 ... *og ingen sto igjen. Tidlig innsats for livslang læring (2006-2007)* legger stor vekt på å se tilpasset opplæring opp mot vurdering. Vurdering blir sett på som en viktig og nødvendig faktor. Tilpasset opplæring bindes tettere opp mot effektivitet, læring og økt læringsutbytte, enn det har vært gjort tidligere. Det kan se ut som at tilpasset opplæring og vurdering blir sett på som virkemidler for å løfte elevenes prestasjoner (Kleve & Tellefsen, 2009).

Med Læreplanverket for Kunnskapsløftet (2006) fikk vi en skolereform hvor skolen skal kunne skape kultur for læring. Det innebærer at elevene skal bli bedre i stand til å møte kunnskaps-samfunnets utfordringer gjennom tydelige læringsmål, vektlegging av grunnleggende ferdigheter og tilpasset opplæring basert på likeverd (Germeten & Skogen, 2011). Elevene skal vurderes i forhold til læringsmålene og ikke i forhold til hva de har blitt undervist i. I vurderingsarbeidet skal læreren benytte seg av observasjon, tolkning og dokumentasjon sammen med systematiske og formelle kartleggingsverktøy (Germeten & Skogen, 2011).

Arbeid med vurdering har blitt en viktig del av skolehverdagen. Tidligere ble vurdering sett på som lærerens oppgave, i dag involveres elevene i dette arbeidet med tanke på læringsprosesser og selvregulering. Opplæringslovens § 3-1 *Rett til vurdering (2009)* viser hvordan alle elever har rett til å bli vurdert gjennom hele skoleløpet, fra grunnskolen og ut videregående skole. Formålet med vurdering er at elevene skal bli bedre i det de gjør. Vurderingsarbeidet involverer elever, lærere, skoleledere og foreldre (Gamlem, 2015).

Elevvurdering er vurdering av den enkelte elev. I Norge har det vært tradisjon å vurdere elevene ut fra skriftlige prøver, terminkarakterer og slutt karakterer. I undervisningssammenheng har også uformelle muntlige tilbakemeldinger blitt brukt (Høines, 2009). Høines skriver at begrepet elevvurdering inneholder mer enn testing, og hun viser til at god tilbakemelding og rettleiding må være tilstede. Vurderingen må vise hva eleven har lært til nå, og hvordan eleven

kan jobbe frem mot et høyere kompetansemål. Høines skriver at tydelige tilbakemeldinger og gode fremovermeldinger øker prestasjonene til den enkelte elev.

I grunnskolen er det to begreper som blir brukt om vurderingen som involverer elevene; underveisevaluering og sluttvurdering. Underveisevalueringen kalles også vurdering *for* læring, og har som formål å fremme læring og gi grunnlag for tilpasset opplæring. Sluttvurderingen skal gi informasjon om elevens kompetanse når opplæringen i faget avsluttes. I grunnskolen er sluttvurdering omtalt som standpunktarakter og eksamenskarakter (Gamlem, 2015).

I Norge har vi standardiserte tester som grunnskolen er pålagt å bruke (Høines, 2009; Rønbeck, 2009). I faget matematikk på grunnskolen 1., 2. og 3. trinn måler de obligatoriske kartleggingsprøvene elevenes begrepsforståelse og regneferdigheter, og for 5., 8. og 9. trinn gjennomføres det nasjonale prøver i regning. I tillegg har de fleste kommuner andre prøver som skolen tar for å avdekke behov som for eksempel ekstra oppfølging i matematikk. En god og systematisk elevvurdering i skolen vil gjøre det lettere å avdekke elever som har behov for tidlig innsats og tilpasset opplæring.

Det finnes mange vurderingsverktøy i matematikk og som nevnt ovenfor har de fleste kommuner valgt ut noe vurderingsverktøy som kommunen skal bruke. Tone Dalvang (2008) har skrevet en presentasjon av et utvalg av prøver og kartleggingsredskaper. Oversikten viser materiell til ulike alderstrinn og om kartleggingen skal tas i grupper, på enkeltelever, gjennom observasjon eller som dynamisk kartlegging. Den som kartlegger må være klar over at de ulike kartleggingsmaterielle anvendes på ulike måter og har ulikt fokus. Nedenfor nevner jeg tre vurderingsverktøy som er av nyere dato.

Matematikksenteret er et nasjonalt senter for matematikk i opplæringen og viser til Alle Teller (McIntosh m.fl., 2007) og LIM (Utdanningsdirektoratet, 2016). Alle Teller er materiell for kartlegging av taloppfatning og tallforståing. LIM er læringsstøttende prøver i matematikk, og består av diagnostiske oppgaver som skal identifisere elevenes misoppfatninger og manglende begrepsforståelse som kan være til hinder for videre læring i matematikk.

Svein Aastrup og Trøndelag kompetansesenter har gitt ut Dynamisk kartleggingsprøve i Matematikk for 1. til 5. trinn (2011) og fra 5. - 10. trinn (2013). De skriver at tradisjonelle kartleggingsprøver mangler de egenskaper som gir den informasjon læreren trenger. Tradisjonelle kartleggingsprøver forteller hva eleven fikk til den dagen prøven ble tatt, og en

slik informasjon er lite nyttig når lærerne skal lage tilpasset undervisningsopplegg for elevene. De dynamiske kartleggingsprøvene viser hvordan eleven tenker. Kartleggingsprøvene tar utgangspunkt i sosialkonstruktivistisk tenkning og Vygotsky sin teori hvor læring beskrives som overgangen mellom to utviklingsnivåer eller soner. Læringen går fra den aktuelle sonen og over til den potensielle sone med hjelp av støttende stillas (Aastrup & Statped, 2013).

## 2.5 Hva vil det si å streve med matematikk?

Elever som strever i matematikk kan gjøre det av ulike årsaker, og vanskene kan arte seg på forskjellige måter hos den enkelte. Noen av disse vanskene kan også være som en følge av dårlig konsentrasjon, synsvansker, språkvansker eller lese- og skrivevansker (Ostad, 2001).

Det er ingen enkel modell som kan forklare årsaken til at enkelte elever strever i matematikk. Det kan være et komplekst bilde hvor enkelte elever strever i matematikk som en følge av vansker på andre utviklingsområder eller i andre skolefag. En kan derfor si at elever som strever i matematikk ikke har innsikt om hvilke faktakunnskaper, ferdigheter, strategier og ressurser som er nødvendige for å kunne løse oppgaven. Ofte ser man at elevene mangler de automatiserte ferdighetene som kreves for å planlegge og utføre selve oppgaveløsningen (Sjøvoll, 2006). Elevene har ikke utviklet og lagret gode matematikkunnskaper i hukommelsen, de mangler derfor hensiktsmessige redskaper for å hente frem matematikkunnskaper fra lageret (Ostad, 2010). Noen elever har store og omfattende vansker i matematikk, disse vanskene kan omtales som spesifikke matematikkvansker eller dyskalkuli. For å få en nyansering av det å streve i matematikk, ønsker jeg å redegjøre for forholdet mellom generelle matematikkvansker og spesifikke matematikkvansker.

### 2.5.1 Generelle matematikkvansker

Elever som mislykkes i matematikkfaget har blitt karakterisert som en heterogen gruppe, med vansker av mer eller mindre alvorlig grad. Enkelte elever har vansker innenfor et avgrenset område, mens andre elever har større vansker som berører hele matematikkfaget. De siste årene har det blitt et større fokus på matematikkvansker, men i praksisfeltet og i faglitteraturen brukes

det ulike definisjoner som grunnlag for å kunne fastslå om det foreligger matematikkvansker. Ulike terminologier for å beskrive vanskene brukes også. Det er derfor ingen entydig definisjon av begrepet matematikkvansker. Begrepet matematikkvansker brukes som regel om elever som ikke får tilstrekkelig utbytte av undervisningen i faget. Opp gjennom skolehistorien har matematikkvansker blitt beskrevet og definert som et fenomen med mange innfallsvinkler: biologiske, psykologiske, sosiologiske og pedagogiske. Forskerne blir ikke enige om et faguttrykk som kan gi en entydig og samlet forståelse av innholdet i begrepet. I det daglige oppfattes matematikkvansker enten som å mislykkes med oppgavearbeidet i matematikk, eller som en vanske med å lære matematikk. Matematikkvansker refererer ofte til elevens regneferdigheter i faget (Ostad, 2004; Sjøvoll, 2006).

Generelle matematikkvansker brukes om de elever som har en matematikkfunksjon som ligger lavt i forhold til aldersnivået, men samtidig er på et nivå en kan forvente ut fra evnenivå og prestasjoner i andre fag.

### 2.5.2 Spesifikke matematikkvansker

Elevens vansker er spesifikt knyttet til matematikk. I dag benyttes ofte termen dyskalkuli om elever som til tross for normale evnemessige forutsetninger, har store vansker med å mestre aritmetiske operasjoner. Vanskene kjennetegnes ved problemer med å koble abstrakte konkretiseringer og konkrete prestasjoner, samtidig som eleven fungerer normalt på andre områder som krever kognitiv kapasitet.

Begrepet dyskalkuli ble introdusert av Gerstman og Henchen i 1925, og ble brukt for å beskrive vansker med å gjennomføre de fire regnearter. I dag omtales spesifikke matematikkvansker ofte som dyskalkuli. Gjennom forskning har det fremkommet at noen elever har store og omfattende matematikkvansker til tross for gode læreforutsetninger. Begrepet spesifikke matematikkvansker viser til de elever som har en matematikkfunksjon som ligger betydelig under det en forventer ut fra evnenivå og prestasjoner i andre fag. Spesifikke matematikkvansker og dyskalkuli er så godt som ensbetydende begreper (Holm, 2012; Ostad, 2004).

### 2.5.3 Omfang av matematikkvansker

Innenfor fagfeltet matematikk er det ingen felles entydig definisjon på hvilket begrep som skal brukes om vansker i matematikk. Det skaper problemer med å stadfeste hvor mange elever som har vansker. Snorre Ostad (2004) refererer til at 15-20 prosent av norske elever står årlig i fare for gå ut av grunnskolen uten å beherske de fire regningsarter godt nok. Olav Lunde (2000) refererer til at 10 til 15 prosent av elevene på ungdomstrinnet har så store vansker i matematikk at det vil være hemmende i yrkessammenheng. Olof Magne (Brøyen, 2001) refererer til at rundt 20 prosent av elevene i Sverige ikke når opp til læreplanmålene i matematikkfaget, mens Fritz Johnsen (2001) refererer til at ca. 1 elev i hver skoleklasse har spesifikke matematikkvansker.

### 2.5.4 Kjennetegn på matematikkvansker

Matematikkvansker er et omfattende felt med mange karakteristiske kjennetegn. Kjennetegnene på vanskene er stort sett de samme, uansett hvilken forklaringsmodell man bruker. Elevenes matematikkvansker viser seg på ulike måter og er ofte et samspill mellom flere forhold.

Omkring 10 % av elevene i grunnskolen har vansker i matematikk, og vanskene blir omtalt som matematikkrelaterte vansker, dysmatematikk eller matematikkvansker. Disse elevene er ingen ensartet gruppe, men man kan se noen fellestrekk som blir tydeligere jo høyere klassetrinn elevene er på. Elever som strever med matematikk har færre matematikkunnskaper og matematikkferdighetene deres er kvalitativt forskjellige fra andre elever. Kunnskapene lagres i hukommelsen på en måte som gjør at kunnskapen blir av dårligere kvalitet. Elevene har ikke utviklet hensiktsmessige redskaper for å hente frem det innlærte fra lageret. Innlæringskvaliteten representerer den største hindringsfaktoren for en positiv matematikkfaglig utvikling. Matematikk stiller unike krav til hvordan man henter frem innlært kunnskap. Det gir ingen mening å ta frem én og én kunnskap av gangen, man må ta opp store biter av kunnskap som henger sammen (Ostad, 2010).

Svaret på matematikkoppgavene forteller lite om eleven har matematikkvansker. Det er måten eleven løser oppgavene på som er avgjørende. Det er derfor en nær sammenheng mellom læringsstrategiene eleven bruker og kvaliteten på elevens matematikkunnskaper. Erfaringer og



undersøkelser viser at elever som i tidlig alder har slitt med språkforstyrrelser, ofte kan få matematikkvansker i grunnskolen. Språket er et effektivt virkemiddel i opplæringen (Ostad, 2010).

Elever med matematikkvansker kjennetegnes ofte av et fattig språk, uklare eller upresise forestillinger av begreper. Lunde (2000) viser til sammenheng mellom matematikkvansker og språkproblemer eller lese- og skrivevansker. En elev kan ha vansker med å lese teksten og forstå begreper i teksten, men det viser ikke noe om eleven har problemer med å forstå logikken i matematikkfaget. Lunde skriver at fonologiske vansker kan være en felles bakenforliggende faktor.

Kjennetegnene på matematikkvansker er de samme ut fra ulike definisjoner, det er styrken på kjennetegnene og mengden av dem som varierer (Lunde, 2009, s. 19). Lunde har listet opp en del kjennetegn som ofte går igjen hos elever med matematikkvansker:

- Store vansker med telleferdigheter og grunnleggende tallkombinasjoner, for eksempel:  $6+3=?$
- Overgangen fra konkret til mental (abstrakt) presentasjon. Elevene klarer å svare rett på muntlige oppgaver, men har vansker med å løse skriftlige oppgaver, for eksempel: Hvis du har to epler og får tre til, hvor mange epler har du da? Det klarer eleven, men sliter når oppgaven er skrevet  $2+3=?$
- Store vansker med sekvensiering: visuell persepsjon og visuell bearbeiding av informasjonen er svak
- Influert av leseferdighet, språkferdighet og begrepsforståelse. Resultatet kan være misoppfatninger.

Lunde (2009, s. 21) viser til tre ulike former for matematikkvansker. Formene viser hva matematikkvanskene kan være preget av. Han skriver at vanskene vanligvis er en sammenblanding av formene, men for lærerne kan en slik oppsummering være til god hjelp når han/hun skal utforme hva som skal vektlegges i den tilpassede opplæringen.

1. Prosedurale: Elevene har vansker med å telle. De har umodne strategier og hyppige regnefeil. Elevene har vansker med å bruke sekvenser. Elevene har ofte lese- og skrivevansker. Slike elever har god prognose for å mestre matematikken, men opptreningen vil ta tid. Når elevene ikke mestrer sier de: «kan ikke !!!».

2. Semantiske: Elevene klarer ikke hente informasjonen fra hukommelsen, de har svak forståelse og overføringsferdighet. Elevene har påfallende rask eller sein løsnings tid. Ofte har elevene språk- og begrepsvansker, og lese- og skrivevansker. Elevens prognose for å mestre matematikken er avhengig av språkferdigheten. Når elevene ikke mestrer sier de: «husker ikke !!!».
3. Visio-spatiale: Elevene har vansker med å oppfatte former og mønstre i forhold til hverandre. De har vansker med å se relasjoner og posisjoner i en rekke. Elevens vanske har ikke sammenheng med språk, lesing og skriving. Når elevene ikke mestrer sier de: «ser det ikke !!!».

### 2.5.5 Strategiutvikling, elevenes arbeids- og fremgangsmåter

Elever med matematikkvansker har i tidlig alder falt inn i et utviklingsmønster hvor læringsstrategiene er uhensiktsmessige og har hindret for god matematikkfaglig utvikling. Ofte ser man at elevene låser seg fast i primitive tellestrategier og ikke slipper til alternative og mer hensiktsmessige strategier. Det er derfor viktig at lærerne er opptatt av hvilke løsninger elevene bruker, og om de enkle operasjonene i matematikk etterfølges av mer automatiserte strategier eller om de fortsetter å jobbe mekanisk. Begrepsinnlæringen må fokusere på at elevene retter sin oppmerksomhet mot og oppdager *delvise likheter* i omverdenen. Elevene må lære å se hva variert materiell er *likt i* på tvers av alle ulikheter det representerer. Begynneropplæringen har derfor en sentral betydning for elevens fremtidige ferdigheter i matematikk. Elevene må få muligheten til å lære på en annen måte. Så når en lærer møter en elev med matematikkvansker, skal læreren tenkte at denne eleven må få hjelp til å lære på en annen måte, slik at det blir bedre kvalitet på det innlærte (Ostad, 2010).

Læringsstrategier kan for eksempel være basert på aktiv organisering, aktiv utvelging, aktiv koding eller aktiv selvregulering. Innenfor aktiv organisering kan man bruke tankekart, styrkenotater, rammenotater, spoletekst, spørsmål-svar, eller kombinasjoner av disse. Aktiv utvelging dreier seg om selektiv understrekning og to-kolonne notat hvor nøkkelord og forklaringer skrives i margin. Aktiv koding legger opp til repetisjon og bruk av VØSL-skjema. Aktiv selvregulering tar sikte mot å skape forståelse og øke problemløsningsferdigheter. Det innebærer at eleven kontrollerer sine egne læringsprosesser mens de pågår, og de endrer

prosessene dersom de ser at de ikke er i samsvar med de forventinger eller mål som er satt for timen (Hole, 2003).

Å ha kompetanse i matematikk innebærer å ha kunnskap i strategier og strategibruk. Strategiopplæringen skal øke elevenes strategikunnskap og fremme bevisst bruk av strategiene hos elevene. MUM-prosjektet (Ostad, 2001) indikerer at elevenes uhensiktsmessige strategibruk i seg selv kan bidra til å hindre et normalt utviklingsforløp i matematikk. Med andre ord kan det ha forårsaket vanskene i faget.

## 2.6 Lærerrollen og ivaretagelsen av tidlig innsats og tilpasset opplæring i matematikk

Enhetskolen i Norge har vært inkluderende ved at utdanning har vært tilgjengelig for alle, samtidig har den vært ekskluderende ved at den har hindret enkelte elever i å ta del i den «gode læreprosessen» det vil si tilegnelsen av grunnleggende ferdigheter og utvikling av skolefaglig kompetanse (Dale, 2007). Dale skriver at manglende grunnleggende ferdigheter i grunnskolen kan føre til frafall i den videregående skole. Skolen blir et sted å være, istedenfor et sted å lære.

Tilpasset opplæring har fokus på elevens læring og Opplæringsloven (2009) viser prinsippene som skal ligge til grunn for opplæringen. Læreren skal rette fokuset mot den enkelte eleven, se elevens læreforutsetninger og finne den beste måten eleven kan lære på, samtidig som læreren har fokus på at alle elever skal få gode muligheter for læring. For at læreren på best mulig måte skal nå den enkelte elev, må læreren ha variasjon i bruk av lærestoff, arbeidsmåter og læremidler. For å fremme motivasjon og læring må læreren bruke variert organisering og intensitet i undervisningen. Tilpasset opplæring legger dermed til rette for utvikling av optimale læringssituasjoner. Elevens individuelle behov og læringsforutsetninger, både faglig innhold og sosiale og kulturelle forhold og måter å lære på blir tatt hensyn til (Bjørnsrud & Nilsen, 2008). Tilpasset opplæring er som nevnt ingen bestemt metode eller bestemt syn på læring. Det som er avgjørende er lærerens kompetanse, både faglig og didaktisk (Haug & Bachmann, 2007). Haug og Bachmann skriver at tilpasset opplæring stiller lærerne overfor paradoksale valg og problemstillinger, og det er lærerens kompetanse og refleksive holdning til egen praksis som er avgjørende for kvaliteten på den tilpassede opplæringen som blir gitt. Læring og tilpasset opplæring utfyller hverandre. Når kvaliteten på den vanlige opplæringen er god, er det mindre behov for individuelle tilpasninger og spesialundervisning.

Tilpasset opplæring befinner seg i spennet mellom to motstridende aspekter: fellesskap og individualitet (Bachmann & Haug, 2006). Fellesskapets samhørighet og dens individuelle forskjeller skal ivaretas. Dersom man har en ensidig vektlegging av fellesskapet kan elever med særskilte forutsetninger bli usynliggjort og oversett. Motsatt kan en ensidig vektlegging av individet medføre eskalering og stigmatisering. Dette spennet kalles for det individuelle dilemma. Når skolen realiserer elevens krav om tilpasset opplæring, svekkes ofte elevens mulighet til å høre til i fellesskapet (Håstein & Werner, 2004). Det ideelle er at eleven får styrket sin tilhørighet gjennom tilpasset deltagelse i et fellesskap hvor alles erfaringer og interesser har betydning, og hvor alles evner og forutsetninger blir ivaretatt. Læreren opplæring blir dermed viktig for elevens læringsutbytte, måten læreren driver opplæringen på for at den enkelte elev skal oppnå læringsutbytte må sees på innenfor rammer, arbeidsmåter og vurdering av undervisningen. Når skolen kan tilby en opplæring som er tilpasset gjennom varierte arbeidsmåter, fleksible organiseringsformer og god klasseledelse, vil behovet for spesialundervisning minke (Berg & Nes, 2007).

For at en undervisning skal være god, må den være sammensatt og omhandle mange faktorer som inngår i det å utføre en tilpasset opplæring. Undervisningen må ligge innenfor elevens læreforutsetninger, og ta utgangspunkt i elevens kognitive forutsetninger og elevens vilje og motivasjon for skolearbeidet. Deretter må lærerne få klarhet i hva som ligger innenfor elevens rekkevidde, hva eleven kan klare å strekke seg etter av kunnskap. Differansen mellom det eleven kan gjøre på egenhånd og det eleven kan gjøre ved hjelp av andre omtales som læringspotensiale, og uttrykker rekkevidden av elevens læring (Dale, 2007).

En kan dermed si at tilpasset opplæring er et virkemiddel i realiseringen av opplæringens overordnede mål. Tilpasset opplæring benyttes for at elevene skal oppleve læreprosesser som igjen sikrer utvikling av kompetanse. Lærerne har ansvar og omsorg for elevenes faglige læring, og det innebærer at lærerne må vite hvilken måte elevenes kompetanse kan tilegnes på (Dale, 2007).

Selve kjernen i tilpasset opplæring ligger i nivået mellom elevens fremtidige måloppnåelse og kompetanseutvikling, og dagens evner og læreforutsetninger. Det som styrer kvaliteten på den tilpassede opplæringen er om kravene og forventningene til elevens utførelse av skolearbeidet, er realistiske. Når en gir tilpasset opplæring forventer en at eleven skal mestre utfordrende oppgaver, og oppgavene skal være motiverende og stimulere til læring. Å gi oppgaver som er

lette øker ikke elevens følelse av å mestre og å utvikle seg. Ved å ha læring som mål forventer man forbedring, forandring og utvikling av nye ferdigheter og kunnskaper. Det profesjonelle ansvaret til skolen og lærerne ligger i å tilpasse opplæringen slik at elevene opplever mestring. Når elevene opplever mestring vil lærelysten øke. Elevene opplever at de strekker til og får til oppgavene. Slik blir tilpasset opplæring en viktig brikke for at eleven skal opprettholde lærelyst, utholdenhet og nysgjerrighet (Dale, 2007).

En mulig måte å praktisere tilpasset opplæring på er å få elevene integrert i skolefaglige prosesser. Dale og Wærness (2007) mener at skoler som har klart det, har åtte fellestrekk: 1) hver elev har personlige mål som er kortsiktige og realistiske, 2) skolen har lagt til rette for valg av arbeidsplaner, oppgaver, tempo og arbeidsmåter som gir den enkelte elev optimale utfordringer, 3) valgene bidrar til individuell mestring og forbedring, 4) eleven er delaktig i planlegging, gjennomføring og vurdering av egen læring, 5) eleven utvikler effektive læringsstrategier, 6) eleven bearbeider vanskene sine, 7) eleven ser selv at de forbedrer seg og 8) eleven ser sin egen kompetanseutvikling.

I klasserommet foretar lærerne hundrevis av valg hver dag. For at disse valgene skal bli pedagogisk hensiktsmessig er det nødvendig at lærerne er reflekterte, analytiske og har kunnskap og ferdighet som gjør dem i stand til å iverksette tiltak som er til beste for elevens læring (Nordahl, 2007).

### 2.6.1 Matematikklærerens viktige rolle

Matematikklæreren er den viktigste påvirkningsfaktoren til elevens læring og utvikling i matematikkfaget. Det innebærer at læreren må ha gode kunnskaper i matematikk, og vite hvordan han/hun kan hindre at elevene får problemer i innlæringsprosessen av matematikkfaget (Sjøvoll, 2006). For å kunne gi en undervisning som gir et godt læringsutbytte for elever med matematikkvansker, må læreren ha kunnskaper om hva som kjennetegner matematikkvansker. Matematikklærere må ha kunnskap om hvordan de skaper et godt læringsmiljø for den enkelte elev. Lærerne må vite hvordan de skal tilrettelegge for og stimulerer elever som har matematikkvansker. Dersom en lærer har manglende faglig innsikt i matematikk, vil det hindre læreren i å kunne tilrettelegge undervisningen etter elevens behov. Manglende faglig kompetanse vil ofte føre til at læreren er mer opptatt av rett svar på oppgavene, enn prosessen frem til svaret. Dermed vil slike lærere få problemer med å stille faglige krav til eleven. For at

skolen skal kunne tilby tilpasset opplæring til elever som har matematikkvansker, må skolen ta utgangspunkt i elevens læreforutsetninger og deretter utvikle en læringskontekst som er tilpasset elevens behov og forutsetninger (Sjøvoll, 2006).

### 2.6.2 Inkludering, elevenes aktive deltagelse ut fra sine forutsetninger

Inkludering har en nær sammenheng med tilpasset opplæring. Sosialkonstruktivismen fremhever at mennesket konstruerer sin kunnskap i samhandling, det betyr at mennesker lærer og utvikles i et samspill med andre mennesker (Bachmann & Haug, 2006). Håstein og Werner (2007) skriver at dersom undervisningen skal kunne defineres som tilpasset opplæring må eleven lære fag i tråd med de mål som er fastsatt i læreplanene (faglig læring), eleven må utvikle seg som en person (personlig utvikling), og erfare sosialt fellesskap med medelever (sosialt fellesskap).

Inkludering i et skoleperspektiv berører alle elever, og kan forstås som et samspill mellom det faglige, det kulturelle og det sosiale læringsmiljø (Olsen, 2013). Hver enkelt elev har en naturlig og selvfølkelig plass, og for å få inkludering gjennomført i et klassefellesskap må opplæringen tilpasses. Et skoletilbud skal være felles og likeverdig, samtidig skal skolen være åpen for mangfold og variasjon (Haug, 1999).

### 2.6.3 Lærerens undervisningsmåter

Nye læreplaner legger stadig mer vekt på å kunne bruke matematikk i livet utenfor skolen (Solem, Vetlesen, Nordberg, & Alseth, 2010). Det har medført store endringer i matematikkundervisningen de siste tiårene. Elevene skal lære forståelsen for matematikk, kunne løse praktiske oppgaver, takle nye og ukjente problemer, resonnere og argumenterer og forklare sammenhenger. Forståelsen danner det beste fundamentet for videre læring, og elevene vil kunne nærme seg forståelsen med et bredt spekter av strategier. For å få dette til må elevene være aktive og engasjerte, elevene må bruke mer tankeaktiviteter og mindre «pugg og drill» (Solem m.fl., 2010).

Læreplanverket for Kunnskapsløftet (2006) ønsker at elevene skal oppnå matematisk kompetanse som samfunnet og den enkelte trenger. Det innebærer at elevene skal jobbe både praktisk og teoretisk i matematikkfaget. Solem m.fl. (2010) bruker begrepene produktiv praksis og reprodutiv praksis. Produktiv praksis har fokus på å bruke kjente kunnskaper til å utforske det ukjente, og er knyttet til problemløsninger. Gjennom den produktive praksisen får læreren innsikt i elevens tenkning og kunnskap i faget. Elevene bruker ulike uttrykksformer og strategier for å løse oppgavene, og de driver utforskende virksomhet hvor de tar utgangspunkt i kunnskap de allerede har til å finne løsninger på nye. Reprodutiv praksis har fokus på å automatisere og huske utenat det man allerede har utforsket og forstått. Lærerne må bevist veksle mellom praksisformene fordi de legger til rette for ulike tankeprosesser og utvikler ulike kompetanser hos elevene. Reprodutiv praksis går ut på å øve på ferdigheter og automatisere ferdigheter. Å øve på ferdigheter er viktig fordi elevene da kan bruke kreftene på mer utfordrende tankeprosesser og til å utvikle sin matematiske kompetanse videre.

Å differensiere, eller tilpasse undervisningen, betyr at alle elever skal få utfordringer tilpasset sitt kunnskapsnivå. Didaktikk kommer fra det greske ordet *didáskein* og betyr undervisning eller formidling. Didaktikken er ikke et entydig begrep, og den defineres forskjellig. Didaktikk er et kunnskapsfelt som er i stadig forandring gjennom nye oppdagelser og nye begrepskonstruksjoner (Imsen, 2006).

Didaktikken er en sentral del av pedagogikken og den omfatter teori, forskning og praksis. En kan tolke innholdet i didaktikken på flere måter (Lyngsnes & Rismark, 2007). En snever forståelse omfatter valg og begrunnelse av faglig innhold, altså mål og innhold. En utvidet forståelse omfatter undervisningens mål og innhold (hva), teoretiske begrunnelser (hvorfor), og praktisk gjennomføring (hvordan) (Bjørndal & Lieberg, 1978). Imsen (2006) deler didaktikken i fire områder: teori og planlegging av undervisningen, analyse av skolens praksis, utvikling av praksis og politiske styringsstrategier.

Didaktikk har flere aspekter. Det normative aspektet viser intensjoner og formål som ligger bak opplæringen og vises i form av etikk, verdier, synet på samfunnet og mennesket. Det analytiske aspektet vises gjennom tolkninger, forståelse og analysen av det som skjer i forbindelsen med undervisningen. Det deskriptive aspektet beskriver undervingen og læringen (Lyngsnes & Rismark, 2007).

Den didaktiske relasjonstenkingen av Bjarne Bjørndal og Sigmund Lieberg (1978) er et verktøy for didaktisk analyse og overblikk over lærernes praksis, og kan være til hjelp for systematisk

planlegging av undervisningen. Modellen er tenkt som et dynamisk og åpent system for en skapende didaktisk prosess, hvor en klargjør samspillet mellom sentrale faktorer som påvirker undervisningen. Bjørndal og Lieberg delte didaktikken opp i kategorier som står i relasjon til hverandre gjennom samspill og vekselvirkning: mål, faginnhold, læringsaktiviteter, didaktiske forutsetninger, og evaluering. Didaktiske forutsetninger inneholder elevforutsetninger, lærerforutsetninger og sosiale og kulturelle forutsetninger.

Som alle modeller er den ikke identisk med virkeligheten, men en forenklet skisse av denne. Det er en didaktisk modell blant mange mulige, med sterke og svake sider. Poenget med en slik modell er at den kan være en hjelp i planleggingen og vurderingen av undervisningen, og at den kan være et didaktisk analyseredskap. Styrken til den didaktiske relasjonsmodellen ligger først og fremst i at den er dynamisk, og at den ser didaktisk arbeid som en prosess. Derneft er modellen så vid og generell at den rommer nær sagt alle tenkelige didaktiske situasjoner.

Den viktigste innvending mot modellen er imidlertid at kultur- og samfunnsforhold ikke er mer fremtredende. Kultur er ikke bare en rammefaktor, men den pedagogiske virksomhets innhold og rom. Når vi skal lage en didaktisk modell for undervisning på en skole, vil derfor kultur måtte stå sentralt. Samtidig vil vi beholde de fruktbare elementene ved relasjonstenkningen. Det didaktiske møtet er et møte mellom elevens erfaringer og skolens definerte kunnskaper. Elevene må føle at livserfaringene deres tas med i de pedagogiske situasjonene og bygger en bro mellom den personlige og unike kunnskapen og det definerte fellesskapet. Når dette skjer, er det gode didaktiske møtet skapt, og et grunnleggende vilkår for meningsfylt læring er oppfylt (Tiller, 1995).

Våre tradisjoner i samfunnet og kulturarven vi bærer med oss, legges stor vekt på i vår utdanning. Elevene har god kulturell forståelse, som igjen skaper grobunnen for økt selvforståelse og medansvarlige handlinger i kulturfellesskapet. Dette kan kalles en kultur- og allmenndidaktisk modell. Den er utformet med tanke på at kultur ikke bare er en rammefaktor, men også innholdet i undervisningen i fagene. Man kan snakke om kultur som det rom der den pedagogiske virksomhet foregår. Hvilke arbeidsmåter man vil bruke, avhenger av blant annet emnet for timene eller faginnholdet og elevenes motivasjon eller elevforutsetninger. Alle faktorene relaterer til hverandre. Derfor kalles modellen didaktisk relasjonstenkning slik Hilde Hiim og Else Hippe kaller det i «Læring gjennom opplevelse, forståelse og handling» (2008). Det er en allmenn didaktisk modell som gjelder all undervisning.



Engen (2007) viser til tre komponenter som konstituerer tilpasset opplæring. Han sier at læreren må tilføre kunnskap som relateres til det utviklingsnivået eleven befinner seg på og som forutsetter at eleven åpner sin utviklingszone. Det innebærer at eleven innehar en rik og moden flora av hverdagsbegreper som opplæringen meningsmessig kan relateres til. Når dette er tilfelle vil det legge til rette for to gjensidige utfyllende prosesser, et samarbeid med det du kunne fra før og det du lærte nå. Et samarbeid mellom lærer og elev er nødvendig for å kunne tilrettelegge fagstoffet og mobilisere elevens spontane begreper. Læreren må finne det nivået eleven befinner seg på, for at eleven skal kunne nyttiggjøre seg av blant annet forklaringer, tilbakemeldinger, veiledning og oppmuntring. Lærerne må beherske fagstoffet som skal formidles, for å kunne tilrettelegge ut fra fagets egenart.

Tilpasset opplæring og inkludering er to sentrale aspekter ved dagens skole, dette kan vises gjennom den skolepolitiske tenkningen og de faglige utfordringene i skolen. Tilpasset opplæring omhandler et ønske om å kunne gi hver elev, uansett forutsetninger, en opplæring. Begrepet opplæring signaliserer et fokus på læring kontra undervisning. Begrepet inkludering kan oppfattes som et ønske om en skole hvor alle elever har like rettigheter til å få utnyttet sitt læringspotensiale (Skogen & Buli-Holmberg, 2002). Forum for matematikkmestring ved Sørlandet kompetansesenter viser til at for mange elever i grunnskolen fortoner matematikk seg som et uforståelig puslespill (Dalan, 2011).

## 2.7 Oppsummering

Mange ulike årsaker kan ligge til grunn for at elever får matematikkvansker. Matematikkforskningen de seneste årene har gitt sammensatte årsaksforklaringer på utviklingen av matematikkvansker. Dårlig og mangelfull undervisning ble tidligere sett på som en hovedårsak, men nå viser forskningen til samspillet mellom individuelle og systemiske faktorer. Det finnes ulike forståelsesformer for matematikkvansker og disse forståelsesformene er avgjørende for hvilken matematikkopplæring som blir gitt. Idealet bør være at elevene tilegner seg forutsetninger som gjør at de kan bruke terminologi og symboler i løsningen av matematikkoppgavene. For å få dette til må elevene ha et forhold til dagliglivets matematikk, og elevene må kunne tilegne seg forutsetninger og begreper som brukes i innføringen av terminologi og symboler (Sjøvoll, 1998).

Kjennetegnene på matematikkvansker er stort sett like uansett hvilken årsak de har. Årsaksforklaringene er ikke alternativer til hverandre, men forklaringsmodellene utfyller hverandre og er nødvendige for å utvikle en helhetlig forståelse for fagområdet matematikkvansker. Innenfor forskning er det vanlig å skille mellom fire ulike forklaringsmodeller (Holm, 2012; Ostad, 1999; Sjøvoll, 2006).

- Den medisinske/nevrologiske forklaringsmodellen retter fokus mot elevens kognitive funksjoner og hvordan de er knyttet sammen i sentralnervesystemet. Vansker i matematikk oppfattes som et resultat av elevens kognitive prosesser.
- Den psykologiske forklaringsmodellen retter fokuset mot læringsmiljøet generelt. Vansker i matematikk kan være et resultat av manglende anstrengelse/motivasjon eller konsentrasjonsvansker hos eleven.
- Den sosiologiske forklaringsmodellen retter fokuset mot miljøfaktorer og sosial deprivasjon. Vanskene skyldes at eleven ikke innehar nødvendige læringsforutsetninger i form av erfaringer og språkferdigheter på grunn av et lite stimulerende miljø.
- Den didaktiske forklaringsmodellen retter fokuset mot feil undervisningsmetode, ensidig ferdighetstrening eller feil progresjon i faget.

Kunnskap om matematikk er nødvendig for å tilrettelegge undervisningen på best mulig måte for elever som har vansker i faget. Det er viktig å fange opp elevene så tidlig som mulig i skoleløpet for å hindre at vanskene utvikler seg i negativ retning. Matematikk er et fag hvor emnene bygger på hverandre, og dersom vanskene oppstår på et tidlig stadium, kan det være lett å miste motivasjonen og innsatsen i faget. Kartlegging av elevens ferdigheter i matematikk på et tidlig stadium kan være et nyttig redskap for å forebygge matematikkvansker. Foruten å identifisere elever med vansker i faget er kartlegging en del av grunnlaget for tilrettelegging av matematikkundervisningen. For at kartleggingen skal fungere etter hensikten er det nødvendig at skolen har tilstrekkelig faglig kompetanse på området for å sette inn tiltak som er tilpasset elevens læreforutsetninger, og som kan bidra til utvikling. Foruten foreldrene, så er det lærerne som har det sterkeste mandatet til å påvirke den oppvoksende generasjon til å bli i stand til å delta og videreutvikle vårt samfunn (Nordahl, 2004)

### 3 Metode og forskningsdesign

Jeg vil i dette kapitlet redegjøre for metode og design som jeg har valgt, og hvilken vitenskapsteoretisk forankring dette har i tilknytning til min oppgave. Arbeidet med oppgaven er innenfor fenomenologisk - hermeneutisk tilnærming. Jeg vil først gi en kort begrunnelse for valg av metode, design og vitenskapelig forankring, før jeg beskriver det kvalitative forskningsintervju som jeg har valgt som innsamlingsmetode av data.

#### 3.1 Metodisk tilnærming og design

Som forsker kan jeg velge ulike måter eller strategier for å gjennomføre forskningen. Dette omtales gjerne som design, en skisse for hvordan undersøkelsen legges opp. Et forskningsdesign viser den faglige konteksten av undersøkelsen, det vil si hva undersøkelsen har fokus på, hvem som deltar, hvor den gjennomføres og hvordan den utføres (Thagaard, 2009).

Forskningsmetode er verktøyet som gjør forskningen mulig. Innenfor kvalitative og kvantitative forskningstradisjoner finnes det flere forskjellige metoder. Metode betyr opprinnelig veien til målet, og det dreier seg om hvordan en skal gå frem for å få informasjon, og hvordan en analyserer og forstår informasjonen (Johannessen, Tufte, & Christoffersen, 2009). Skillet mellom metodene går i stor grad på egenskapene ved data som samles inn og analyseres. Metoden som velges er avhengig av formål, problemstilling og data som en ønsker å innhente. Samfunnsvitenskapelig metode er en metode å bruke når man vil finne ut av den sosiale virkeligheten. Samfunnsforskere befinner seg i spennet mellom den konkrete hverdagserfaringen og generelle erfaringer om fenomener. Det er vanlig for oss mennesker at vi lager oss en oppfatning av hvordan ting henger sammen. Vi ser hvordan handlinger og fenomener etterfølges, og vi lager oss en mening om hvordan dette henger sammen. I den samfunnsvitenskapelige metode er mennesker temaet. Kjennetegnet ved denne metoden er at

den er systematisk, grundig og åpen, hvor data samles inn, systematiseres, analyseres og tolkes (Johannessen m.fl., 2009).

Metodetilnærmingen jeg valgte å bruke er den kvalitative metode, for den vil være best egnet til å gi meg svar på min problemstilling: Hvordan forstår grunnskolelærere begrepene tidlig innsats og tilpasset opplæring relatert til matematikk, og hvordan arbeider de med dette i forhold til elever som strever med matematikk? Jeg valgte en kvalitativ forskningsmetode fordi jeg synes det var viktig å komme i personlig kontakt med de tre informantene, både for å spørre utdypende og lytte til deres opplevelser. Jeg ønsket dybde, og ikke bredde. Jeg ønsket nærhet i samtalen slik at de kan dele sine tanker med meg. Jeg ønsket ikke bare en beskrivelse av situasjonen, men å få innblikk i deres forståelsesverden, hva de fra deres perspektiv oppfattet var av betydning for opplevelsen av tidlig innsats og tilpasset opplæring. Jeg ønsket å få frem informantenes mening, og valgte et kvalitativt forskningsdesign med en fenomenologisk tilnærming. Det finnes mange ulike forskningsdesign innenfor kvalitativ forskningstilnærming, men den fenomenologiske understreker levende fenomener slik de er, og med livsverden menes en dypere innsikt i hvordan mennesker opplever og forholder seg til sin livssituasjon. Oppgaven har derfor en fenomenologisk hermeneutisk tilnærming med vektlegging av den enkeltes verbale beskrivelse av det vedkommende har opplevd i sin livsverden (Kvale, 2006).

### 3.2 Vitenskapelig forankring

Den fenomenologiske - hermeneutiske forskningen gjør oss i stand til å få frem den mening eller betydning som viste seg i bestemte erfaringer, og som uttrykte seg i handlinger og fortellinger. Fenomenologien bygger på en subjektiv opplevelse av menneskets erfaring i sin egen livsverden. Det fenomenologiske perspektivet rundt intervjupersonenes livsverden var i denne undersøkelsen deres opplevelser av tidlig innsats og tilpasset opplæring i matematikk. For å oppnå forståelse gjennom tolkning av datamaterialet forholdt jeg meg til hermeneutiske prinsipper omkring tolkning av tekstmaterialet. «Mens fenomenologer er interessert i å illustrere hvordan mennesker opplever fenomener i sin livsverden, er hermeneutikere opptatt av fortolkningen av meningen» (Kvale, Brinkmann, Anderssen, & Rygge, 2009, s. 39).

Fenomenologien kan kort beskrives som en filosofisk retning som beskriver hendelser og handlinger slik de opptrer og viser seg, og som de umiddelbart oppfattes av våre sanser. Forskeren skal gjøre sitt beste for å forstå meningen med et fenomen, handling eller ytring. Målet er å få økt forståelse og innsikt i andres livsverden gjennom å forstå mennesket. Det er gjennom mennesket vi kan forstå verden/livsverden, fordi det er mennesket som konstruerer virkeligheten. Begrepet livsverden ble hovedsakelig utviklet av filosofen Edmund Husserl (1859-1938), og omtales som en betegnelse på den kunnskapen som danner et nødvendig utgangspunkt for all forståelse, og som vi stort sett tar for gitt (Johannessen m.fl., 2009).

Hermeneutikk stammer fra det greske ordet «hermeneutike» som betyr fortolkningskunst. Hermeneutikken som metode går ut på å skape forståelse, mening og refleksjon. Fortolkningsprosessen bidrar til å skape en helhetlig forståelse (Befring, 2002). Hermeneutisk tilnærming bygger på at enkeltdeler i teksten får sin mening i helheten. Det finnes ingen egentlig sannhet, og prinsippet er at meningen av det som studeres bare kan forstås i lys av den sammenheng eller den kontekst den inngår i og er en del av (Thagaard, 2009). Det grunnleggende prinsippet i fortolkningsprosessen er en stadig veksling mellom forståelsen av deler av teksten, og forståelsen av teksten som helhet. Betydningen en finner i deler av teksten belyser teksten som helhet, samtidig som teksten som helhet påvirker forståelsen av delene. Denne prosessen kalles en hermeneutisk sirkel, og pågår til en opplever å forstå teksten som sammenhengende og konsistent (Postholm, 2005).

I undersøkelsen tolket jeg svarene ut fra helhetsinntrykket i intervjuene. Deretter prøvde jeg å finne de fenomenene som ga mening for informantene, og som jeg analyserte opp mot teorier jeg valgte til oppgaven. Denne prosessen var en ny opplevelse, og må hele tiden ses i forhold til min forståelse, og forforståelse som jeg hadde med meg inn i prosjektet. Det jeg ønsket å få frem var erfaringene mine informanter hadde fra sin arbeidshverdag. I siste kapittel av min masteroppgave vil jeg skrive en oppsummering av funnene. Jeg vil vise til en helhet, min forståelse av hvordan informantene forstod og arbeidet med tidlig innsats og tilpasset opplæring for elever som strever i matematikk.

### 3.3 Intervju

Jeg brukte kvalitativt forskningsintervju for å danne meg et bilde av hvordan matematikklæreren oppfattet at hun benyttet tidlig innsats og tilpasset opplæring for elever som

strevde med faget. Et slikt intervju ga informantene mulighet til å fortelle om sin situasjon. En god relasjon til informantene var avgjørende for å få til et godt intervju. Forskningsintervju er en faglig samtale hvor forskeren definerer og kontrollerer situasjonen (Johannessen m.fl., 2009). Jeg var derfor svært bevisst på min rolle som forsker og faren for å bruke makt i samtaleforløpet.

Et intervju gir innsikt i informantenes erfaring, følelser, forståelse og opplevelser (Thagaard, 2009). Intervju er levende samtaler ifølge Kvale (2006). Det er de første minuttene som er mest betydningsfulle i forhold til å skape fortrolighet mellom forsker og informant. Jeg valgte derfor å starte intervjuene med ufarlige temaer om informantens bakgrunn og utdanning. Hensikten min var å få en ufarlig start og nyttig bakgrunnsinformasjon om mine informanter.

Jeg hadde aldri intervjuet noen før. Jeg var klar over at måten mine informanter oppfattet meg som forsker, virket inn på svarene de ga meg. Jeg hadde derfor på forhånd øvd på intervjuet med en kollega. Under prøveintervjuet ble noen av spørsmålene justert og nyansert slik at de ble tydelige og lett forståelige. Heldigvis har intervju en sentral plass i vår kultur, det er godt kjent og anvendes blant annet i forbindelse med presentasjoner i media. Thagaard (2009) skriver at en må øve seg i å stille gode spørsmål, bygge opp et godt intervju, skape en god relasjon til dem en skal intervju og være gode lyttere til det informantene meddeler.

Selv om jeg var godt forberedt ville mine verdier ligge til grunn, min grad av bevissthet både den beviste og ubeviste, avgjorde fortolkning av intervjuene. Mitt kroppsspråk vil i like stor grad påvirke klima og trygghet for informantene. Jeg måtte være veldig bevisst på at informantene kunne ha et spesielt syn på meg siden vi jobbet i samme kommune og var en del av laget rundt elevene. Det var derfor veldig viktig å skape gode og trygge relasjoner, slik at informantene kunne være ærlige, åpne og gi meg virkelighetsnære besvarelser for min analyse.

### 3.3.1 Valg av intervjuform

Kvalitativt forskningsintervju har ulik grad av struktur, og en skiller mellom åpne og strukturerte intervju. I et åpent intervju er målsettingen at informanten skal fortelle mest mulig fritt, mens et strukturert intervju har klare føringer. Et strukturert intervju velges når intervjueren vet hvilke opplysninger han er ute etter, og hvor intervjueren kan stille konkrete

spørsmål for å få tak i disse opplysningene (Dalen, 2004). Et mindre strukturert intervju åpner for en fleksibilitet i samtalsituasjoner og gjør det mulig for en kvalifisert intervjuer å følge opp med mer interessante temaer som dukker opp underveis (Kleven, Tveit, & Hjordemaal, 2011). Kvale (2006) omtaler semistrukturert intervju som en halvstrukturert livsverden. Det er «et intervju som har som mål å innhente beskrivelser av den intervjuedes livsverden, med henblikk på fortolkning av de beskrevne fenomenene» (Kvale, 2006, s. 21). Et semistrukturert intervju som metode passer til min undersøkelse hvor formålet var å belyse hvordan lærerne forstod sin arbeidshverdag, i dette tilfellet bruken av tidlig innsats og tilpasset opplæring for elever som strever i matematikk.

Som forsker hadde jeg på forhånd utarbeidet en intervjuguide med spørsmål og tema. Intervjuguiden ble bygge opp rundt forskningsspørsmålene mine. Under hvert forskningsspørsmål hadde jeg fire til fem underspørsmål som kunne belyse forskningsspørsmålene ytterligere. Til slutt hadde jeg et spørsmål som åpnet for at mine informanter kunne komme inn på temaer som de mente var relevant og som jeg ikke hadde kommet inn på under intervjuet.

Jeg prøvde å følge intervjuguiden og passet på at alle hovedspørsmål ble besvart. Underveis i intervjuene ble mine informanter oppmerksomme på informasjon som de hadde uteglemt ved tidligere spørsmål. Det resulterte i at jeg beveget meg frem og tilbake i intervjuguiden. Dermed kunne mine informanter utdype problemstillinger som kom opp underveis, i stedet for å bare fortsette på neste spørsmål. En slik måte å intervju på er i samsvar med Johannessen, Tufte & Christoffersen (2009) og den fenomenologiske filosofien hvor deltagerne får fortelle om sin oppfattelse av verden og meningen de legger i sine erfaringer. Kvale (2006) skriver at det er den menneskelige interaksjonen i intervjuet som lager grunnlaget for den vitenskapelige kunnskapen. Han skriver at et intervju har en tosidighet, den personlige relasjonen og den kunnskapen den produserer.

Forskningsdesignet består av valg, utforming av regler og framgangsmåter som brukes for å få tak i den informasjonen som søkes. Kvale (2006) viser til syv stadier for å oppnå god struktur i den kvalitative undersøkelsen. Tematisering er første stadiet og viser til at forskeren allerede før intervjuarbeidet starter skal beskrive formålet med intervjuet. Det betyr at jeg som forsker skal svare på hva og hvorfor, altså jeg må legitimere forskningens tema. Andre stadiet beskriver hvordan jeg som forsker skal forberede meg, planlegge gangen i intervjuet og de moralske implikasjoner som kan oppstå. Tredje stadiet beskriver utførelsen av intervjuet med bakgrunn i intervjuguiden. Fjerde stadiet beskriver prosessen med å klargjøre intervjuet for analysering.

I femte stadiet analyseres resultatene fra intervjuene. Funnene vil avgjøre hvilken analyseform som er best egnet. I sjette fase skal forskeren verifisere. Det betyr at jeg skal se i hvilken grad mine funn er overførbare, pålitelige og om de svarer på min problemstilling. Det syvende og siste stadiet er rapporteringen, selve konklusjonen fra mitt forskningsarbeid.

### 3.4 Utvalg

Det er ulike meninger om hvor mange informanter som bør intervjues under en fenomenologisk studie. Thagaard (2009) skriver at kvalitative studier baserer seg på strategiske utvalg, som betyr at jeg må velge deltagere som har kvalifikasjoner som er strategiske i forhold til problemstillingen min. I utvalgt kommune har de en grunnskole, og min problemstilling handler om tidlig innsats og tilpasset opplæring, som også betyr å hjelpe elevene tidligst mulig i skoleløpet. Det ble derfor en naturlig avgrensning for meg, da jeg ikke har så stort utvalg å sjonglere med. Postholm (2005) anbefaler at en holder seg til tre stykker i en mindre forskningsstudie. Thagaard (2009, s. 65) skriver at «En retningslinje for omfanget av kvalitative utvalg er at antall deltagere ikke bør være større enn at det er mulig å gjennomføre omfattende analyser».

For å finne informanter tok jeg kontakt med kommunalsjefen innenfor oppvekst i kommunen. Jeg informerte om min masteroppgave, min problemstilling og mine ønsker om å få intervju tre lærere ved grunnskolen. Kommunalsjefen var veldig positiv til min innfallsvinkel på masteroppgaven og uttrykte et stort engasjement. Temaet så han på som viktig og noe som skolen trengte for å øke lærernes bevissthet. Kommunalsjefen gav beskjed til skolens administrasjon om at jeg skulle få tilgang til databasen over hvilke lærere som har matematikkundervisning på grunnskolen. Skoleadministrasjonen ordnet navn og telefonnummer til lærerne, og deretter tok jeg telefonisk kontakt med tre stykker. Jeg fikk positivt svar fra alle, og tid for intervju ble satt. Før intervjudagen kom, fikk jeg tilbakemelding fra en informant om at det likevel ikke var mulig å gjennomføre intervju. Personen var ny lærer på trinnet og følte seg ikke komfortabel med situasjonen. Jeg kontaktet flere lærere, og opplevde at de vegret seg for å delta. Mitt ønske var å få informanter fra ulike klassetrinn på barnetrinnet, men jeg erfarte at det ikke var mulig og måtte derfor revurdere mine ønsker. Etter å ha sett nøye



igjennom listen over lærere som underviste i matematikk, tok jeg kontakt med en lærer som har lang fartstid i skoleverket. Vedkommende responderte positivt og intervjudato ble satt.

Fremover i oppgaven presenterer jeg informantene med navn Anna, Eva og Ida. Mitt ønske med oppgaven er å gi et bilde av hvordan tre lærere forstår og arbeider i forhold til elever som trenger tidlig innsats og tilpasset opplæring i matematikk.

### 3.4.1 Presentasjon av informantene

Anna har 4-åring lærerutdanning med 5 vekttall matematikk, og hun mener at matematikken hadde lite didaktikk. Hun forteller om en lærer som ikke klarte å forklare matematikken. I ettertid har hun tatt Matematikk 1 med 30 studiepoeng hvor hun mener det var mye didaktikk for klassetrinn 1. til 7. Anna har jobbet som lærer siden 1996 på forskjellige nivå i utdanningsløpet, og siden 2006 har hun jobbet på barnetrinnet. I dag underviser Anna kun i matematikk. Hun har tidligere undervist i de fleste fag både på ungdomstrinnet og på barnetrinnet. Hun synes faget matematikk er spennende og har alltid likt det. Hun opplever selv at hun aldri har blitt kjempegod i matematikk, men har god grunnleggende forståelse. Anna synes det er spennende med tall, bruke konkreter og finne ulike systemer. Hun vil ikke ha en fasit, men se veien frem mot svaret, noe som hun mener innebærer at elever og lærere også må jobbe uten lærebok.

Eva har grunnutdanning som førskolelærer med 5 vekttall matematikk og 1. avdeling spesialpedagogikk. I tillegg har hun PAPS, pedagogisk arbeid på småskoletrinnet. Hun har jobbet som lærer siden 1982. Før hun begynte som lærer på skolen, jobbet hun en periode som førskolelærer i barnehage og en annen periode som saksbehandler i PPT. Eva har undervist innenfor de fleste fag i 1. til 7. klasse, hun har også vært lærer for elever med spesialundervisning. Eva synes at praktisk matematikk må fremheves i skolen for at elevene skal forstå og bli mer interessert i faget. Hun mener at som lærer må hun bruke tid, slik at elevene får med seg faget og får matematikkforståelse. Eva liker matematikk. Hun ønsker å snu matematikken over til praktisk matematikk, for da mener hun at elevene ser nytten av faget. Eva har alltid likt matematikk, og hun liker å undervise i faget. Hun opplever at når hun selv forstår matematikken og ser nytten av den, så liker hun faget bedre og det blir morsomt. Hun synes derfor det er viktig å bruke praktiske eksempler fra hverdagslivet i matematikkundervisningen.

Ida har allmennlærerutdanning med fagdidaktisk kurs i matematikk, og hun har 30 studiepoeng spesialpedagogikk. Ida har jobbet som lærer siden 1988. Hun har undervist på hele barnetrinnet, men mest i 5. til 7. klasse. Ida synes matematikk er et spennende fag, og hun liker å undervise i faget. Hun opplever at det er et fag som det er lett å se målbare resultater i. Ida har alltid likt matematikk, og likte selv faget da hun gikk på grunnskolen. Hun liker å prøve ut nye innfallsvinkler for å få også elevene til å like faget.

Alle mine intervju ble tatt opp på bånd, og deretter skrev jeg dem av fra digitalt opptak til skriftlig form. Når intervjuene transkriberes fra muntlig til skriftlig form, blir intervjusamtalene strukturert og er bedre egnet til analyse. Transkribering er derfor en begynnelse på analysen (Kvale, 2006).

### 3.5 Gjennomføring av intervju

Jeg ønsket å presentere undersøkelsen på best mulig måte, slik at jeg kunne få gode svar. For å få det til så gjennomførte jeg, som nevnt ovenfor, et prøveintervju med min kollega før jeg intervjuet informantene. I prøveintervjuet brukte jeg digital opptaker, slik at jeg fikk øvd meg på hvordan den fungerte og jeg fikk høre hvordan lyden på opptakene ble. I prøveintervjuet fikk jeg innblikk i hvor lang tid intervjuene ville ta og om spørsmålene var tydelige nok.

Intervjuene med informantene ble utført på nøytrale steder. Informantene syntes å være komfortable i situasjonen, de var sikre på at de ikke ble overhørt eller forstyrret. Jeg valgte å legge intervjuene til etter skoletid, og informantene bestemte hvor vi skulle møtes. Det var ingen andre enn informanten og meg som visste at vi møttes. Lengden på intervjuene varierte fra 40 minutter til litt over en time, og alle intervju ble tatt uten pauser.

Jeg opplevde under intervjuet at å ha kunnskap om emnet som presenteres, lang erfaring, kjennskap til skolemiljøet, elever og skolens struktur var en styrke. Det gav meg en mulighet til å være fleksibel i utspørringen, følge opp interessante utsagn, vise at jeg kjente til deres omgivelser, bekrefte og støtte slik at de opplevde å bli forstått når ordforrådet var begrenset. Kvale (2006, s. 64) påpeker at «i en intervjuundersøkelse er en grunnleggende kjennskap til undersøkelsens tema og kontekst en forutsetning for å kunne bruke metoden på en riktig måte».

I intervjuet la jeg av meg rollen som spesialpedagog og tok på meg rollen som forsker. Jeg var lyttende og bevisst på at jeg ikke kom med mulige løsninger underveis i intervjuene. Dersom jeg ønsket et mer utfyllende svar, gjentok jeg det informantene sa.

### 3.6 Forskningsetikk

Jeg som forsker måtte tenke på hvordan temaet kunne belyses, slik at informantene ikke opplevde etiske uforsvarlige konsekvenser. Det innebar at jeg måtte ta hensyn til dem som personer, sikre dem frihet og selvbestemmelse. Den informasjonen informantene delte med meg anonymiserte jeg. Det betyr at det er ingen opplysninger i mitt arbeid som forteller hvilken skole lærerne arbeider på eller lærernes nøyaktige erfaringer fra yrket. Jeg har heller ikke oppgitt informantenes alder, navn eller hvilken kommune de bor i. I stedet har jeg kalt informantene med fiktive navn.

Etikk er forholdet mellom mennesker, hva vi kan gjøre og ikke gjøre mot hverandre. Det handler om måten vi har innvirkning på hverandre, både direkte og indirekte. Etikk omhandler prinsipper, regler og retningslinjer for å vurdere om en handling er rett eller feil (Johannessen m.fl., 2009).

Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsfag og humaniora har utviklet forskningsetiske retningslinjer som skal tas hensyn til i all forskning. En sammenfatning av retningslinjene er gjengitt i Johannessen, Tufte og Christoffersen (2009). De mener at det er spesielt tre typer hensyn en forsker plikter seg til å tenke igjennom: retten til selvbestemmelse og autonomi, respekten for privatliv og å unngå skade.

Retten til selvbestemmelse innebærer at de som blir spurt om å delta, de som deltar og de som har deltatt tidligere skal få bestemme over sin deltagelse. Den som deltar skal gi klart, tydelig og frivillig samtykke til deltagelse, og kan når som helt trekke sitt samtykke om ønskelig, uten å måtte føle ubehag eller andre negative konsekvenser.

Respekten for privatlivets fred innebærer at informantene kan stole på at informasjonen ble behandlet konfidensielt, og at forskeren respekterer at sider ved informantens privatliv ikke er tilgjengelig.

Å unngå skade innebærer at dersom forskningen kan være til skade for informanten, så må forskeren forvise seg om at det er kompetente personer som kan ta vare på informanten i etterkant, eller at forskningen ikke utføres.

Ved datainnsamling er det regler som skal tas hensyn til. Forskeren må vite om forskningen skal rapporteres inn til Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS (NSD) og Datatilsynet. Dersom forskningen omfatter behandling av personopplysninger, eller om opplysninger helt eller delvis lagres elektronisk, skal forskningen meldes inn (Johannessen m.fl., 2009).

I mitt forskningsarbeid er informantene anonymisert. Informasjonen som kom frem under intervjuene og som kunne være med på å identifisere dem, er behandlet konfidensielt. Intervjuene ble tatt opp på bånd, opptakene ble ikke behandlet på PC. Opptakene blir slettet når arbeidet er ferdig, i tråd med samtykke fra informantene.

For å ivareta anonymiteten ble all informasjon om forskningsprosjektet gjort muntlig. Det innebærer at samtykke fra kommunalsjefen, informantenes forespørsel og samtykke til deltagelse i intervjuet ikke er i skriftlig format, og av den grunn ikke følger med som vedlegg i masteroppgaven.

### 3.7 Validitet

Når kvalitative undersøkelser skal evalueres handler dette om å gi gode beskrivelser av kvaliteten av studien. Et forskningsprosjekt bør ha en «rød tråd», prosjektet bør vise en relevans og det skal være åpenhet omkring forskningsprosessen. Det innebærer at informasjon som har relevans for forskningsresultatet ikke blir holdt tilbake (Kleven m.fl., 2011). Validitet er det samme som troverdighet. Det handler om gyldighet og er et målingsfenomen. Validitet viser om det er samsvar mellom fenomenet som skal undersøkes og det som blir målt i realiteten. Validitet i kvalitative undersøkelser brukes når en skal se i hvilken grad forskerens fremgangsmåter og funn reflekterer formålet med studien og om den representerer virkeligheten (Johannessen m.fl., 2009).

I kvalitativ forskning kan data leses og fortolkes ulikt i ulike kontekster, som tid og kultur. Det er derfor viktig å undersøke om data er reliable, valide og overførbare.

Det ferdige resultat av min masteroppgave vil vise om det er god validitet eller troverdighet i det jeg har intensjoner om å undersøke. Det finnes ulike måter å validere på. Jeg kunne brukt metodetriangulering som innebærer at jeg som forsker bruker flere ulike metoder under innsamlingen av dataen, for eksempel intervju og observasjon. En annen måte å vurdere troverdigheten på er at andre kompetente personer kan bekrefte resultatene. Ekstern validitet, at forskningsprosjektets resultater kan overføres til andre lignende fenomener, kan også være med på å styrke gyldighet og troverdighet (Johannessen m.fl., 2009).

### 3.8 Relabilitet

I forskning brukes begrepet reliabilitet. Det stammer fra det engelske ordet reliability, og betyr pålitelighet på norsk (Johannessen m.fl., 2009). Et grunnleggende spørsmål er om informasjonen som samles inn er pålitelige. Påliteligheten forteller oss noe om nøyaktigheten til data som undersøkelsen bruker, som for eksempel hvordan data samles inn og hvordan data bearbeides. Påliteligheten sier noe om et gitt forskningsprosjekt er mulig å etterprøve av andre forskere. «Forskeren kan styrke studiens reliabilitet ved å gi leseren en inngående beskrivelse av konteksten, og en åpen og detaljert fremgangsstilling av fremgangsmåten for hele forskningsprosessen» (Johannessen m.fl., 2009, s. 199). Om andre forskere ønsker å gjennomføre samme undersøkelse og kommer til samme konklusjon, så kan jeg si at konklusjonen min er reliabel.

Jeg har forsøkt å vise pålitelighet ved å beskrive min bakgrunn, vise til teori som jeg støtter meg til i oppgaven, gi informasjon om informantene, fortelle om hvordan jeg foretok intervjuene, behandlet informasjonen og tolket dataen jeg samlet inn. På den måten har leseren mulighet til å følge de ulike prosessene, og se de beslutninger jeg har tatt.

### 3.9 Analyse

Fenomenologisk - hermeneutisk forskning gjør oss i stand til å få frem den mening eller betydning som viser seg i bestemte erfaringer, og som uttrykker seg i handlinger og fortellinger. Valg av analysemetode er avhengig av hva som skal analyseres og hva som er intervjuets formål (Kvale, 2006). Kvalitativ dataanalyse skjer både induktivt og deduktivt. Når teoretiske perspektiv utvikles på grunnlag av analyse av data foregår det en induktiv dataanalyse.

Deduktiv dataanalyse er forskning som tar utgangspunkt i teori og hypotese (Johannessen m.fl., 2009).

I presentasjon av materialet mitt har jeg valgt å tematisere tilnærmingen, hvor temaene fra forskningsspørsmålene er i fokus. Det innebærer at jeg sammenlignet informasjonen fra informantene innenfor hvert tema, og at jeg gikk i dybden på de enkelte temaene. Thagaard (2009) skriver at man ikke må ha for mange kategorier for da kan sammenligningen bli lite oversiktlig, og for få kategorier betyr at informasjon kan gå tapt. Jeg visualiserte tematiseringen, laget en oversikt over hva informantene hadde svart på de ulike spørsmålene. Dermed fikk jeg sett besvarelsene opp mot hverandre og jeg fikk en god oversikt over informasjonen som fremkom i intervjuene.

Forskningsspørsmål	Anna	Eva	Ida
Hva forstår lærerne med begrepet tidlig innsats og tilpasset opplæring relatert til matematikkfaget?			
Hvordan arbeider lærerne for å finne ut om elever har behov for tidlig innsats og tilpasset opplæring i matematikkfaget?			
Hvordan gjennomfører lærerne tidlig innsats og tilpasset opplæring i matematikk for elever som sliter?			

Figur 3.9.1: Oversikt over tematiseringen

Å benytte tematiserte tilnærminger har både positive og negative sider. Kritikken retter seg mot at analysen ikke ivaretar et helhetlig perspektiv, når utsnitt fra tekster fra ulike informanter sammenlignes og forstås. Teksten løsrives fra sin opprinnelige sammenheng, og det er derfor viktig at informasjonen settes inn i den sammenheng som utsnittet av teksten er en del av (Thagaard, 2009).

Intervjuguiden har ikke endret seg mellom intervjuene, og alle intervju har skjedd innenfor samme tema. Hvert intervju ble behandlet fra digitalt opptak til skriftlig form, før et nytt intervju ble tatt. Informasjonen fra informantene synes derfor å være sammenlignbare. Jeg valgte å sammenligne informasjonen ved hjelp av matriser innenfor kategoriene, fordi jeg da fikk frem et visuelt bilde av tendenser. Jeg har gjennomgått alle intervjuene grundig, og noterte

ned meningsbærende begreper for hvert svar. En slik arbeidsmåte gav meg et mønster som jeg har brukt til å kode intervjusvarene. De ulike svarene ble tatt ut av intervjuet og satt inn i en ny sammenheng i min masteroppgave.

## 4 Funn, tolkning og drøfting av resultatene

I denne delen av oppgaven presenteres, tolkes og drøftes funnene fra intervjuene. Min undersøkelse har som mål å finne ut hvordan lærerne arbeider med tidlig innsats og tilpasset opplæring i matematikkfaget. Funnene vil bidra til å belyse problemstillingen:

**Hvordan forstår grunnskolelærere begrepene tidlig innsats og tilpasset opplæring relatert til matematikk, og hvordan arbeider de med dette i forhold til elever som strever med matematikk?**

For å utdype problemstillingen utarbeidet jeg følgende forskningsspørsmål:

1. Hva forstår lærerne med begrepene tidlig innsats og tilpasset opplæring relatert til matematikkfaget?
2. Hvordan arbeider lærerne for å finne ut om elever har behov for tidlig innsats og tilpasset opplæring i matematikkfaget?
3. Hvordan gjennomfører lærerne tidlig innsats og tilpasset opplæring i matematikk for elever som strever med faget?

Jeg vil videre i dette kapittelet beskrive funn, tolke og drøfte dette opp mot teori.

### 4.1 Mine umiddelbare inntrykk av funnene

Alle tre informanter har mange års erfaring som lærere, og de har mange innspill på hvordan de gjennomfører tidlig innsats og tilpasset opplæring. De synes å være ivrige etter å svare på spørsmålene jeg stiller. Dette resulterte ofte i at de gjentok seg selv flere ganger. Informantene syntes å være godt forbedret på intervjuet.

Etter at intervjuene er gjort, er mitt førsteinntrykk at det er store forskjeller i hvordan lærerne jobber med tidlig innsats og tilpasset opplæring i matematikkfaget. Ida skiller seg ut med å si



at hun ikke opplever støtte fra skoleledelsen når hun selv opplever å ikke strekke til, mens Anna uttrykker at hun har god oversikt over hva hun skal gjøre. Underveis i intervjuet ble Eva plutselig bevisst på hvordan hun jobbet med matematikkfaget, ved at hun kartla elevene etter hver klassesstime og at hun noterte det hver enkelt elev mestret og slet med.

Anna forteller at kommunen er i startfasen av arbeidet med tidlig innsats og tilpasset opplæring i matematikk. Mattefres har eksistert i kommunen i snart to år. Skolen har ett klasserom med tilhørende bibliotek og materialrom hvor undervisningsopplegg i matematikk blir gjennomført. Tidligere har undervisningsmateriellet vært spredd utover alle klasserom og skolen har hatt liten oversikt over hva de har, og hvor de har lagret det. Skolen har engasjert en lærer som gjennomfører Mattefres to til tre timer i uka over en tre ukers periode. Deretter blir tilbudet gitt til stadig nye grupper elever. At bare en lærer er engasjert i å gjennomføre Mattefres, kan være veldig sårbart i tilfelle læreren blir syk over en lengere periode. I tillegg er skolen i gang med å planlegge oppstart av en faggruppe i matematikk. Skolen har opprettet en elektronisk delingsarena for alle lærere i matematikk, hvor blant annet undervisningsopplegg og tips blir delt.

## 4.2 Lærernes forståelse av begrepene tidlig innsats og tilpasset opplæring relatert til matematikkfaget

### 4.2.1 Lærernes forståelse av tidlig innsats

På spørsmålet om hvordan lærerne oppfatter eller forstår tidlig innsats svarer Eva:

Når jeg hører begrepet tidlig innsats, tenker jeg på alle elever. Jo tidligere jeg tilrettelegger og bruker ressurser på elevene, jo bedre er det, for da vil flere elever oppnå bedre læring. Jeg er opptatt av at man må hjelpe elevene før de får vansker i faget. Det er viktig at man er tidlig ute, og gir elevene den hjelpen de trenger, slik at de er rustet til å forstå begrepene som grunnlag for å forstå faget.

Anna svarer veldig likt Eva. Hun svarer at tidlig innsats er å bli flink til å bruke konkreter og trekke paralleller til hverdagen. Hun er opptatt av å hjelpe eleven med en gang hun oppdager at vedkommende sliter.

Eva mener at tidlig innsats gjelder for alle elever. Tidlig innsats er en lovfestet rett og de obligatoriske nasjonale kartleggingsprøvene er direkte knyttet til tidlig innsats. Begrepet tidlig innsats er ikke nevnt i læreplanverket for Kunnskapsløftet, men noen sider av begrepet er nevnt i opplæringsloven og i en rekke andre utdanningspolitiske dokumenter som stortingsmeldinger og offentlige utredninger. Tidlig innsats gir innvirkning på elevens skolehverdag og er avgjørende når det gjelder å tilrettelegge for elevens læring og utvikling

Ida svarer:

Jeg knytter tidlig innsats til en vanske som eleven har i matematikkfaget. Tidlig innsats er en ekstra hjelp til elever på det området de strever. Denne hjelpen må gis med en gang man oppdager at en elev har problemer i faget. Det er viktig å bruke konkreter, slik at eleven kan trekke paralleller til hverdagen.

Det er stor variasjon i svarene fra mine informanter, men alle tre er enige om at tidlig innsats er en ekstra innsats som skal settes inn tidlig. Anna og Eva er opptatt av å nå frem til alle i undervisningen. Den ene mener at begreper er viktige å forstå, mens den andre er opptatt av konkreter. Begge mener at den enkelte elev må oppnå forståelse av faget før han/kun kan lære.

På spørsmål om hvem som får tidlig innsats svarer Eva at tidlig innsats gjelder alle elever. Når hun ser at en elev ikke klarer å følge klassen, så er det viktig at hun er snar med å gi ekstra hjelp til eleven og ikke vente til vansken blir større. Hun mener det er viktig å se alle elever og gi masse hjelp når problemer oppstår. Dersom hun opplever at hun ikke kan hjelpe eleven godt nok, så tar hun en kartlegging for å se hva og hvordan hun kan hjelpe eleven bedre. Dette viser at Anna og Eva svarer nesten likt.

Ida forbinder tidlig innsats med oppståtte vansker og svarer at de som sliter faglig eller har konsentrasjonsvansker, får tidlig innsats. Eva er tydeligst innenfor tanken om at tidlig innsats er en proaktiv innsats, en forebyggende innsats.

Den tidligere vente - og - se - holdningen omtaler Eva når hun definerer tidlig innsats. Hun er veldig tydelig på at en ikke må vente og se, men gi mest mulig hjelp før vanskene oppstår. Informantene er tydelige på at når en elev opplever vansker, så skal hjelpen inn med en gang. Dette er i tråd med Stortingsmelding nr. 16 ... *og ingen sto igjen. Tidlig innsats for livslang*

*læring* (2006-2007) og Stortingsmelding nr. 18 *Læring og fellesskap* (2010-2011). En slik forståelse av tidlig innsats inkluderer også de svakeste elevene. Alle tiltakene har til felles at jo tidligere de blir iverksatt, jo bedre virker de. Lærerne beskriver en bevissthet omkring begrepet tidlig innsats, som kan hjelpe elevene til å bli gode nok og slippe spesialundervisningstimer. Det innebærer at de elever som ligger på grensen til å få spesialundervisning, får hjelp til å komme på nivå med resten av trinnet. Selv om elevene har fått tidlig innsats og tilpasset opplæring, vil det likevel være noen elever som har behov for spesialundervisning.

#### 4.2.2 Lærers forståelse av tilpasset opplæring.

På spørsmålet om hva mine informanter forstår med tilpasset opplæring svarer Anna:

Tilpasset opplæring er å tilpasse oppgavene til den elevgruppa du har. For eksempel i min klasse så lager jeg fire ulike prøver. Det gjør jeg for at prøvene skal være tilpasset det nivået som elevene befinner seg på, ellers vil ikke elevene kunne svare på oppgavene fordi de blir for vanskelig for dem.

Ida trekker frem flinke elever og svarer at tilpasset opplæring inneholder oppgaver som er tilpasset elevens nivå. Det kan bety at elever får oppgaver med for eksempel slakkere progresjon eller brattere progresjon. Elever som trenger større utfordringer enn andre må også få tilpasset oppgavene. Ida presiserer at tilpasset opplæring skal gis til elever som trenger litt ekstra hjelp i for eksempel en periode, et tema eller i et enkeltområde innenfor matematikkfaget. Eva omtaler tilpasset opplæring som en hjelp som skal gis til den enkelte elev og at alle elever skal få det.

Prinsippet om tilpasset opplæring er sterkt vektlagt i læreplanverket for Kunnskapsløftet. Lovreguleringen i 2007 betraktes som en klargjøring av at tilpasset opplæring er et prinsipp en skal arbeide etter i skolen. Lovreguleringen innebærer en forpliktelse for skoleeier og den enkelte skole til å forsøke å tilpasse opplæringen, slik at alle elever kan få et tilfredsstillende utbytte av opplæringen (Bjørnsrud & Nilsen, 2012b)

Informantenes svar viser at måten tilpasset opplæring gis på varierer fra lærer til lærer - og ut i fra behovet til eleven. Elevene er ulike og de lærer på ulike måter. Derfor er informantene tydelig på at læringen må tilpasses den enkelte elev, ut fra de behov den enkelte elev har. En

slik tilnærming til begrepet samsvarer med Læreplanverket for Kunnskapsløftet (2006) som skriver at kjennetegn på tilpasset opplæring for den enkelte er variasjon i bruk av arbeidsmåter, lærestoff, læremidler, organisering og intensitet i opplæringen.

Anna svarer:

Jeg er opptatt av å ha elevens læring i sentrum. Jeg synes det er viktig å presisere at man skal følge elevens progresjon. Jeg opplever mange ganger at vi lærere glemmer at det er elevens læring som styrer undervisningen, og ikke læreboka.

Denne tenkningen er i tråd med det Berg og Nes (2007) skriver om at fokuset på læring må være fremtredende, læring må tilbake som et tema i skolen før man kan benytte tilpasset opplæring. Opplæringslovens formålsparagraf (2009) er også tydelig på at opplæringen skal tilpasses elevens evner og forutsetninger. Læreplanverket for Kunnskapsløftet (2006) skriver at grunnleggende elementer innenfor skoleverket er å gi alle elever likeverdige muligheter og tilpasset opplæring. Elevene skal få utfordringer de kan strekke seg mot og klare selv, eller sammen med andre.

Informantene viser til at læreren er den viktigste ressursen for hver enkelt elevs faglige utvikling. Informantene viser til at de må tilrettelegge undervisningen slik at elevene kan dra nytte av undervisningen. Dette samsvarer med Buli-Holmberg (2008) som skriver at tilpasset opplæring skjer når elevens læring og lærerens undervisning er i samsvar med hverandre.

I Læreplanverket for Kunnskapsløftet (2006) er tilpasset opplæring et prioritert område som omhandler skolens arbeid for at elevene skal få best mulig utbytte av opplæringen. Dette er et stort ansvar og er en av de største utfordringene i norsk skole.

Informantene viser til at de ønsker å gi den enkelte elev mulighet til å delta i undervisningen, ved at de tilrettelegger arbeidsoppgavene. De vil at elevene skal føle at de får oppgavene til og kan delta på lik linje som alle andre i klassen. Elevene skal føle seg sett og forstått, og få den hjelpen de trenger for å «strekke seg» til ytterligere kunnskap. Dette er i samsvar med det Germeten og Skogen (2011) skriver om at tilpasset opplæring er positive særtiltak som støtter opp om den enkelte elevs mulighet til å delta i opplæringen. Tidlig innsats er et perspektiv på opplæringen og innebærer at tiltak iverksettes tidlig for elever som trenger ekstra hjelp og støtte.

#### 4.2.3 Lærerne ser stor sammenheng mellom tidlig innsats og tilpasset opplæring

På spørsmålet om det er en sammenheng mellom tidlig innsats og tilpasset opplæring er mine informanter enige. Anna svarer at begrepene hører sammen, og viser til at dersom du ikke har hatt tidlig innsats og gitt tilpasset opplæring, så kan du få flere elever som sliter i faget. Ida svarer at sammenhengen er å forebygge faglige vansker.

Eva svarer:

Forbindelsen er å se og gi innsats til alle. Når jeg ser at noen trenger det lille ekstra, så gir jeg hjelpen slik at vanskene ikke blir større enn nødvendig. Tidlig innsats og tilpasset opplæring følger hverandre ved at du først ser om eleven trenger tidlig innsats og deretter følger opp med tilpasset hjelp til eleven.

Det at informantene ser en stor sammenheng mellom tidlig innsats og tilpasset opplæring er i tråd med Stortingsmelding nr. 16 ... *og ingen sto igjen: Tidlig innsats for livslang læring* (2006-2007). Stortingsmeldingen setter søkelyset på tidlig innsats og viser hvor viktig tidlig innsats er for at barn og unge skal få et utdanningsløp av varig verdi. For å oppnå målet om bedre sosial utjevning må det sikres at barna blir inkludert i gode læringsprosesser tidligst mulig og får en utvikling som fremmer mestring og godt læringsutbytte. Stortingsmeldingen viser til at tidlig innsats er nødvendig for å realisere tilpasset opplæring for alle.

Informantenes svar viser betydningen av at tilpasset opplæring er en måte å forstå undervisning og læring på, og at innsatsen må settes inn tidlig. Eva svarer:

Det er viktig å se eleven, dermed kjenner jeg til elevens styrke og svakheter. Jeg vet hva eleven mestrer og hva eleven sliter med. Kjennskapen gjør at jeg kan sette inn tiltak som bidrar til at eleven opplever læring og mestring.

Det å se eleven sin er i tråd med det Dahle og Wærness (2007) skriver om at en lærer må kjenne sin elev, og vite hva som ligger innenfor elevens rekkevidde. Nordtvedt og Vogt (2012) peker på at en lærer må kjenne til elevens forutsetninger, læringsstrategier, kunnskaper, ferdigheter og interesser i matematikkfaget.

### 4.3 Lærernes arbeid med å finne ut om elever har behov for tidlig innsats og tilpasset opplæring

Informantene svarer at i prosessen med å finne frem til elever som har behov for tidlig innsats og tilpasset opplæring, så ser de først etter kjennetegn. De ser etter kjennetegn som viser om en elev har problemer i matematikk. Når problemene er oppdaget, viser de til prosedyrer som skolen følger i det videre arbeidet, og som til slutt ender opp med kartlegging av eleven. Lærerne er veldig opptatt av den sentrale posisjonen elevsamtalen har. Gjennom elevsamtalen får de frem elevens matematiske kunnskap, informantene omtaler denne samtalen som en matematisk samtale. Resultatene fra kartleggingen blir brukt for å tilrettelegge undervisningen til det kunnskapsnivået eleven befinner seg på.

#### 4.3.1 Mange ulike kjennetegn som viser at elever har vansker i matematikk

Når jeg spør hvilke kjennetegn informantene ser etter når de skal avdekke om en elev strever med matematikk, går ingen av mine informanter inn på matematiske kjennetegn, men viser til ulike erfaringer som de har tilegnet seg gjennom mange år som lærere. Både Anne, Eva og Ida svarer at i deres klasser snakker de mye matematikk. De ser på elevens deltagelse i timen, både muntlig og skriftlig.

Eva svarer:

Jeg prøver å få alle med i samtalen, og enkelte ganger lar jeg dem snakke i gruppe. Selv går jeg rundt i klasserommet. Jeg lytter til hvem som snakker, og hvordan de forklarer og forstår matematikken i muntlig samtale. På denne måten kan jeg danne meg et bilde av hvordan elevene tenker matematikk. Måten elevene svarer på tavleundervisningen, hvordan de snakker matematikk og om de trenger mye hjelp i timene, er retningsgivende for meg om en elev strever i matematikk.

Eva svarer videre at hun fanger de fleste bekymringer via muntlig samtale. Hun har oppdaget at enkelte elever har forstått den muntlige delen av matematikken, men at de sliter med å få matematikken ned på papiret. Når elevene forklarer får hun høre hvordan de tenker når de løser oppgavene, og hun får vite hvordan de kommer frem til svaret. Eva hevder at man ikke kan få matematikken ned på papiret, dersom man ikke har forstått oppgaven. Hun sier elevene må gjennom en prosess, slik at de skjønner matematikken og ser nytten av å forstå den.

Det informantene forteller om kan forklares ut fra det Lunde (2009) skriver om at elever med matematikkvansker har veldig ulik måte å fungere på. Han viser til kjennetegn som ofte opptrer alene eller sammen med andre kjennetegn. I tillegg viser han til at elevene gjør svært mange feil når de regner. Sjøvoll's (2006) tanker om at matematikklæreren er den viktigste påvirkningsfaktoren til elevens læring og utvikling, gjenkjennes i informantenes svar.

Anna er den eneste av mine informanter som nevner elever med dyskalkuli. Hun svarer:

Det er vanskelig å vite hvordan jeg skal jobbe med elever som kan ha dyskalkuli. Jeg vet ikke hvordan jeg kan hjelpe disse elevene godt nok. I tillegg opplever jeg det som en utfordring å få stilt diagnosen. Jeg vet ikke hvem jeg skal henvende meg til.

Det er ikke rart at en lærer synes dyskalkuli er vanskelig å forholde seg til. Holm (2013) viser til at forskere diskuterer om hva innholdet i begrepet dyskalkuli skal innbefatte. Hun viser til kompleksiteten i begrepet som gjør at forskerne har vansker med å enes om et faguttrykk som gir en entydig og samlet forståelse av elever som har vansker med å lære matematikk. Ostad (2010) skriver om ulike yrkesgrupper som har engasjert seg i matematikkrelaterte vansker, hvor vanskene har blitt drøftet og definert med basis i de ulike faglige perspektivene. Ostad viser til at elever som opplever matematikk som et vanskelig fag sannsynligvis ikke har ikke lagret de matematiske kunnskapene godt nok i hukommelsen. Av den grunn har ikke elevene utviklet gode nok redskaper for å hente frem den lagrede kunnskapen. Ostad hevder at disse elevene ikke trenger hjelp til å lære mere matematikk, men hjelp til å lære annerledes, slik at det blir kvalitet på det innlærte.

Informantene forteller at for å finne frem til elever med behov for tidlig innsats og tilpasset opplæring er det nødvendig med vurdering av hver enkelt elev. Når de finner kjennetegn på at en elev har vansker i matematikk, følger de skolens prosedyrer for det videre arbeidet med å vurdere hver enkelt elev.

#### 4.3.2 Skolen har prosedyrer for å avdekke om elever trenger tidlig innsats og tilpasset opplæring

På spørsmål om skolen har prosedyrer for å finne frem til elever som har behov for tidlig innsats og tilpasset opplæring, svarer mine informanter ulikt.

Anna viser til skolens prosedyrer og en plan, men hun liker ikke at kontaktlæreren har fått så mye ansvar her. Hennes misnøye samsvarer med det Ogden (2004) skriver om at tilpasset opplæring innebærer identifikasjon og utskilling av elever, og derfor lett kan bli et ansvar for noen få lærere. Anna svarer:

Skolen vår har prosedyrer og vi har en plan som tar for seg tilpasset opplæring. Denne planen er blitt evaluert etter at skolen hadde tilsyn fra Fylkesmannen, men jeg savner mer fokus på faglæreren. Jeg mener at planen har lagt for mye ansvar på kontaktlæreren, og har fraskrevet ansvaret til spesiallærer og faglærer.

Ida opplever at skolen ikke har gode prosedyrer. Hun mener skoleledelsen virker like usikker hver gang hun ber om hjelp til en elev. Hun svarer:

Det finnes ikke kriterier for hvem som får tidlig innsats og tilpasset opplæring i matematikk. Elevene får hjelp når de trenger det. Det som er vanskelig er når jeg ser at jeg ikke strekker til og må be om ytterligere hjelp fra skoleledelsen.

Informantene forteller at skolen har en plan, en prosedyre, som de kan benytte dersom de har elever som sliter faglig. Det fremkommer at planen ikke er implementert godt nok blant lærerne. Informantene vet at skolen har en plan, men ingen husker hva den heter. Ida er veldig skeptisk og opplever at det ikke er noen prosedyrer. Hun viser til mye usikkerhet omkring det å få ytterligere hjelp til elever. Anna er også misfornøyd med planen og mener den gir for mye ansvar til kontaktlæreren. I de tilfeller der kontaktlæreren ikke har matematikkundervisningen opplever hun som veldig vanskelig. Dette fordi faglæreren ikke har ansvar i det videre arbeidet med å få ytterligere hjelp til eleven.



Som lærer er man bundet til varslingsplikten om å melde fra til rektor dersom en elev ikke får tilfredsstillende utbytte av opplæringen. Deretter skal rektor behandle saken. Utdanningsdirektoratet har gitt ut en veileder for spesialpedagogisk hjelp (2014). Denne veilederen viser til at skolen har plikt til å vurdere og prøve ut nye tiltak som skal gi eleven tilfredsstillende utbytte av opplæringen, før de eventuelt henviser eleven til PPT. I følge to av mine informanter fungerer ikke denne fasen optimalt ved skolen. Utdanningsdirektoratet (2014) er tydelige på at tilpasset opplæring omhandler et læringsmiljø som skal ivareta den enkelte elevs evner og forutsetninger, og det fellesskapet som eleven er en del av. Prinsippet om tilpasset opplæring gjelder både den ordinære opplæringen og spesialundervisningen (Olsen, 2013). Behovet for spesialundervisning må ses i sammenheng med skolens arbeid med tilpasset opplæring. Elever som ikke har eller ikke kan få tilfredsstillende utbytte av opplæringen, har rett til spesialundervisning.

I arbeidet med å finne frem til elever med behov for tidlig innsats og tilpasset opplæring må skolen foreta vurdering av hver enkelt elev. Lærerne må kjenne sine elever for å kunne gi tilpasset opplæring til den enkelte. En slik handling samsvarer med det Slemmen (2011) skriver om at en lærer som har informasjon om elevens kompetanse og ferdighet, kan sette i gang læring hos en elev ved å tilpasse opplæringen og involvere eleven i deres egen læring.

#### 4.3.3 Lærerne bruker ulike metoder for å finne frem til elever som har vansker i matematikk

På spørsmålet om hvordan de gikk frem for å avdekke elever som har behov for tidlig innsats og tilpasset opplæring, svarer informantene at de bruker kartleggings- og nasjonale prøver. Anna svarer:

Jeg synes lærerveiledningene til de nasjonale kartleggingsprøvene er gode, og gir en god veiledning i hvordan jeg kan fange opp og hjelpe elever som sliter i faget. I tillegg har vi heftet *Matematikk i nord* som inneholder metoder og gode tips til undervisningen.

Eva svarer at gjennom arbeidsoppgavene hun gir til elevene, så ser hun hva de mestrer. Hun svarer:

Når jeg tror at en elev sliter så snakker jeg først med eleven og kollegaene mine, før jeg kartlegger eleven. Jeg snakker med eleven for å avdekke om

eleven har vansker, og hvilke vansker eleven har. I tillegg bruker jeg kapittelprøver for å få en oversikt over hva elevene har fått med seg og forstått etter endt kapittel.

Måten informantene kartlegger elevene på samsvarer med det Raaen (2008) skriver om at nasjonale prøver skal måle forandringer i elevenes prestasjoner i forhold til læreplanmålene. Han viser til at nasjonale prøver skal ha en læringsstøttene funksjon. Likeså skriver Engen (2007) at det er viktig å være bevisst på hvorfor man kartlegger og hva man skal bruke informasjonen til. Han skriver at for å finne ut om elever har behov for tidlig innsats og tilpasset opplæring, er det nødvendig med vurdering av hver elev. Enhver lærer bør starte opplæringen med en kartlegging for å finne frem til det nivået eleven fungerer på, og prøve å finne elevens nærmeste utviklingszone. Dette gjøres av alle mine tre informanter. De har kartleggingsprøver, observasjoner og elevsamtaler.

I tillegg til det mine informanter nevner ovenfor, bruker Anna diagnostiske tester. Hun svarer at ved å bruke diagnostiske tester får hun se om elevene har forstått undervisningen. Testene tar hun etter en klassesstime eller et emne. Resultatet fra testene viser om elevene får en undervisning de forstår, eller om hun må introdusere temaet på nytt fra en annen innfallsvinkel. Anna svarer at hun tilpasser de diagnostiske prøvene til hver elev, i forhold til hva de har mestret tidligere.

Læreplanverket for Kunnskapsløftet (2006) skriver at alle elever skal vurderes i forhold til læringsmålene. Diagnostiske tester, småkartlegging og prøver viser kontinuerlig hva elevene har lært og kan. Dermed kan informantene benytte tidlig innsats og tilpasset opplæring med en gang de ser at en elev ikke oppnår forventet resultat. Informantenes svar samsvarer med det Hiim og Hippe (2008) skriver om at tilpasset undervisning innebærer undervisning som passer til de ulike elevenes læreforutsetninger. Å ta hensyn til elevens forutsetninger er derfor et nødvendig utgangspunkt for å kunne tilpasse undervisningen. En slik tanke konkluderer med at kartlegging og tilpasset undervisning henger sammen.

Ida uttrykker noe om at helheten er viktig, og at det ikke bare er nok å observere eleven i klasserommet. Hun svarer at hun ser på arbeidsinnsatsen i timene og på hjemmearbeidet. Hun mener det er viktig å se hvordan eleven jobber i timene. Hun ser om de jobber selvstendig eller kopierer sidemannens arbeid. Hun svarer at hun bruker god tid på hver elev, på å gjøre dem

trygge, slik at de skal tørre å forklare henne hva de ikke får til. Hun mener at hun prater veldig mye med elevene, både i faget, i andre timer og når hun møter dem på fritiden. Ida opplever at hun på denne måten får god kontakt med elevene, og at hun får se hva de mestrer og hva de trenger ekstra hjelp til.

Alle informanter forteller om en praksis hvor de vurderer elevene jevnlig, både gjennom skriftlig og muntlig arbeid. Informantene innfrir Germeten og Skogens (2011) meninger om at for å kunne gi gode tilbakemeldinger og fremovermeldinger er det nødvendig med vurdering av eleven i form av systematiske, formelle kartleggingsverktøy som lesetester, nasjonale prøver m.fl., observasjoner, tolkning og dokumentasjon.

Selv om informantene forteller at de evaluerer jevnlig, må de være bevisst det Høines (2009) skriver om at å bruke prøver som en underveisevaluering ikke er den beste måten å vurdere elevene på. Det er fordi prøvene som oftest blir gitt i sluttfasen av et tema, og muligheten for å tilegne seg mere kunnskap ikke er tilstede. Det positive er at slike prøver er gode dersom læreren ønsker å skaffe seg oversikt over hver enkelt elevs måloppnåelse.

Det virker som om informantene er svært bevisst på hvordan de vurderer elevene. Måten informantene forteller at de bruker den matematiske samtale på, gjør at de opplever at de får bedre kjennskap til elevenes ferdigheter. Dette samsvarer med det Solem, Vetlesen, Nordberg og Alseth (2010) skriver om at lærere må være bevisste i forhold til vurdering av kompetansemålene. De skriver at lærere må være årvåkne på hvordan den enkelte elev håndterer prøve-situasjonen. Resultatet fra prøvene må brukes med forsiktighet. De mener at et prøveresultat kan være direkte skadelig for eleven, om det bare er den ene prøven som utgjør grunnlaget eleven blir vurdert ut fra. Denne uttalelsen begrunnes med at en elev kan ha store vansker med å gjennomføre en prøve skriftlig, men beherske samme prøve godt muntlig. Av den grunn er det godt å få vite at mine informanter også bruker observasjoner og elevsamtaler, som grunnlag for tilpasset opplæring.

Informantene gir uttrykk for at de praktiserer en undervisning som er tilrettelagt for den enkelte elev, sagt med andre ord som en god undervisning. En god undervisning krever grundig planlegging, gjennomføring og vurdering. Dette samsvarer med det Høines (2009) skriver om at god tilbakemelding og rettleiding er stikkord for god veiledning av elever. Høines skriver at elevsamtalen skal inneholde et faglig fokus der eleven får vite hvordan han/hun skal jobbe for å få best mulig utbytte av opplæringen.

#### 4.3.4 Elevsamtalen, også omtalt som den matematiske samtale, er den absolutt viktigste kartleggingsmetoden

Informantene svarer at de snakker mye med elevene, både før og i løpet av et undervisningsopplegg. De mener de bruker ord og begreper som elevene forstår. Anna og Eva er tydelige på at ved innføring av et nytt moment i matematikken, må de forvise seg om at eleven har forstått innholdet fra starten av. Anna svarer:

Jeg er veldig opptatt av å bruke matematisk samtale. Gjennom samtalen får jeg kartlagt elevene godt. Det som fremkommer under samtalen er avklarende for hva elevene får til, og hvordan elevene tenker for å komme frem til svaret.

En slik praksis bygger på ideen om at elevene må være trygge på emnet før det utvides med ytterligere informasjon. Dette samsvarer med det Hiim og Hippie (2008) skriver om at elever må ha en plattform å bygge kunnskapen sin på. Hiim og Hippie mener at elevene trenger et «bakteppe med knagger» som de kan henge ny kunnskap på. Slik blir både flinke og svake elever ivaretatt med at de får passe utfordringer og kan lære mest mulig.

Informantene hevder de bruker språket mye. De prater matematikk i timene for å fremme læring hos elevene. Dette samsvarer med det Einseth (2008) skriver om at språket er styrende og strukturerende på all læring. Han mener at aktiv språkbruk vil styrke matematikkinnlæringen. Språket vil bidra til å bedre lære- og tenkeevnen, og hjelper elevene til å konsentrere seg bedre. Anna og Eva forteller at de bruker språket som en strategi for å løfte frem ulike besvarelser som elevene har kommet frem til under oppgaveløsningene. De sier: «Hva tenker du nå? Hvordan kom du frem til svaret? Er det noen som har løst oppgaven på en annen måte?» Når man bruker språket og når man undrer seg, så øves ferdigheten og forståelsen i faget. Enkelte elever vil kunne profittere på å lage en egen ordbok i matematikk, der de øver på å forklare begreper med egne ord (Einseth, 2008). Å lære å *tenke* matematisk i tillegg til å lære å nyttiggjøre seg av den erfarne matematikken i hverdagen, er viktig innenfor matematikkopplæringen ifølge Holm (2002).

Å være en aktiv lytter, mener Anna, er en viktig oppgave for læreren. Hun svarer:

På den måten kan læreren dra nytte av kunnskapen de andre elevene har tilegnet seg og som de kan dele med sine medelever. Det er ikke alltid lett for eleven å forstå hva læreren forklarer, og derfor er det viktig å få forklaringen på flere måter og kanskje fra en medelev. Jeg prøver å finne elever som forklarer fremgangsmåten i matematikk på tre til fire ulike måter, og de samme elevene må forklare til resten av klassen hvordan de tenker når de løser oppgaven.

Alle informanter bruker elevsamtaler for å finne ut hvor den enkelte elev befinner seg faglig. En slik praksis samsvarer med det Bergkastet og Andersen (2006) skriver om at samtaler er relasjonsbyggende og et viktig redskap for å utvikle gjensidig tillit mellom lærer og elev. De mener at elevsamtalen er en forutsetning for tilpasset opplæring, og at gjennom samtalen får læreren innblikk i elevens perspektiv. På den måten kan læreren lettere forstå elevens handlinger og eleven får mulighet til medinnflytelse. Å ha samtale med hver elev tar mye tid, men det er ikke alltid mengden av tid som betyr mest. Kvaliteten på lærerens kontakt med eleven er like avgjørende, det viktigste for eleven er å vite at læreren bryr seg. Det er viktig å finne balanse i relasjonen mellom lærer og elev. En lærer må finne sin balanse innenfor faglig veiledning og sosial hjelp, altså både være kunnskapslærer og omsorgslærer. Elevsamtalen er et av de viktigste virkemidlene for å oppnå gjensidig tillit, som igjen gir læreren autoritet, fordi elever hører på de lærere de har tillit til.

#### 4.4 Lærernes måte å gjennomføre tidlig innsats og tilpasset opplæring

Jeg spør mine informanter hvordan de gjennomfører matematikkopplæringen, og får svar som viser at tidlig innsats og tilpasset opplæring blir omtalt som ett begrep.

##### 4.4.1 Organisering av tidlig innsats og tilpasset opplæring

Anna er veldig engasjert i mattefres, og hun svarer:

I mattefres blir elevene tatt ut av klasserommet og de jobber i lag med andre elever intensivt to til tre timer hver dag i tre uker. Vi organiserer

opplæringen på en slik måte for å øke kunnskapen i de grunnleggende ferdighetene til elevene.

Ida har en annen vinkling inn mot spørsmålet og svarer at hun vil gi elevene de beste mulighetene for læring. For å få dette til må hun kjenne elevens læreforutsetninger, hva eleven kan på egenhånd, og hva eleven kan med støtte av en lærer. Hun mener at de første årene på grunnskolen er viktige. Her legges grunnlaget for allmennkunnskapen, grobunnen for elevens utvikling, læring og danning.

Eva svarer:

Jeg er opptatt av å snu matematikken over til praktisk matematikk, slik at elevene ser nytten av den. Jeg vil gjerne at matematikk blir oppfattet litt morsomt for elevene. For å få dette til er det viktig å bruke praktiske eksempler fra hverdagslivet, der elevene kjenner seg igjen og ser hvordan matematikken kan bli brukt i hverdagen.

Selv med så varierte svar forteller informantene hvordan de får elevene i læringsmodus, og hvordan de prøver å få til gode læringsprosesser hos elevene. Dette samsvarer med det Bjørnsrud og Nilsen (2012b) skriver om at Læreplanverket for Kunnskapsløftet (2006) ønsker at elevene skal aktiviseres ved at man retter fokuset mot elevens potensiale for utvikling. De hevder at Læreplanverket for Kunnskapsløftet vil at elevene skal kunne ha evne til å bruke sine kunnskaper og anvende dem i gitte situasjoner.

Når det gjelder organiseringen av matematikkundervisningen, så har de fysiske og organisatoriske rammene betydning for opplevelsen av mangfoldet. Informantene forteller at de hjelper elevene så langt de klarer, og at dette skjer innad i klasserommet. Når de ikke strekker til og kan hjelpe eleven mer, forsikrer de seg om at elevene får delta på Mattefres for ytterligere hjelp som er tilpasset den enkelte elevs behov. I Mattefres foregår undervisningen i liten gruppe. Måten skolen og lærerne organiserer matematikkundervisningen på samsvarer med det Håstein og Werner (2007) skriver om at de fleste elever vil ha nytte av at antall lærere er stabilt og begrenset. Likeså samsvarer det med Ekeberg og Buli-Holmberg (2004) som mener at tilpasset opplæring ofte organiseres i mindre grupper knyttet til spesifikke fag hvor elevene som regel arbeider med det samme lærestoffet. De viser til at i gruppebasert undervisning er

læring gjennom samarbeid en viktig del av arbeidet. Å samarbeide i grupper innebærer at elevene må være i samspill med hverandre, de må lære å respektere og tolerere at andre elever er forskjellige fra dem selv. På den måten lærer elevene mer enn faget; de lærer noe om samhandlingen mellom mennesker.

Ida svarer at med én lærer i klassen er det ikke mange måter hun kan organisere undervisningen på. Hun har erfart at det er gunstig å la to elever med omtrent samme funksjonsnivå sitte sammen. Hun mener at da kan disse to elever veilede hverandre, eller hun kan veilede begge samtidig. Hun har erfart at dersom en elev med faglige utfordringer sitter sammen med en «flink» elev, kopierer eleven bare svarene fra den andre.

Anna svarer:

I klassen min sitter elevene i en hesteko. Elevene har en fast læringsvenn ved sin side. Elevene kan jobbe i lag med eleven på høyre eller venstre side av seg. På den ene siden er det en elev som er faglig sterk og på den andre siden en elev som er faglig svak. På denne måten kan elevene både gi og spørre om hjelp. Jeg plasserer meg selv inne i hesteko, der kan jeg nå alle elever.

Anna mener det er viktig å formidle at elevene trenger å lære av hverandre. Det er ikke alltid en lærer klarer å forklare like godt som en medelev. Hun hevder at de verdier eleven har og den konteksten elevene er i, er avgjørende for hvilke ord og begreper som brukes og som gir forståelse hos den andre. Hun bruker læringsvenn i mange av sine matematikktimer. Det går ut på at først tenker eleven selv, så forklarer eleven til sin læringsvenn det han/hun har forstått.

Eva svarer at dersom hun skal ha elevene til å snakke sammen, har hun erfart at gruppene ikke bør være større enn to eller tre personer, for da kan alle bidra. Deretter velger hun hvem eleven skal jobbe sammen med. Det må være en elev som er litt sterkere enn den andre, men som ikke kan alt, slik at de dermed får til å diskutere. Eva synes det er viktig at den valgte eleven er en som er positiv til faget, slik at det morsomme i faget kan smitte over til den som sliter.

Måten informantene forteller at de bruker læringsvenn samsvarer med det Slemmen (2011) skriver om at en læringsvenn er en medelev, der eleven og medeleven samarbeider, snakker sammen og reflekterer over læring. Dette bygger på tanken om at eleven må være aktiv i egen læringsprosess. Læring er en privat prosess, det handler om hvordan eleven oppfatter, forstår,

bearbeider og gjenkaller informasjonen. Enhver må konstruere sin egen forståelse for å lære. Dermed blir den nye kunnskapen elevens eiendom, ingen kan lære for han. Vygotsky (Bråten, 2002b) vektlegger språkets betydning i læringsprosessen. Han mener at stimulerende læring foregår i relasjon til en mer kompetent person, og at denne personen kan være en jevnaldrende kamerat. Dette kalles sosiokulturell læringsteori. Den vektlegger at læring skjer i samhandling med andre (Bråten, 2002a). Anna svarer at hun legger til rette undervisningen, veileder og motiverer for læring, men elevene må selv være aktive i prosessen, først alene og deretter i samhandling med andre. En slik tanke samsvarer med det Bråten (2002a) skriver om den sosiokulturelle læringsteori der han understreker at jo mer aktive elevene er, jo mer lærer de.

Eva forteller at hun tidligere har hatt 23 elever i klassen. I dag er klassen delt i to i enkelte fag. Det har de gjort for at de skal klare å nå frem til alle som trenger hjelp. En slik deling er omtalt i Stortingsmelding nr. 31 *Kvalitet i skolen* (2007-2008) der det foreslås en økning av ressurser for å forsterke opplæringen i lesing og regning på 1. - 4. trinn. En slik deling gjør læreren mer tilgjengelig for den enkelte elev.

Informantene forteller om en praksis hvor de tilstreber å møte eleven «der eleven er». En slik måte å jobbe på hvor de daglig korrigerer seg selv for å nå frem til elevene samsvarer med det Håstein og Werner (2007) skriver om at å undervise innebærer overraskelser. De mener at hver time i klasserommet byr på noe nytt, fordi variasjoner og endringer hos elevene og klassene er uendelig. Erfaringer fra klasserommet som er preget av mangfold kan være en hjelp for elevene når de skal mestre kompleksiteten i dagens samfunn. Håstein og Werner hevder at for å kunne gi tilpasset opplæring, må læreren utvikle evnen til å oppdage, tåle og møte væremåter de ikke kjenner, forstår eller behersker umiddelbart.

#### 4.4.2 Lærerens didaktiske kompetanse er avgjørende for tidlig innsats og tilpasset opplæring

På spørsmålet om hvordan de gjennomfører matematikkopplæringen beskriver informantene didaktisk kompetanse i sin gjennomføring av tidlig innsats og tilpasset opplæring. De svarer at for at elevene skal bli bedre og strekke seg så langt de kan etter ny lærdom, må tydelige læringsmål og kunnskap om hva som er viktigst innenfor læringsmålene, være kjent for



elevene. Eva er opptatt av planer de har skal følges, planene har kunnskapsmål og overordna mål. Deretter trekker hun frem læringsmålene på skolen. Anna svarer:

Hver time skriver jeg læringsmål på tavla. Når timen er over, sjekker vi om læringsmålet er lært. Først sjekker hver elev selv, deretter sammen med en læringsvenn og til sist har de en felles samtale i klassen. Jeg er opptatt av at det ikke er læreren alene som skal forklare nytt stoff.

Anna mener det er viktig å få elevene aktivt med i undervisningen. Hun mener at når elevene selv må fortelle og forklare, så setter det i gang læringsprosesser hos den enkelte elev.

Ida svarer at elevene får presentert læringsmålet for hvert tema de jobber med. Hun mener hun differensierer ved å prøve å finne oppgaver som er tilpasset elevens nivå. Hun erfarer at det er lurt å øke, eventuelt minske oppgavemengden i forhold til elevens behov og motivasjon for arbeidet. Om nødvendig bruker hun konkrete eller visuelle modeller laget for å sikre seg at elevene lærer matematikk på en meningsfull måte. Ida viser til at lokalt lærestoff kan være et matematikkprosjekt som de har gjennomført på trinnet. Hun forteller at de har jobbet med de 4 regningsartene, og at oppgavene ble valgt ut etter at de hadde kartlagt elevenes ferdigheter.

Eva svarer:

Når læringsmålet er satt må jeg finne ut hvordan jeg skal nå frem til den enkelte elev. Jeg må differensiere for hver enkelt elev. Det gjør jeg ved å finne arbeidsoppgaver som er på samme tema, men som er forklart på en enklere måte. Jeg prøver å bruke praktisk matematikk, og bruker elevens interesser innenfor for eksempel området hester.

Eva forteller videre at hun ofte ser at elevene mister interessen for faget når de sliter, og hun erfarer at om hun går inn via deres interesser så er det lettere å få elevene motivert. Dette gjør hun både muntlig og skriftlig, som individuelt arbeid eller i grupper.

Informantene forteller om en praksis hvor mye av det lærerne og elevene gjør i klasserommet har til hensikt å få elevene til å vise sin kompetanse, forståelse og ferdighet i faget. Lærerne differensierer undervisningen slik at de når frem til hver elev. Får å få det til blir elevenes handlinger og utsagn observert og fortolket, i lys av hvordan læringen kan forbedres. En slik arbeidsmåte samsvarer med det Slemmen (2011) skriver om at lærerne skal støtte elevene underveis i læringsprosessen, slik at de får trene på sine ferdigheter og oppøve sin kompetanse

i tråd med læreplanene. Likeså samsvarer det med det Hattie (2013) hevder om at to faktorer må være tilstede for at elevens læring skal bli optimal: læringsmålene må være synlige og forståelige for elevene, og elevens læring og utvikling må være synlig for læreren. Videre imøtekommer informantene Slemmen (2011) sine ti veiledende prinsipper som gjør læringen mer synlig i klasserommet, både for elevene og læreren. Prinsippene handler om at læreren tydeliggjør hva som skal læres, tilrettelegger for situasjoner som bidrar til at elevene blir kjent med sin egen læring, og kartlegger elevens læring og utvikling underveis for å se om de er på rett vei.

Den ideelle skole, det jeg tolker informantene forteller at skolen er på vei mot, er det som Skogen og Buli-Holmberg (2002) skriver om at en skole må ha et helhetsperspektiv på arbeidet med å utvikle tilpasset opplæring. De hevder at enkeltelevens utvikling er utgangspunktet for lærerens arbeid i klassen. Læreren bør se på seg selv som en trener for at eleven skal yte opp mot det maksimale. En av lærernes hovedoppgave er å samarbeide med eleven om å utvikle og følge opp et individuelt treningsopplegg (tilpasset opplæring). I dette arbeidet er motivasjon en forutsetning for realiseringen av tilpasset opplæring. Både elever og lærere må være motiverte for at opplæringen skal kunne bli tilpasset.

#### 4.4.3 Lærerne omtaler elevens motivasjon som avgjørende for elevens utbytte av tidlig innsats og tilpasset opplæring

På spørsmålet om motivasjon svarer Ida:

Jeg prøver å motivere elevene ved å finne innfallsvinkler som skaper motivasjon. Jeg bruker elevens interessefelt så mye som mulig. Jeg har erfart at mengden av oppgaver også har betydning for motivasjonen. Elevens interesse og kontekst er spesielt viktig, så jeg prøver å koble skolefag til elevenes hverdag. Å linke skolefag som for eksempel matematikk til noe som er kjent for eleven, kan være avgjørende for elevens forståelse. Jeg prøver å skape et positivt læringsmiljø, hvor det er lov å spørre og undre seg over det de ikke får til.

Anna er mer opptatt av konkrete som en støtte for eleven til å mestre og historier for å motivere elevene. Hun svarer at hun henter ting fra hverdagen eller lager en artig historie om det som skal læres. Hennes elever liker at det ikke bare er tall, men også en historie rundt som skal læres for eksempel lommepenger, handle godteri og klær, eller leke butikk. Hun erfarer at elevene bytter på oppgaven om å være den som handler og den ansatte i butikken. For å øke elevens motivasjon trekker hun paralleller fra elevens hverdag. Hun spør elevene for eksempel hvordan de har blitt så god til å spille fotball. Elevene svarer at de har trent masse. Da sier hun at slik er det med matematikken også. Du må trene mye for å bli god i matematikk, øve, øve og øve.

Vi lærer på forskjellige måter, og ved at informantene varierer undervisningen med flere metoder kan de nå frem og engasjere flere elever, slik at elevene opplever mestring i faget. Informantene har en ide om at aktive elever lærer bedre enn passive elever. En slik ide samsvarer med det Befring (2012) skriver om at elever får gode opplevelser av å mestre. Han hevder at gode muligheter til å lykkes ofte utvikler interesse og en positiv holdning til faget, og elevene kommer inn i gode læringssirkler.

Eva svarer:

Jeg er opptatt av at motivasjon til å lære, er å kunne bruke det de har lært. Elevene må se nytten av det de har lært og se hvordan de kan bruke lærdommen på andre steder. Da først blir de motivert, de ser nytten av å lære og hvordan de kan bruke det lærte.

En slik tanke om å få eleven til å se nytten av det de lærer samsvarer med det Ekeberg og Buli-Holmberg (2004) skriver om at selve drivkraften i enhver læringsprosess er når elevene ser en mening med det som skal læres, da opplever de motivasjon. Likeså skriver Ogden (2004) om at lærere bør legge til rette, instruere, informere og veilede, men at eleven med egen innsats må bygge opp kunnskaper gjennom erfaring, handling, aktiviteter, tenking og refleksjon. Læreren må motivere eleven, å motivere er en tankeprosess som gir energi og retning til aktivitet. Videre samsvarer det med det Nordahl (2004) hevder om at elever som opplever lærere som er gode til å gi tilpassede læringsoppgaver, elever som opplever at lærerne snakker med dem og er interessert i dem, er i stand til å motivere og skape engasjement hos den enkelte elev.

Informantene er opptatt av å gi et godt grunnlag for læring, noe som krever at elevene opplever trygghet og tillit, de får tro på seg selv og blir motivert til å gjøre en innsats. Et slikt fokus samsvarer med det Buli-Holmberg (2008) skriver om at trygghet og trivsel må være tilstede for

å få til et godt læringsmiljø. Det innebærer at lærerens rolle er betydningsfull og læreren skal forberede elevene til fremtidens samspill med andre mennesker.

Informantene forteller at de bruker konkretiseringsmateriell. Dette samsvarer med det Befring (2012) skriver om at lærere må ha konkretiseringsmateriell tilgjengelig og bruke det når det er nødvendig, slik at elevene får hyppige mestringsfølelser, som igjen kan gi positive ringvirkninger på motivasjon og interessen for faget. Opplæringslovens §1-2 (2009) er også tydelig på at formålet med opplæringen er å tilpasse opplæringen til den enkelte elevs evner og forutsetninger. Konkretiseringsmateriell som er tilgjengelighet og i bruk, er en god metode for å legge til rette for tilpasset opplæring.

Motivasjon legger informantene stor vekt på, og de ser på det som nødvendig for å få elevene til å oppleve mestring i matematikkfaget. Deres tanker om å motivere elevene samsvarer med det Einseth (2008) hevder om at elever ikke lærer matematikk ved bruk av mas og tvang. Han mener at elevene trenger noe som kan motivere dem til å øve. Videre skriver han at det selvsagt ikke er så motiverende å jobbe med noe man ikke er flink til. Det betyr at lærerne må kjenne elevene godt for å finne faktorer som kan skape motivasjon hos den enkelte elev slik som Ekeberg og Buli-Holmberg (2004) skriver om at for å opparbeide lyst til å lære trenger alle elever mestringsopplevelser. Når elevene opplever at de må strekke seg litt for å lykkes, er mestringsopplevelsene sterkest. Den gode følelsen som kommer i etterkant av en slik opplevelse bidrar til å styrke elevens selvbilde, noe som i sin tur blir verdifullt når eleven skal motiveres til å ta fatt på ytterligere utfordringer. En slik sirkel er ønskelig for å sikre at elevene får god læring og utvikling.

Informantene har elevene i fokus, dette samsvarer med det Skogen og Buli-Holmberg (2002) mener med at eleven er skolens hovedbruker, og den skolen eksisterer for og skal betjene. Læreren er den profesjonelle personen som står eleven nærmest, og som har det direkte arbeidet med eleven.

#### 4.4.4 God lærer – elev relasjon nødvendig for tidlig innsats og tilpasset opplæring

Informantene er enige om at relasjonen lærer-elev er av avgjørende betydning for at eleven skal oppleve optimal læring. Ida svarer:

Jeg ser på relasjonen lærer-elev som viktig og jeg prøver å få til et trygt og tillitsfullt forhold. Eleven skal møtes med respekt og forståelse. Jeg pleier å si til elevene at det er først når de forstår at de ikke har forstått et mattestykke, at de kan matematikk.

Eva utdyper det litt mer og svarer at relasjon er viktig for at eleven skal tørre å fortelle hva han/hun ikke mestrer. Hun erfarer at det er viktig at hun gir eleven tid. Hun har observert at om eleven ser at hun stresser, så trekker eleven seg tilbake. Eleven vil vegre seg for å spørre om hjelp fordi eleven føler at hun ikke har tid til å høre på. Dermed får ikke eleven den hjelpen han/hun trenger.

Informantene mener at en god lærer-elev relasjon er nødvendig for å kunne praktiserer tidlig innsats og tilpasset opplæring. Meningen samsvarer med det Hattie (2013) hevder om at miljøet i klasserommet er en av de mest avgjørende faktorene for å fremme læring. Han mener et godt miljø i klassen bygger på lærer-elev relasjonen. Omsorg, tillit, samarbeid, respekt og teamferdigheter må være tilstede og er nødvendige for å kunne bygge relasjoner. I slike klasse miljø er feil tolerert og ønsket velkommen, det er lov å si at man ikke vet og at man trenger hjelp. Informantene er veldig opptatt av relasjonen de har til sine elever, og de ønsker at den skal være så god som mulig, slik at elevene skal ha et best mulig grunnlag for læring. Dette samsvarer med Hattie (2013) sine tanker om at lærerne er hovedaktørene i utdanningsprosessen. Læreren er avgjørende for elevens læring. Hattie beskriver lærere som viser lidenskap for undervisning og læring og mener at slike lærere ser hvordan de kan undervise bedre og de føler seg personlig ansvarlig for elevens læring.

Informantene har som mål at elevene skal føle seg trygge nok til å vise at de ikke vet. De vil at elevene skal ha tillit til at samspillet med andre elever og læreren skal være rettferdig og forutsigbart. En slik holdning samsvarer med det Hattie (2013) skriver om at elevene skal vite hva som er målet med undervisningstimen og kriteriene for å oppnå målene på en vellykket måte. Når dette er innfridd er elevene i posisjon for læring.

Informantene virker tydelige på at elevene blir påvirket av og påvirker sine omgivelser. Måten elevene opplever møtet med andre elever og lærere vil påvirke elevens oppfatning av seg selv. Informantene er derfor veldig klar over sin relasjon til den enkelte elev, dette samsvarer med det Nordahl (2004) skriver om at med relasjon menes den innstilling eller oppfatning du har av andre mennesker, og hva andre mennesker betyr for deg. Relasjoner som eksisterer mellom lærer-elev og den sammenheng de eksisterer i, har sterk sammenheng med lærerens

undervisning og elevens handlinger i klasserommet. I denne sosiale interaksjonen foregår det både samspill og motspill. Et godt samspill mellom elev og lærer kjennetegnes av en god relasjon, og det betyr at læreren forstår eleven, kjenner til elevens interesser og erfaringer og anvender det i undervisningen. Likeså samsvarer det med det Buli-Holmberg (2008) skriver om at lærerens oppgave er å legge til rette for og ruste eleven til gode livsvilkår og gode framtidsutsikter.

#### 4.4.5 Aktive elever er nødvendig for å lykkes med tidlig innsats og tilpasset opplæring

På spørsmålet om metoder som mine informanter bruker for å fremme læring og strategikunnskap svarer informantene at de ønsker aktive elever. Ida svarer at hun stiller spørsmål til elevene, slik at de må undre seg. Hun bruker også repetisjon og tankekart. Hun lar elevene prøve ulike måter å løse oppgaver på, og gjennom en samtale om oppgaven ønsker hun å gi elevene nye metoder for å fremme læring og strategikunnskap. Ida er opptatt av aktiv selvregulering, med det mener hun at elevene er aktive i sin egen læringsprosess.

Eva svarer:

Elevene må lære å jobbe på egenhånd. Jeg mener at elevene må lære å bruke det de allerede har lært. Jeg vil at elevene skal bli selvstendige, og prøve å løse oppgavene selv før de ber om hjelp. Det betyr at når elevene opplever at de ikke får til oppgaven, må de tenke seg om. De må lære å hjelpe seg selv. Elevene må lære seg å se om de finner svaret i læreboka, det innebærer at de kanskje må bla noen sider tilbake og se på tidligere illustrasjoner og forklaringer. Om det ikke hjelper, kan de spørre hjelp fra læringsvennen. Dersom læringsvennen ikke kan hjelpe, må eleven begynne på neste oppgave i påvente av hjelp fra lærer.

Anna er opptatt av at den som skal undervise i matematikk må vite hvordan de lærer kunnskapen fra seg. Hun svarer:

Det er viktig at alle som skal undervise i matematikk har didaktikk i faget. Jeg forventer at læreren går på elevenes ferdighetsnivå, og forklarer slik at

eleven opplever forståelse. Det betyr at lærere må kunne matematikk og de må kunne forstå hvordan de skal lære det videre til elevene. Metodene skal brukes på ulike måter og læreboka trenger ikke være retningsgivende for hvordan de lærer matematikken til elevene.

Informantene er opptatt av å nå frem, se og gi den enkelte elev arbeidsoppgaver som de kan mestre på egenhånd eller ved hjelp av læringsvenn. De mener at positive læringsopplevelser er nøkkelen til god læring fordi det skaper lærelyst, mestringsopplevelser og et positivt selvbilde. Dette samsvarer med det Berg og Nes (2007) skriver om at lærernes opplæring er viktig for elevens læringsutbytte. Det samsvarer også med det Lunde (2009) skriver om Snorre Ostad og hans arbeid med matematikkvansker i Norge. Ostad er opptatt av at matematikklærerne må være bevisste i sin undervisningsmåte. Han ønsker at alle lærere må være klar over at alle elever kan lære grunnleggende deler av skolens matematikk, men at alle elever ikke skal lære alt. Videre skriver han at elevene lærer matematikk best når de regner selv og reflekterer med sin egen tenkemåte og sitt språk på det de har erfart. Han skriver også at matematikk må oppleves som nyttig i dagliglivet, elevene må se at den gir dem hjelp til å forstå verden og til å løse daglige problem.

Undervisning er aktiviteter som informantene forteller at de utfører for at elevene skal nå målene i læreplanen. Som lærer skal du planlegge for læring, og ikke for aktivitet i klasserommet. En slik undervisningsform samsvarer med det Slemmen (2011) skriver om at det er viktig å gi elevene tid til å reflektere, og at lærerne må stille spørsmål til elevene som fremmer refleksjon. Slemmen mener at når elevene er aktive medspillere, styrkes evnen til å oppnå ny kunnskap, ferdighet og forståelse. På denne måten får elevene mulighet til eierskap over sin egen læring.

Alle informantene fremhever at det er lov å gjøre feil, og at det er gjennom feilene de finner ut hva eleven kan. Gjentatt undervisning, repetisjon trekker informantene frem som en viktig metode. Dette samsvarer med det Hole (2003) skriver om at å lære handler om å tilegne seg kunnskap, samtidig som man lærer hvordan man kan tilegne seg kunnskapen. Det som er viktige er å hjelpe eleven til å identifisere kilden til misforståelsen. Hole betegner læringsstrategien som aktiv koding. Hun skriver at repetisjon bidrar til å tilpasse læringsinnholdet slik at det huskes bedre. Repetisjon kan være «å høre seg selv» i lærestoffet, bruke tankekart for å forestille seg ting som skal læres visuelt, eller rett og slett å repetere det som skal læres med jevne mellomrom.

Ida bruker aktiv selvregulering som en læringsstrategi. En slik læringsstrategi samsvarer med det Hole (2003) skriver om at elever med lærevansker kan heve sitt funksjonsnivå når de

behersker det å tenke, løse problemer og overvinne hindringer. Den største vansken synes å være at elever med lærevansker ikke vet hvordan de skal angripe ulike problemer og oppgaver. Det er derfor et stort ansvar som ligger på lærerne. Ida svarer:

De første årene på grunnskolen er viktig, her legges grunnlaget for allmennkunnskapen, grobunnen for elevens utvikling, læring og danning. Jeg mener at danning er å sette elevene i stand til å tenke selv, søke kunnskap, reflektere, vurdere, stille spørsmål og yte motstand på egne og andres vegne.

Ida ser på danning som en livslang prosess som blant annet handler om å reflektere over egne handlinger og væremåter. Hun mener at danning skjer i samspillet med andre mennesker og omgivelser hvor elevene settes i stand til å håndtere livet ved at de utvikler evnen til å forholde seg prøvende og nysgjerrige til seg selv og til samfunnet. En slik tanke samsvarer med det Hole (2003) skriver om at danning handler om å utvikle kunnskap, verdier og holdninger gjennom dialog hvor alle anerkjennes som selvstendige mennesker med følelser og tanker. Likeså skriver Stortingsmelding nr. 11 *Læreren: rollen og utdanningen* (2008-2009, s. 43) «Å bidra til danning er en av skolens viktigste oppgaver. Dannning skjer i en prosess som veksler mellom individuell og kollektiv læring, og utvikles gjennom refleksjon». Videre samsvarer dette med det Dale og Wærness (2007) skriver om at tilpasset opplæring er en betingelse for at eleven kommer inn i en læreprosess, som sikrer kompetanse som en forutsetning for dannelse.

For å vite hvor elevene befinner seg i læreprosessen foretar informantene jevnlig vurderinger. Å foreta vurderinger har en beregnende effekt. Skogen og Buli-Holmberg (2002) skriver at den skal ha en kontrollerende effekt og støtte opp for utviklingen. Det handler om å få vite hva eleven har lært og hvordan eleven lærer.

#### 4.4.6 Lærerne fortar jevnlig vurderinger av elevenes matematiske ferdigheter

Evaluering av tilpasset opplæring gjør alle informantene jevnlig. Ida evaluerer tilpasset opplæring ved bruk av korte underveisevalueringer. Hun sjekker og tester elevene etter et tema og har foreldresamtale et par ganger i året. Hun svarer at i foreldresamtalen deltar lærer, foreldre



og eleven, og i underviseevalueringen er det bare eleven som får veiledning om hva som må jobbes mer med.

Anna svarer:

Jeg evaluerer via læringsmål som er skrevet på et ark. Elevene evaluerer læringsmålene på skolen, og deretter sammen med foreldrene hjemme. Elevene selv skal vurdere om de har lært læringsmålet. Jeg lager to-ukers læringsplaner, disse planene er ikke bindende, fordi elevens læring er i sentrum. Jeg har flere ganger måttet bruke lengre tid enn planlagt, og jeg gjør dette bevisst fordi jeg ser at elevene trenger mere tid på å lære emnet.

Informantene foretar jevnlig vurderinger av elevenes matematiske ferdigheter. Å foreta jevnlig vurderinger samsvarer med det Rønbeck (2009) skriver om at dersom eleven skal oppnå læring, må både lærer og elev være aktive i vurderingsarbeidet. Informantene bruker evaluering som en elevvurdering til støtte for å forbedre den tilpassede opplæringen. Informantene hevder de ser på et helhetsperspektiv av eleven. De ser på målet, elevens ståsted og tilretteleggingen som skal føre læringsprosessen fram mot målet. Dette samsvarer med det Skogen og Buli-Holmberg (2002) skriver om at vurdering gir grunnlaget for videre samarbeid mellom elev, skole og hjem. De skriver videre at et naturlig resultat av samtalene kan være at elev, lærer og foresatte utarbeider utviklings- og arbeidsplaner.

Det siste spørsmålet til mine informanter er på hvilken måte skolen legger til rette for at lærere kan reflektere sammen for å se opplæringssituasjoner på nye måter. Ida svarer at lærerne har lite tid til å reflektere sammen. Eva svarer:

Jeg opplever at vi har god mulighet til å reflektere i lag. Hver uke har vi trinnmøter hvor vi kan jobbe i lag og snakke om enkeltelever. På disse møtene planlegger vi i lag og tilpasser leksene til våre elever, slik at det skal oppleves overkommelig for elevene

Anna svarer at de tidligere hadde et fagsamarbeid. De så nytten av et slikt samarbeid og nå jobbes det med å få i gang en arena i matematikk, hvor lærere fra 1. til 7. trinn kan dele erfaringer. Hun mener at de fleste lærerne har jobbet på alle trinn på barneskolen. Hun tror at skolen vil få flere gode lærere ved at de deler ideer.

Informantene svarer ulikt på det siste spørsmålet. Skolen bør ha som mål å legge til rette for et samarbeid som Eva opplever at hun har. Eva sine opplevelser samsvarer med det Nordal (2007) skriver om at lærernes mulighet til å realisere tilpasset opplæring og god undervisningskvalitet blir bedre ved at flere lærere i lag reflekterer for å kunne se opplæringssituasjonene på nye måter og ved å anvende flere kilder til kunnskap, enn den erfaringsbaserte.

## 5 Oppsummering av problemstillingen

Utgangspunktet for denne oppgaven var å få svar på problemstillingen: *Hvordan forstår grunnskolelærere begrepene tidlig innsats og tilpasset opplæring relatert til matematikk, og hvordan arbeider de med dette i forhold til elever som strever med matematikk?* I denne delen vil jeg oppsummere funnene.

### 5.1 Ulik forståelse av begrepet tidlig innsats

Informantene er enige om at tidlig innsats skal settes inn tidlig i skoleløpet, eller når de avdekker at en elev har behov for ekstra hjelp i matematikkfaget. Eva er opptatt av at tidlig innsats skal gis til alle elever, og at man ikke må vente til eleven får vansker i faget. Anna forbinder tidlig innsats med å gjøre lærestoffet forståelig og trekker paralleller til hverdagen. Ida forteller at tidlig innsats er å gi ekstra hjelp med en gang hun ser at en elev trenger hjelp med faget. Dette viser at informantene binder tidlig innsats til hendelser i skolehverdagen og til ulike måter å betrakte begrepet på. Det de har til felles er at de ser hver enkelt elev, og at de griper inn når eleven ikke har optimalt utbytte av opplæringen.

Beskrivelsene ovenfor viser at skolen griper inn med en gang de opplever at en elev trenger hjelp med faget. Den tidlige vente - og - se - holdningen er ikke lengere tilstede. Eva fremhever at lærerne må være tidlig ute, de må være i forkant og gi masse hjelp, slik at flest mulig elever klarer å følge med i undervisningen. Hun mener at jo mer ressurser skolen bruker på elevene, jo flere elever får utvikling i faget. Elevene vil da være rustet til å forstå begreper som er grunnlag for å forstå faget.

Tidlig innsats beskrives som innsats på et tidlig stadium når problemer avdekkes eller oppstår. Mine informanter er enige om hvorfor tidlig innsats er viktig, men ingen av dem nevner stortingsmeldinger eller føringer fra staten for å begrunne tidlig innsats.

Informantene mener de gir tidlig innsats til sine elever. Når de opplever at de ikke kan hjelpe eleven mer, har skolen et tilbud om Mattefres hvor elevene blir tatt ut av klassen to til tre timer i uka over en tre-ukers periode. Både før og etter tilbudet kartlegger de elevene for å se hvilken hjelp som egner seg best. Både Anna og Eva er opptatt av at det er mattelæreren som skal kartlegge eleven. Mattelæreren er den som kjenner eleven best, og eleven er forhåpentlig trygg på læreren.

Ida er lite tilfreds med skolens bruk av tidlig innsats. Hun savner tiltak og faste rutiner for hvordan elevene skal bli ivaretatt i situasjoner der hun ikke kan hjelpe eleven. Hun uttrykker fortvilelse over at skolen ikke er mer profesjonell.

Slik jeg tolker svarene til informantene, så ønsker de alle å gi tidlig innsats til sine elever. Måten de gjennomfører det på er ulik, men alle er opptatt av å se og hjelpe elevene best mulig. Informantene ønsker å legge til rette for læring i sine klasser, og de hevder at tidlig innsats både forebygger og avdekker. Informantenes omtale av tidlig innsats finner jeg dekning for hos Bjørnsrud og Halvorsen (2012a). De skriver at ulikhetene i læringsutbytte begynner i førskole- og småskolealderen. Tidlig innsats skal skape bedre muligheter for læring, for alle elever. Det innebærer at gode læringsprosesser og gode læringsfellesskap skapes så tidlig som mulig. Tidlig innsats kan forstås på to måter: innsats på et tidlig tidspunkt i elevens liv og tidlig inngripen når problemene oppstår og avdekkes. Nasjonale føringer ønsker et samarbeid blant lærerne for å tilrettelegge for elevenes læringsprosesser, et samarbeid med timeplanlegging og ressursfordeling for å påvirke læring i skolen. Økt lærertetthet gjør det mulig for lærerne å følge opp med tilpasset opplæring for elever som har vansker, noe som to av mine informanter beskrev at skolen gjennomførte ved å dele elevgruppen i to.

## 5.2 Tilpasset opplæring er lærerens ansvar

Informantene er tydelige på at det er deres oppgave som matematikklærere å tilpasse opplæringen, slik at elevene opplever mestring. De mener at alle elever har krav på å få opplæringen tilpasset, det gjelder både for de elever som er svake i faget og de som er sterke i faget.

Opplæringsloven (2009) slår fast at grunnskoleopplæring skal tilpasses evnene og forutsetningene til den enkelte elev. Det er dette som kalles for tilpasset opplæring. Prinsippet om tilpasset opplæring gjelder alle elever. Tilpasset opplæring forsoner både den ordinære opplæringen og spesialundervisningen, hvor spesialundervisningen skal sikre tilpasset opplæring for elever som ikke kan få et tilfredsstillende utbytte av den ordinære opplæringen.

Informantene sier at de gir tilpasset opplæring og tilrettelegger for læring ut fra elevenes evner og forutsetninger. Måten de gjør det på varierer, men samlet sett forteller de alle at de trekker inn konkretiseringsmateriell, og benytter det til de elever de tror har behov for det i undervisningen. Deretter sier de at de trekker paralleller til hverdagen, og prøver å få elevene til å se nytten av det de lærer. Informantene er tydelige på at deres rolle som lærer er avgjørende for elevens utbytte av opplæringen. De sier at undervisning og læring har betydning, og at læringen må foregå ut fra elevens evner og forutsetninger. Som nevnt ovenfor så tilpasser informantene opplæringen på ulike måter. Skogen (2005) skriver at grunnen til at tilpasset opplæring praktiseres ulikt trolig skyldes at begrepet ikke har vært tydelig definert. Når lærerne sier at de tilpasser opplæringen viser de til at de differensierer og tilpasser mål, innhold, arbeidsmåter og evaluerer i forskjellige grader og på ulike måter. Av den grunn kaller Skogen (2005) tilpasset opplæring for en utopi eller en visjon.

Lærerne gir tilpasset opplæring for at elevene skal oppnå læringsutbytte. I NOU nr. 18 *Rett til Læring* (2009:18) står det at vurderingen av kvaliteten i tilpasset opplæring må vurderes i lys av den konteksten der læring skal skje, og at det vil være flere handlingsalternativer innenfor opplæringen. Det innebærer at lærerne tar mange daglige valg, og det kan være vanskelig for en lærer å vite om andre valg i en konkret sammenheng ville gitt bedre resultater. Gjennom intervjuene fikk jeg inntrykk av at lærerne arbeider mye med å tilpasse opplæringen. Om man ser utenfor lærerens klasserom, så forteller lærerne om stor forskjell på hvilken oppfølging og støtte de opplever å få fra skolens ledelse. Skolens ledelse er en sentral rammefaktor for opplæringen. Ledelsen kan fremme holdninger og verdier som kan være støttende for tilpasset opplæring. Ledelsen kan også være med på å legge til rette for at tilstrekkelige ressurser blir gitt til elevene.

Anna og Eva ser en tydelig kobling mellom tidlig innsats og tilpasset opplæring. De er enige om at begrepene hører sammen og erstatter hverandre. Ida, er litt diffus, hun ser en kobling, men er ikke like tydelig i sitt budskap. Gjennom intervjuene kommer det tydelig frem at mine informanter praktiserer tidlig innsats og tilpasset opplæring. Grunnen til at Ida er litt diffus i

svarene sine, kan være at hun ikke er fortrolig med begrepene. Det kan tyde på at det er lærere som ikke har innsikt i forskjellen på hva tidlig innsats og tilpasset opplæring er, og at de bruker begrepene som ett begrep. Lærerne vet hva begrepene står for, men klarer ikke å skille dem fra hverandre.

### 5.3 Den daglige samtalen er avgjørende for å finne elever som har behov for tidlig innsats og tilpasset opplæring

For å finne ut hvilke elever som har behov for tidlig innsats og tilpasset opplæring i matematikkfaget, svarer informantene at de har samtaler, observerer og kartlegger. Alle tre opplever at den daglige samtalen med elevene er avklarende for hvor eleven befinner seg faglig. I samtale kartlegges eleven og lærerne finner ut hva eleven mestrer og hva eleven trenger ytterligere hjelp til. Resultatene fra all kartlegging (samtaler, observasjoner og kartleggingsprøver) blir brukt som rettesnor for hvordan undervisningen blir tilrettelagt for den enkelte elev. I kartleggingen og særdeles i den daglige samtalen er det nødvendig at lærer og elev har gjensidig tillit og god kommunikasjon (Tangen, 2010). Å kartlegge elever kan gjøres til ulike tider i læringsprosessen, underveis i læringsprosessen eller som en sluttvurdering alt etter hvilken hensikt kartleggingen har. Underveisevaluering betraktes som en vurdering *for* læring, og sluttvurdering betraktes som en vurdering *av* læring (Slemmen, 2011). Målet med vurdering og veiledning er at elevene skal bli mer motivert for læring, og samtidig påse at læreren får best mulig innsikt i elevens nivå, slik at tilpasset opplæring kan gjennomføres (Rønbeck, 2009).

Informantene hevder at skolen har prosedyrer for hva de som lærere skal gjøre dersom de har en elev som trenger mer hjelp enn de klarer å gi. De forteller om en håndbok som er tilgjengelig for alle lærere via fellesområdet på skolens delingsarena på nett. Informantene husker ikke hva håndboken heter, og to av informanter er kritiske til innholdet i håndboken.

Mine informanter har matematikk i fagkretsen og underviser i faget. Anna har videreutdanning innenfor matematikk. Hun er den eneste som nevner viktigheten av lærerens kompetanse i matematikk. Lærerne må ha kunnskap om hvordan de kan bidra til å forebygge at elever får vansker i innlæringsprosessen av matematikkfaget. Lærerens faglige kompetanse er den aller

viktigste enkeltfaktoren for elevens læring, når en ser bort fra elevens bakgrunn. Fauskanger og Mosvold (2008) viser til en positiv sammenheng mellom lærerens faglige og didaktiske kompetanse og elevens læringsutbytte.

Når informantene skal vise til kjennetegn hos elever som strever med matematikkfaget, viser de til egne og personlige erfaringer. De viser ikke til teorikunnskap. De omtaler elever som strever med matematikk ut fra konsekvenser det har for eleven. Med andre ord kan det se ut som at lærerne i hovedsak har mer fokus på en praktisk forståelse av hva vanskene medfører for eleven i den daglige læringssituasjon enn en forståelse forankret i teoretiske kunnskaper. Det er mange ulike årsaker til at en elev har vansker i matematikkfaget. Trolig er sammensatte årsaksforhold grunnen til utvikling av vansker i matematikk. Tidligere ble dårlig og mangelfull opplæring sett på som hovedårsak, men nå er det mer vanlig å se på samspillet mellom individuelle og systemiske faktorer. Det er vanlig å skille mellom fire ulike forklaringsmodeller, forklaringsmodellene utfyller hverandre og er nødvendige for å utvikle en helhetlig forståelse for fagområdet matematikkvansker (Holm, 2002; Ostad, 1999; Sjøvoll, 2006).

#### 5.4 God relasjon og aktive elever er nødvendig for gjennomføringen av tidlig innsats og tilpasset opplæring

Informantene gir pedagogiske svar på hvordan de gjennomfører tidlig innsats og tilpasset opplæring i matematikktimene, og svarene står i samsvar med teori på feltet. Informantene bruker felles introduksjon av lærestoffet for å få elevene i gang med arbeidet. Elevsamtaler og konkretiseringsmaterieell brukes som støtte i undervisningen. Elevene får arbeidsoppgaver som er tilpasset sitt nivå, og de benytter læringsvenn aktivt i timene for å fremme kunnskap og forståelse. I tillegg har skolen et intensivkurs i matematikk, Mattefres. Dette samsvarer blant annet med Germeten og Skogens (2011) ideer om at tilpasset opplæring er opplæring som er differensiert i målsetting, arbeidsmåter, innhold, tempo og vurderingsformer. Disse oppgavene er primært den enkelte lærers ansvarsområde og oppgave.

Informantene differensierer undervisningen for å gi opplæring som er tilpasset den enkelte elev. I denne prosessen er det nødvendig at den enkelte lærer vet hva eleven mestrer alene, og hva eleven klarer å utføre ved hjelp av en lærer. Det er i dette spennet at elevens læringsforutsetninger ligger. Ida er den eneste av informantene som nevner dette. De andre to forteller indirekte via eksempler at de kjenner til elevens læringspotensiale. I tillegg til faglig

ståsted og læringsforutsetninger er det viktig at elevene får lære på den måten som passer dem best, og innenfor sonen som gir den enkelte elev optimalt læringsutbytte (Skogen, 2005).

Motiverte elever er avgjørende for om informantene får elevene til å jobbe og være aktive i timene. Dersom en elev begynner å slite i faget, forsvinner motivasjonen for faget. Informantene er opptatt av å holde elevenes motivasjon for faget oppe ved å hente konkrete fra hverdagen og bruke elevenes interessefelt. Det er viktig at eleven ser overføringsverdien fra matematikkopplæringen på skolen, til selve livet. Motivasjon og mestring er to grunnleggende faktorer for læring. Å ønske å lære samsvarer med følelsen av å mestre (Befring, 2012). Når elevene opplever å mestre noe, så gir det pågangsmot til å fortsette, og kanskje vil de prøve seg på noe nytt. Elevenes opplevelse i kunnskaps- og ferdighetslæring har direkte innvirkning på elevenes holdninger og interesser (Befring, 2012).

Når elevene opplever at de ikke mestrer noe, kan det lett skape store ringvirkninger. I slike sammenhenger er det viktig å ha et godt klassemiljø hvor det er lov å gjøre feil. Informantene opplever å ha gode relasjoner til sine elever. De tror at elevene er trygge, og at de har et klassemiljø hvor det rom til å gjøre feil. Eva forteller blant annet at i hennes klasse er det bra om noen gjør feil, for da kan de i lag finne nye måter å løse oppgaven på. Hun presiserer at det er mange måter å løse en oppgave på, og at det derfor er nødvendig at elevene ser og forstår at oppgaver kan løses på mange måter, uten at de nødvendigvis er feil. Det innebærer at en god relasjon er avgjørende for om elevene opplever mestring. Informantene fremhever at elevene må føle seg trygge og at dette er avgjørende for om eleven skal kunne være i posisjon til å ta imot ny kunnskap. Denne relasjonen kan sees i sammenheng med dialektisk relasjonsforståelse og anerkjennende kommunikasjon som har fokus på menneskers opplevelser. Anerkjennelse er et sentralt begrep i dialektisk relasjonsteori (Jensen & Ulleberg, 2011). Det betegner en likeverdig relasjon der man bestreber seg på å forstå den andres perspektiv. En anerkjennende relasjon gir plass for individualitet, tilknytning og bekreftelse (Bae & Waastad, 1992). Alle mennesker er avhengige av andres bekreftelse for å bli selvstendige og autonome.

Evaluering av tilpasset opplæring foregår ulikt hos informantene. Intensjonen med evalueringen er å fremme læring. Anna får elevene aktiv med i denne prosessen. Elevene må vurdere selv, og sammen med sine foreldre om de har oppnådd læringsmålene. Eva og Ida omtaler evaluering som elev- og foreldresamtaler. Jeg forstår det slik at Eva og Ida har en mer sporadisk evaluering, og at den ikke foregår like hyppig som hos Anna. Det innebærer at Anna



har foreldrene aktivt med i elevenes læring. Aktivt foreldresamarbeid med skolen kan bidra til utvikling og læring for elever i skolen. Foreldre har ofte god forståelse for elevens behov og utviklingsnivå, og kan gi skolen nyttig informasjon om eleven. Å være foreldre innebærer også å involvere seg i skolehverdagen, fordi elevene tilbringer store deler av hverdagen her (Helsedirektoratet, 2015).

## 5.5 Avslutning

Målet med masteroppgaven er å få innsikt i hvordan grunnskolelærere forstår begrepene tidlig innsats og tilpasset opplæring relatert til matematikk, og hvordan de arbeider med dette i forhold til elever som strever med matematikk. Jeg har forsøkt å svare på dette ved hjelp av forskningsspørsmålene mine.

Konklusjonene på denne masteroppgaven med bakgrunn i problemstilling og tilhørende forskningsspørsmål er at det fortsatt kan jobbes mer med tidlig innsats og tilpasset opplæring for elever som strever med matematikk, og at skoleledelsen må jobbe mer for å implementere dette i lærerstaben.

Gode rammefaktorer bygger opp om og støtter lærerens arbeid med tidlig innsats og tilpasset opplæring. Det er viktig at lærerne tror på både elevenes muligheter og på sine egne ferdigheter. Jeg møtte engasjerte lærere som var opptatt av elevenes skolehverdag. I realiseringen av tilpasset opplæring er det lærerens oppgave å tilrettelegge opplæringen slik at eleven opplever mestring i matematikkfaget. Når elever opplever at de får den nødvendige støtte fra andre mer kompetente medelever eller fra læreren, lærer elevene etter hvert å selv gjøre de nødvendige tilpasningene.

Ut fra informantenes utsagn synes det å være en positiv sammenheng mellom lærerens faglige og didaktiske kompetanse i matematikk, og elevens læringsutbytte. Anna trekker frem at mangler innenfor lærer- og spesialpedagogikkutdanningen vil ha store konsekvenser for mange elever som strever med lærevansker i matematikk. Informantene er enige om viktigheten av å sette i gang med hjelpetiltak tidlig og målrettet mot elever som ikke har tilstrekkelig utbytte av opplæringen i matematikkfaget, for så å kunne redusere innsatsen etter hvert. For elever som i de første skoleårene opplever at de strever med matematikk, vil tidlig innsats være til stor hjelp og forhåpentligvis kunne gjøre dem i stand til å fungere i den ordinære opplæringen etterhvert. For de elever som har mer omfattende og varige behov for tilrettelegging, vil ikke tidlig innsats

kunne eliminerer lærevanskene, men antagelig bidra til å redusere vanskene, og forebygge utvikling av nye vansker. For å kunne innfri dette, er det viktig å styrke lærernes faglige og spesialpedagogiske kompetanse.

Informantene fremhever at lærere har stor betydningen for elevene. De anser en god lærer-elev relasjon som særdeles viktig for elevenes muligheter for å lykkes i matematikkfaget. De mente derfor at fokuset på utøvende pedagogikk, lærerkompetanse, skolekultur og ivaretagelsen av eleven har en sentral plass hos enhver lærer. Likeså mente de at de måtte «se» elevene og hjelpe elevene der de befant seg. De mente at differensiert undervisning og opplæring var en naturlig konsekvens av at elever er forskjellige, og en forutsetning for at alle elever skal oppleve at de lykkes i matematikkfaget.

Skolen har etablert en delingsarena på nett og er i startfasen med å etablerer et fagsamarbeid for matematikklærere ved hele skolen. En informant fortalte at skolen så at mangelen på bruk av metodiske variasjoner ofte er det viktigste elementet for at skolen ikke når intensjonen om tilpasset opplæring. Skolen og lærerne må være bevisste på at det ikke bare finnes en metode som kan brukes for å få til tilpasset opplæring. Å ha variasjon i undervisningen og et stort utvalg av forskjellige arbeidsmåter i klasserommet kan sikre gjennomføringen av tilpasset opplæring. Samtidig erfarte informantene at fysiske møter ikke alltid var enkelt å få til i en travel hverdag. Skolen hadde derfor opprettet en delingsarena på nett, i håp om at lærerne delte materiell og erfaringer med hverandre. Informantene mente at lærerens faglige kompetanse og faglige trygghet ofte er en avgjørende faktor i skolens arbeid med å oppfylle intensjonen om tilpasset opplæring. Rapporten til Bachmann og Haug (2006) viser at tilpasset opplæring er enkelt å definere, vanskelig å forstå og svært utfordrende å praktisere.

Informantene bruker ofte matematisk samtale i sine matematikktimer. Det innebærer at språket blir en hjelp i elevens begrepslæring. Matematisk samtale handler om å utvikle et felles matematisk språk. Bevisst bruk av konkretiseringsmateriell og fokus på den matematiske analyse og samtale kan være avgjørende for elevens utvikling av matematisk kompetanse.

Læringsvenn har fått en sentral plass i matematikktimene til informantene, og er med på å gi elevene et eierforhold til sin egen læring. Å benytte seg av en læringsvenn innebærer å bruke matematisk samtale. Elevene bruker språket for å få hjelp av andre elever, og språket blir dermed brukt som hjelp for å øke elevens begrepslæring. I dagens kunnskapssamfunn blir

læring sett på som en prosess som krever deltagelse og aktivitet fra elevene. Informantene mente at elevene ikke skal underholdes, men engasjeres. Tidligere var det vanlig at elevene skulle høre etter og læreren skulle sette to streker under rett svar. I dag ser vi at matematikklærerne har fokus på at elevene må bygge opp forståelse rundt matematikk. Elevene må tolke og resonnerer, vurdere svar og kommunisere matematikk på sin vei til matematisk kompetanse.

Svarene fra informantene tolker jeg til at kommunen må ha fokus på å implementere tidlig innsats og tilpasset opplæring i matematikk på skolen. En informant er tydelig på at hun ikke opplever støtte fra skoleledelsen, og hun viser til at skoleledelsen virker like usikker på videre tiltak hver gang hun trenger ytterligere hjelp til en elev. Informantene uttrykker at de gjør sitt beste som lærer, men at det er satt av lite tid til å reflektere i lag og evaluere med andre kollegaer. Å implementere handler om hvor godt et tiltak i praksis blir gjennomført og det vil være toneangivende for hvilke effekter som kan nås i feltet det implementeres i. Å implementere er det som binder forskning og praksis sammen, og bygger på en god dialog med praksisfeltet. Tålmodig lederskap er «krumtappen» og dermed en av de viktigste faktorene for å lykkes med å implementere noe nytt i for eksempel skolen. Det at tidlig innsats og tilpasset opplæring har vært på agendaen i norsk skole i mange år kan være en grunn til å samle skolen om et felles innhold i disse begrepene. Svarene fra informantene viser at begrepene gis ulikt innhold, og kan være vanskelig å skille fra hverandre.

Informantene uttrykker en praksis som kan relateres til en politisk dobbeltkommunikasjon som foregår og som kan påvirke hvordan skolen utformer sin praksis. Informantene forteller at de gir tidlig innsats og tilpasset opplæring for å hjelpe og forhåpentligvis forhindre at elevene trenger spesialundervisning. Det viser at på den ene siden er det et uttalt mål å holde spesialundervisningen på et minimum, og på den andre siden skal lærerne vektlegge en elevsentrert opplæring. Stortingsmelding nr. 30 *Kultur for læring* (2004) understreker betydningen av en individualisert pedagogikk hvor idealet er å gi alle elever tilpasset og differensiert opplæring ut fra elevens egne behov og forutsetninger. En eventuell økning av antall elever som mottar spesialundervisning kan ut fra ovennevnte tanke forstås som en strategi som har til hensikt å møte skolens opplæringsansvar slik det er påpekt i enkelte politiske føringer.

En slik dobbeltkommunikasjon gir mulighet for fremtidig forskning innenfor tidlig innsats og tilpasset opplæring for elever som strever i matematikk. Dovre kommune har vært omtalt i

media de siste årene ved de har gjennomført styrkingstiltak på grunnskolen. Deres formål var tidlig innsats, bedre tilpasset opplæring og inkludering. Virkemidlene de brukte var høyere lærertetthet, bedre kvalitet på opplæringen gjennom kompetanseheving for lærerne og nært samarbeid med PPT. Resultatet er at de halverte tildelingen av spesialundervisningstimer. Ut fra et slikt perspektiv kunne det vært nyttig å se nærmere på hvilke effekter skoleutviklingen har for bruken av tidlig innsats og tilpasset opplæring. Det kunne for eksempel vært forskning rettet mot prinsippet om tilpasset opplæring. En kunne undersøkt om prinsippene bidrar til at skoleeier ivaretar sitt ansvar for en opplæring som er i samsvar med lov og forskrift.

Det hadde også vært interessant å forske på tilpasset opplæring som en rettighet. Her kunne man sett nærmere på ressurser, læringsutbytte og sentrale forhold for opplæringen. I dag er tilpasset opplæring noe skoleeier skal legge til rette for, men det er ikke en rettighet for elevene. Det betyr at skolene skal tilstrebe å gi elevene tidlig innsats, men elevene kan ikke anmelde og «gå rettens vei» dersom det ikke innfris.

Å forske på hvordan kommunen implementerer tidlig innsats og tilpasset opplæring for elever som strever med matematikk ville vært svært interessant å forske på. En kunne sett på hvordan kommunen klarer å engasjere sine ansatte. Om de når frem til alle, eller om det er noen få «ildsjeler» som lar seg engasjere for å implementere og praktisere tidlig innsats og tilpasset opplæring for elevene som strever i matematikk.

## Referanser

- Aastrup, S., & Møller-Trøndelag, k. (2011). *Dynamisk kartleggingsprøve i matematikk : for elever fra 1.-5. trinn*. Trondheim: Møller-Trøndelag kompetansesenter.
- Aastrup, S., & Statped, m. (2013). *Dynamisk kartleggingsprøve i matematikk : for elever fra 5.-10. trinn og elever i videregående skole*. Trondheim: Statped midt.
- Bachmann, K., & Haug, P. (2006). *Forskning om tilpasset opplæring* Forskningsrapport (Høgskulen i Volda : trykt utg.), Bd. nr 62.
- Bae, B., & Waastad, J. E. (1992). *Erkjennelse og anerkjennelse - en introduksjon*. I. Oslo: Universitetsforlaget, 1992.
- Befring, E. (2002). *Forskningsmetode, etikk og statistikk* (Samlagetets bøker for høgare utdanning). Oslo: Samlaget.
- Befring, E. (2012). *Forebygging - tidlig innsats til barns beste*. I. [Oslo]: Cappelen Damm akademisk, 2012.
- Berg, G. D., & Nes, K. (2007). *Kompetanse for tilpassa opplæring : kva kompetanse, og kvifor? : ein introduksjon. Kompetanse for tilpasset opplæring*.
- Bergkastet, I., & Andersen, S. (2006). *Læreren - lagleder og veiviser : hvordan skape et godt læringsmiljø?* Oslo: Pedlex Norsk Skoleinformasjon.
- Bjørndal, B., & Lieberg, S. (1978). *Nye veier i didaktikken? : en innføring i didaktiske emner og begreper* (Pedagogisk perspektiv). Oslo: Aschehoug.
- Bjørnsrud, H., & Nilsen, S. (2008). *Tilpasset opplæring under Kunnskapsløftet - intensjoner og skoleutvikling : introduksjon*. I (4 opplag 2012 utg.). Oslo: Gyldendal akademisk, 2008.
- Bjørnsrud, H., & Nilsen, S. (2012a). *Tidlig innsats - bedre læring for alle?* Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Bjørnsrud, H., & Nilsen, S. (2012b). *Tilpasset opplæring : intensjoner og skoleutvikling* (1 utgave 2008,4.opplag 2012). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Brekke, G. (1995). *Introduksjon til diagnostisk undervisning i matematikk*.
- Brenna, L. R., & Norge, K. (2010). *Med forskertrang og lekelyst : systematisk pedagogisk tilbud til alle førskolebarn* Norges offentlige utredninger (tidsskrift : online), Bd. NOU 2010:8.
- Brøyn, T. (2001). *Gi dem kalkulator. Spesialpedagogikk, nr 3, 54-55*.
- Bråten, I. (2002a). *Læring : i sosialt, kognitivt og sosialt-kognitivt perspektiv*. Oslo: Cappelen akademisk forl.
- Bråten, I. (2002b). *Vygotsky som forløper for metakognitiv teori*. I *Vygotsky i pedagogikken* (3. opplag utg.). Oslo: Cappelen akademisk forl.
- Buli-Holmberg, J. (2008). *Lærerrollen og tilpasset opplæring*. I. Oslo: Gyldendal akademisk, 2008.
- Bø, I., & Helle, L. (2008). *Pedagogisk ordbok : praktisk oppslagsverk i pedagogikk, psykologi og sosiologi* (2. utg. utg.). Oslo: Universitetsforl.
- Chinn, S. J., Gunnesdal, L., & Randers-Pehrson, Ø. (2013). *Når matte blir vanskelig : hvordan hjelpe elever med matematikkvansker* (The trouble with maths). Oslo: Kommuneforl.
- Dalan, T. D. E. (2011). *Setter matematikkvansker på dagsorden, Fedrelandsvennen*.
- Dale, E. L. (2007). *Tilpasset opplæring og inkludering i skolefaglige prosesser. Kompetanse for tilpasset opplæring*.
- Dalen, M. (2004). *Intervju som forskningsmetode : en kvalitativ tilnærming*. Oslo: Universitetsforl.

- Dalvang, T. (2008, 12.06.2016). *Kartlegging og prøver i matematikk*. fra <http://www.matematikkcenteret.no/content/2381/Kartlegging-og-prover-i-matematikk>
- Einseth, A. (2008). *Matematikkvansker : metode og teori*. Oslo: Pedlex norsk skoleinformasjon.
- Ekeberg, T. R., & Buli-Holmberg, J. (2004). *Tilpasset og inkluderende opplæring i en skole for alle*. Oslo: Universitetsforl.
- Engen, T. O. (2007). *Tilpasset opplæring i et sosiokulturelt perspektiv. Kompetanse for tilpasset opplæring*.
- Fauskanger, J., & Mosvold, R. (2008). Kunnskaper og oppfatninger – implikasjoner for etterutdanning. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 92(03), 187-197.
- Gamlem, S. T. M. (2015). *God vurderingspraksis i grunnskolen* (Pedlex norsk skoleinformasjon). Oslo: PEDLEX norsk skoleinformasjon.
- Germeten, S., & Skogen, E. (2011). *Grunnlag for læring : dokumentasjon i barnehage og skole*. Bergen: Fagbokforl.
- Grønmo, L. S. (2004). *Hva i all verden har skjedd i realfagene? : norske elevers prestasjoner i matematikk og naturfag i TIMSS 2003* (Acta didactica (trykt utg.) 5/2004). Oslo: Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling, Universitetet i Oslo.
- Hansen, A. (2007). *Begreper til å begripe med : effekter av systematisk begrepsundervisning for barn med lære vansker på målområder som angår læreforutsetninger, fagfunksjonering og testresultater*. Universitetet i Tromsø, Tromsø.
- Hattie, J. (2013). *Synlig læring for lærere : maksimal effekt på læring* (I. C. Goveia, Overs. 1. utgave 2013, 3. opplag 2014 utg. Visible learning for teachers). Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Haug, P. (1999). *Spesialundervisning i grunnskolen : grunnlag, utvikling og innhold* (Utdanningsvitenskapelig serie). Oslo: Abstrakt forl.
- Haug, P., & Bachmann, K. (2007). Grunnleggjande element for forståing av tilpassa opplæring : ei utdanningspolitisk og didaktisk ramme. *Kompetanse for tilpasset opplæring*.
- Helsedirektoratet. (2015). *Trivsel i skolen*.
- Hiim, H., & Hippe, E. (2008). *Læring gjennom opplevelse, forståelse og handling : en studiebok i didaktikk* (2. utg 1998. 3 opplag 2008 utg.). Oslo: Universitetsforl.
- Hole, K. (2003). *Læringsstrategier i tilpasset opplæring*. Klepp st: Info vest forl.
- Holm, M. (2002). *Opplæring i matematikk : for elever med matematikkvansker og andre elever*. Oslo: Cappelen.
- Holm, M. (2012). *Opplæring i matematikk* (2. utg. utg.). Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Holm, M. (2013). *Opplæring i matematikk*.
- Høines, J. H. (2009). *Elevvurdering i Kunnskapsløftet : tolkning og analyse av de nye forskriftene om elevvurdering*. Haugesund: Vormedal forl.
- Håstein, H., & Werner, S. (2004). *Men de er jo så forskjellige! : tilpasset opplæring i vanlig undervisning* (2. utg. utg.). Oslo: Abstrakt forl.
- Håstein, H., & Werner, S. (2007). *Men de er jo så forskjellige! : tilpasset opplæring i vanlig undervisning* (2. utg. 3 opplag utg. 2. utg 2004, 3. opplag 2007). Oslo: Abstrakt forl.
- Imsen, G. (2006). *Lærerenes verden : innføring i generell didaktikk* (3. utg. utg.). Oslo: Universitetsforl.
- Jensen, P., & Ulleberg, I. (2011). *Mellom ordene : kommunikasjon i profesjonell praksis*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Jenssen, E. S., & Lillejord, S. (2009). *Tilpasset opplæring: politisk dragkamp om pedagogisk praksis*.
- Johannessen, A., Tufte, P. A., & Christoffersen, L. (2009). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (3. utg. 5 opplag utg.). Oslo: Abstrakt forl.
- Johnsen, F. (2001). Marie - En kasusbeskrivelse av en elev med spesifikke matematikkvansker. *Spesialpedagogikk*, nr 3, 27-32.

- Kjærnsli, M., & Olsen, R. V. (2013). *Fortsatt en vei å gå : norske elevers kompetanse i matematikk, naturfag og lesing i PISA 2012*. Oslo: Universitetsforl.
- Kleve, B., & Tellefsen, H. K. (2009). Stegmodellen i matematikk. *Tangenten*, 20(1), 11-17.
- Kleven, T. A., Tveit, K., & Hjørdemaal, F. (2011). *Innføring i pedagogisk forskningsmetode : en hjelp til kritisk tolking og vurdering*. Oslo Unipub.
- Kunnskapsdepartementet. (2006). *Læreplanverket for Kunnskapsløftet*. (8248603970). Oslo: Kunnskapsdepartementet ; Utdanningsdirektoratet.
- Kvale, S. (2006). *Det kvalitative forskningsintervju* (T. Anderssen & J. Rygge, Overs. Interviews an introduction to qualitative research interviewing 1 utgave 1997, 9. opplag 2006). Oslo: Ad notam Gyldendal.
- Kvale, S., Brinkmann, S., Anderssen, T. M., & Rygge, J. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju* (2. utg. utg. InterView[s] learning the craft of qualitative research interviewing). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Lillefjord, E. S. J. S. (2010). Hvorfor tilpasset opplæring er så vanskelig. *Bedre skole nr 2, 2010*.
- Lunde, O. (2000). Det multifunksjonelle læremiddelet - en utopi eller en mulighet for elever med matematikkvansker? *Spesialpedagogikk 9/00*.
- Lunde, O. (2009). *Kartlegging og undervisning ved læreversker i matematikk : Bob-Kåres vei gjennom matematikkens verden : Kopi-originaler til Kartlegging og undervisning ved læreversker i matematikk*. Klepp st.: Info vest forl.
- Lunde, O., & Lunde, T. H. (2001). *Tilrettelagt opplæring for matematikkmestring, eller: "Hva kan vi gjøre for at Bob-Kåre skal lykkes med matematikken"*. Klepp stasjon: Info vest forl.
- Lyngnes, K. M., & Rismark, M. (2007). *Didaktisk arbeid* (2. utg. utg.). Oslo: Gyldendal.
- Magne, O., Svahn, H., & Fjogstad, E. (2003). *Barn oppdager matematikk : aktiviteter for barn i barnehage og skole* (2. opplag 2013 utg. Barn upptäcker matematik aktiviteter för barn i förskola och skola). Klepp stasjon: Info vest forl.
- McIntosh, A., Settemsdal, M. R., Stedøy-Johansen, I., & Arntsen, T. (2007). *Alle teller! : håndbok for lærere som underviser i matematikk i grunnskolen : kartleggingstester og veiledning om misoppfatninger og misforståelser på området : tall og tallforståelse*. Trondheim: Matematikksenteret.
- Midtlyng, J. (2009). *Rett til læring : utredning fra utvalg oppnevnt ved kongelig resolusjon 29. juni 2007 : avgitt til Kunnskapsdepartementet 2. juli 2009*. (9788258310331). Oslo: Departementenes servicesenter, Informasjonsforvaltning.
- Niss, M., & Jensen, T. H. (2002). *Kompetencer og matematikklæring*
- Ideer og inspiration til udvikling af matematikundervisning i Danmark. *Uddannelsesstyrelsens temahæfteserie nr. 18 - 2002*.
- Nordahl, T. (2004). *Eleven som aktør : fokus på elevens læring og handlinger i skolen* (1. opplag 2002., 2. opplag 2004 utg.). Oslo: Universitetsforl.
- Nordahl, T. (2007). Undervisningens kompleksitet og lærerens valgmuligheter: Et situasjonsog systemorientert perspektiv på tilpasset opplæring. *Kompetanse for tilpasset opplæring*.
- Nordahl, T., & Hausstätter, R. S. (2009). *Spesialundervisningens forutsetninger, innsatser og resultater : situasjonen til elever med særskilte behov for opplæring igrunnskolen under Kunnskapsløftet* (Rapport (Høgskolen i Hedmark : trykt utg.) nr. 9-2009). Elverum: Høgskolen i Hedmark.
- Nordahl, T., & Overland, T. (1997). *Individuelle opplæringsplaner : om tilpasset opplæring i en inkluderende skole* (2. [rev.] utg. utg.). Oslo: Ad notam Gyldendal.
- Nortvedt, G. A., & Vogt, G. O. (2012). *Matematikkopplæring og tidlig innsats*. I H. Bjørnsrud & S. Nilsen (Red.), *Tidlig innsats - bedre læring for alle?*

(s. 105-120). Oslo: Cappelen Damm akademisk.

- NOU. (2009:18). *Rett til læring : utredning fra utvalg (Midtlyng, Jorid) oppnevnt ved kongelig resolusjon 29. juni 2007 : avgitt til Kunnskapsdepartementet 2. juli 2009.* (9788258310331). Oslo: Departementenes servicesenter, Informasjonsforvaltning.
- Ogden, T. (2004). *Kvalitetsskolen.* Oslo: Gyldendal akademisk.
- Olsen, M. H. (2013). *En inkluderende skole?* Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Opplæringsloven. (2009). *Lov av 17. juli 1998 nr. 61 om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (Opplæringslova) : med endringer, sist ved lov av 19. desember 2008 nr 118 (i kraft 1. januar 2009) samt forskrifter.* (9788202304669). Oslo: Cappelen Akademisk.
- Ostad, S. (1999). *Elever med matematikkvansker : studier av kunnskapsutviklingen i strategisk perspektiv.* Oslo: Unipub.
- Ostad, S. (2001). Matematikkvansker. Et resultat av forsinket eller kvalitativ utvikling. *Spesialpedagogikk, nr 3, 9-14.*
- Ostad, S. (2004). *Matematikklæring og matematikkvansker : en artikkelsamling.* Oslo: Institutt for spesialpedagogikk, UiO.
- Ostad, S. (2010). *Matematikkvansker : en forskningsbasert tilnærming.* Oslo: Unipub.
- Postholm, M. B. (2005). *Kvalitativ metode : en innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier.* Oslo: Universitetsforl.
- Raaen, F. D. (2008). Tilpasset opplæring i et dannelsesperspektiv - illustrert med utviklingen fra M87, L97 til K06. I. Oslo: Gyldendal akademisk, 2008.
- Rønbeck, A. E. (2009). Vurdering for og av læring på ungdomstrinnet. I. Tromsø: Eureka forlag, 2009.
- Sjøvoll, J. (1998). *Matematikkvansker : tilpasset opplæring i matematikk (Muligheter for alle).* Oslo: Ad notam Gyldendal.
- Sjøvoll, J. (2002). "Hjerne som en mus" eller matematikkvansker. *Spesialpedagogikk nr 2/2002.*
- Sjøvoll, J. (2006). *Tilpasset opplæring i matematikk : om retten til å lykkes i læringsarbeidet.* Oslo: Gyldendal akademisk.
- Skogen, K. (2005). *Spesialpedagogikk : en innføring.* Oslo: Universitetsforl.
- Skogen, K., & Buli-Holmberg, J. (2002). *Elevtilpasset opplæring : en innovasjonstilnærming.* Oslo: Universitetsforl.
- Slemmen, T. (2011). *Vurdering for læring i klasserommet* (2. utg. utg.2 utg. 2010, 4 opplag 2011). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Solem, I. H., Vetlesen, E., Nordberg, G., & Alseth, B. (2010). *Tall og tanke : matematikkundervisning på 1. til 4. trinn.* Oslo: Gyldendal akademisk.
- Stortingsmelding11. (2008-2009). *Læreren : rollen og utdanningen.* Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Stortingsmelding16. (2006-2007). *-og ingen sto igjen : tidlig innsats for livslang læring.* Oslo: Departementet.
- Stortingsmelding18. (2010-2011). *Læring og fellesskap : tidlig innsats og gode læringsmiljøer for barn, unge og voksne med særlige behov.* Oslo: Departementet.
- Stortingsmelding30. (2004). *Kultur for læring.* Oslo: Departementet.
- Stortingsmelding31. (2007-2008). *Kvalitet i skolen.* Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Stortingsmelding41. (2008-2009). *Kvalitet i barnehagen.* Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Sæverot, H., & Torgersen, G.-T. (2015). Kronikk: Matte skal være et fag for alle, *Aftenposten*. Hentet fra <http://www.aftenposten.no/meninger/kronikk/Kronikk-Matte-skal-vare-et-fag-for-alle-33575b.html>
- Tangen, R. (2010). Elevsamtalens betydning for tilpasset opplæring. I S. Nilsen & J. Buli-Holmberg (Red.), *Kvalitetsutvikling av tilpasset opplæring : om forbedring av opplæringen for barn og unge med særskilte behov*

(s. 94-112). Oslo: Universitetsforl.



- Thagaard, T. (2009). *Systematikk og innlevelse : en innføring i kvalitativ metode* (3. utg. utg.). Bergen: Fagbokforl.
- Tiller, T. (1995). *Det didaktiske møtet : et møte mellom fag og hverdag : grunnlaget for en lærendeskole*. Oslo: Praxis I samarbeid med Norsk lærerlag og Bokklubben bedre skole.
- Utdanningsdirektoratet. (2014). *Spesialundervisning : veileder til opplæringsloven om spesialpedagogisk hjelp og spesialundervisning*. Hentet fra <http://www.udir.no/Regelverk/tidlig-innsats/Veilederene-i-fulltekst/Spesialundervisning/>
- Utdanningsdirektoratet. (2016). *Læreingsstøttende prøver i Matematikk*. fra <http://www.udir.no/Vurdering/Innhold-vurdering/Kom-i-gang-med-provebanken/>
- Wollscheid, S., & Språk, s. o. l. h. v. (2010). *Språk, stimulans og læringslyst : tidlig innsats og tiltak mot frafall i videregående opplæring gjennom hele oppveksten : en kunnskapsoversikt NOVA-rapport* (online), Bd. 12/2010.
- Øzerk, K. (2011). *Pedagogikkens hvordan : 2 : Metodiske ideer for å styrke elevens læringsutbytte*. Oslo: Cappelen akademisk.

## Vedlegg

### Vedlegg 1; Intervjuguide

#### Problemstilling:

Hvordan forstår grunnskolelærere begrepene tidlig innsats og tilpasset opplæring relatert til matematikk, og hvordan arbeider de med dette i forhold til elever som strever med matematikk?

#### **Innledning:**

Hvilken utdanning har du?

Har du matematikk i fagkretsen, eventuelt hvor mye?

Har du spesialpedagogikk i fagkretsen, eventuelt hvor mye?

Hvordan er din yrkeserfaring?

Hvor lenge har du jobbet som lærer?

Hvilke fag underviser du i?

Har du jobbet ved andre skoler?

Hvilke klassetrinn har du undervist i?

Hva synes du om faget matematikk? Har du alltid synes det? Hva gjorde at du tenker sånn om matematikk? Hva synes du om å undervise i matematikk?

#### **Forskningsspørsmål 1: Hva forstår lærerne med begrepene tidlig innsats og tilpasset opplæring relatert til matematikkfaget?**

- 1.1 Hva forstår du med tidlig innsats?
- 1.2 Hvilken type elever får tidlig innsats?
- 1.3 Hva forstår du med tilpasset opplæring?
- 1.4 Hvilken type elever får tilpasset opplæring?
- 1.5 Er det en forbindelse mellom tidlig innsats og tilpasset opplæring?
- 1.6 På hvilken måte mener du at det er det eller ikke er det?

#### **Forskningsspørsmål 2: Hvordan arbeider lærerne for å finne ut om elever har behov for tidlig innsats og tilpasset opplæring i matematikkfaget?**

- 2.1 Hvilke kjennetegn ser du etter når du skal avdekke om en elev strever med matematikk?
  - I hvilket klassetrinn starter dere med dette arbeidet?
  - Hvordan involverer dere eleven i dette arbeidet?

- 2.2 Har skolen noen prosedyrer på dette; finnes det metoder eller materiell som dere bruker?
- Finnes det kriterier for hvem som får tidlig innsats og tilpasset opplæring i matematikk?
  - Involveres andre instanser? Hvem involveres?
- 2.3 Hvilke metoder blir brukt for å finne frem til elever som har behov for tidlig innsats og tilpasset opplæring i matematikk?
- Kartlegging: Hvilken type kartlegging gjøres på skolen i matematikk?
- På hvilke klassetrinn gjøres kartleggingen?
- Hvordan brukes resultatene fra kartleggingsprøvene?
- Observasjon
  - Elevsamtaler

### **Forskningsspørsmål 3: Hvordan gjennomfører lærerne tidlig innsats og tilpasset opplæring i matematikk for elever som strever med faget?**

- 3.1 Hvordan organiseres tilpasset opplæring i klassen?
- Gruppedeling
  - Størrelse på gruppa
  - Gruppesammensetningen
- 3.2 Fortell hvordan matematikkopplæringen gjennomføres:
- Læringsmål
  - Differensiering, elevens læringspotensiale
  - Lokalt lærestoff
  - Motivasjon
  - Elevens interesser og kontekst
    - Læringsmiljø
    - Relasjon lærer-elev
  - Metoder for å fremme læring og strategikunnskap
- 3.3 Evalueres tilpasset opplæring for å vurdere om undervisningen fremmer læring hos eleven i faget matematikk?
- Hvor ofte foregår slik evaluering?
  - Hvem deltar i evalueringa?
- 3.4 På hvilken måte har skolen lagt til rette for at lærere i lag kan reflektere sammen for å se opplæringssituasjoner på nye måter?

**Avslutning:** Er det noe jeg har glemt å spørre deg om, og som du mener er viktig å belyse vedrørende tidlig innsats og tilpasset opplæring i matematikk?

